

## **Bab III**

### **Metodologi Penelitian.**

#### **3.1. TIPE DAN METODE PENELITIAN.**

##### **3.1.1 Tipe Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian sebagaimana telah diungkapkan pada sebelumnya pada bab terdahulu, penelitian ini dapat digolongkan ke dalam tipe penelitian studi kasus. Robert K. Yin mendefinisikan penelitian studi kasus sebagai suatu pemeriksaan empiris yang melakukan investigasi terhadap suatu fenomena kontemporer dalam konteks dunia nyata, dimana batas-batas diantara fenomena dan konteks tidak terlalu jelas, dan menggunakan berbagai sumber pembuktian. Suatu penelitian studi kasus menggunakan baik data kualitatif maupun data kuantitatif dalam melakukan penelitian. Penelitian studi kasus sangat tepat digunakan dalam membuat suatu pemahaman terhadap isu kompleks, dan dapat menambahkan pengetahuan lebih terhadap apa yang sudah diketahui berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Studi kasus memberikan penekanan pada analisis kontekstual terhadap kondisi-kondisi tertentu dan hubungan antara kondisi-kondisi tersebut.

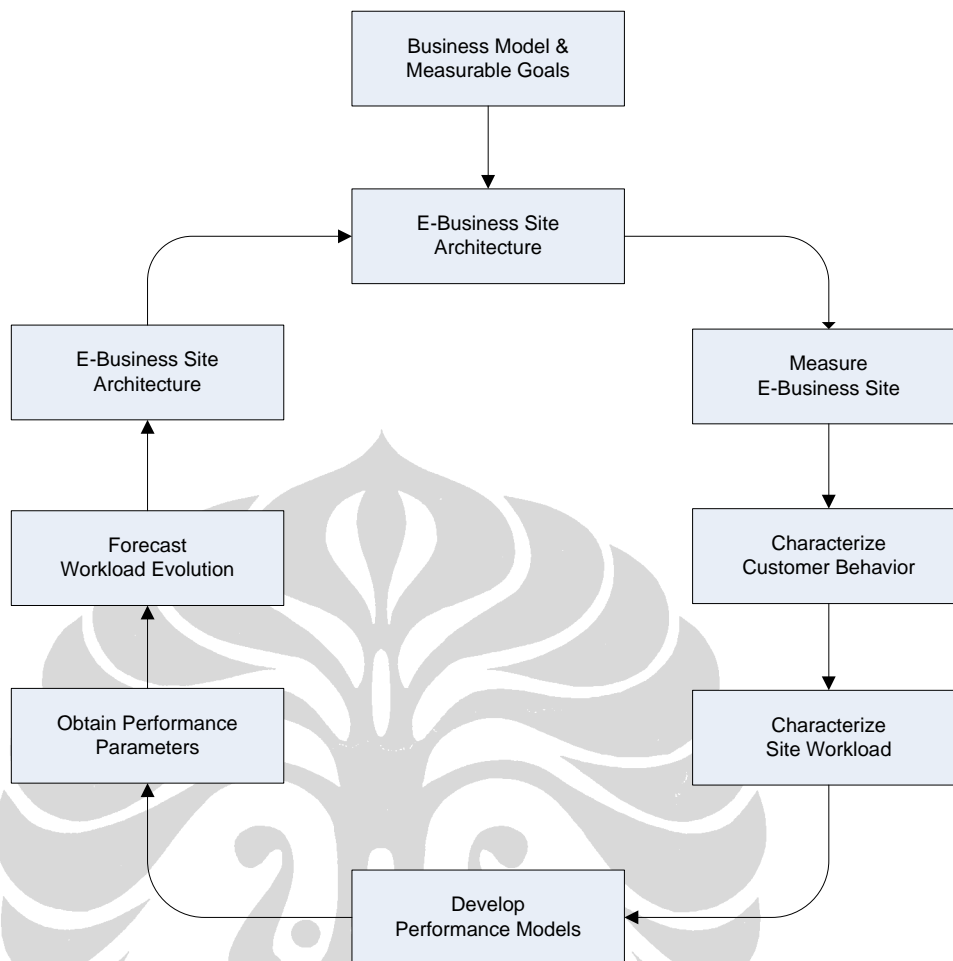
##### **3.1.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus pada satu entitas, yaitu Bank Syariah Mandiri, yang merupakan objek penelitian. Pengumpulan data digunakan menggunakan teknik wawancara, studi literatur, dan pengamatan langsung. Metodologi yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur mengenai E-Banking, *performance testing*, dan analisis perilaku konsumen (CBMG).
2. Analisis internal tentang arsitektur E-Banking Bank Syariah Mandiri
3. Analisis internal tentang infrastruktur E-Banking Bank Syariah Mandiri.
4. Pengumpulan data log akses, log performa, dan log transaksi E-Banking Bank Syariah Mandiri
5. Evaluasi terhadap infrastruktur E-Banking Bank Syariah Mandiri.
6. Penarikan kesimpulan dan penyusunan saran perbaikan.

### **3.2 Analisis Data**

Tahapan pengerjaan analisis akan menggunakan pendekatan kuantitatif yang terdiri dari beberapa tahapan mengikuti *Quantitative Analysis Cycle* yang dibuat oleh Daniel A. Manasce dan Virgilio A. F. Almeida. Tahapan tersebut dimulai dari analisis arsitektur hingga membuat perkiraan kedepan mengenai performa dari sistem yang ada. Setiap tahapan ini dapat dilihat sebagaimana pada gambar 3.



Gambar3 : Quantitative Analysis Cycle

Berdasarkan tahapan-tahapan dari *Quantitative Analysis Cycle*, maka proses evaluasi dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Membuat pemahaman mengenai arsitektur dari E-Banking pada Bank Syariah Mandiri, termasuk didalamnya berapa banyak server yang menjalankan sistem tersebut, dan aplikasi-aplikasi apa saja seperti *operating system*, *server application*, *e-banking application*, dan *DBMS* yang digunakan.
- 2) Membuat pengukuran mengenai performa dari sistem aplikasi E-Banking, dengan melihat kepada tiga macam log: log aplikasi, log akses, dan log

performa sebagai sumber informasi. Data log akses akan memuat informasi mengenai akses yang dilakukan oleh pengguna pada server, dan didapat dari fasilitas pencatatan yang tersedia pada web server. Data log performa, akan

- 3) Tahap ketiga adalah mendapatkan pengertian tentang perilaku dari nasabah yang mengakses sistem dengan menggunakan *Customer Behavior Model Graph*. Nasabah melakukan akses terhadap sistem internet banking melalui beberapa urutan perintah dari menu yang disediakan untuk melakukan transaksi dari layanan yang ada. Disini akan dicoba untuk diketahui layanan mana saja yang paling banyak diakses oleh nasabah, dan berapa banyak sumberdaya komputasi yang dihabiskan oleh layanan tersebut. Beberapa layanan mungkin akan menghabiskan lebih banyak *processing power*, sementara layanan lainnya lebih banyak memberatkan dari sisi *memory access* maupun *disk usage*.
- 4) Tahap berikutnya adalah mencoba untuk mengukur beban dari sistem E-Banking. Beban terdiri dari jumlah session, yaitu urutan dari permintaan akses yg dibuat oleh nasabah dalam setiap kunjungan ke situs Internet Banking. Diantaranya adalah pengecekan saldo, penggantian PIN ATM, transfer antar rekening, dan pembiayaan.
- 5) Tahap ke lima adalah menggunakan teknik kuantitatif berdasarkan *performance modelling concept* dengan *performance analysis* dan *bottleneck analysis* untuk melakukan evaluasi terhadap performa dan beban kerja (workload) dari sistem E-Banking. Hasil dari analisis ini akan memberikan model yang dapat digunakan untuk membuat perkiraan mengenai performa

bila terjadi perubahan beban pada sistem, serta batas maksimal beban yang mampu ditangani oleh sistem.

- 6) Tahap terakhir adalah membuat perkiraan kedepan mengenai beban yang akan dihadapi oleh sistem. Pada tahap ini diharapkan akan mendapatkan jawaban mengenai berapa banyak beban yang akan dihadapi oleh sistem untuk enam bulan kedepan, dan berapa lama waktu yang dibutuhkan sebelum sistem mencapai kapasitas pemrosesan maksimalnya. Hasil dari tahap ini akan memberikan gambaran mengenai tingkat skalabilitas dari infrastruktur internet banking yang ada.

Pembangunan dari Customer Behavior Model Graph (CBMG) akan menggunakan aplikasi *Performance Analyzer* versi 1.0. Tool ini akan digunakan untuk membantu dalam membangun grafik CBMG, dan dalam pembuatan dan penghitungan *metrics* dari grafik CBMG yang telah dibuat.

### **3.3 METODE PENGOLAHAN DATA**

Dalam melakukan pengolahan atas berbagai data log yang ada, terlebih dahulu akan dilakukan konversi dan proses impor dari data log tersebut kedalam DBMS berbasis SQL. Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah dalam melakukan terhadap data log yang dapat memiliki berbagai macam bentuk dan format, tergantung pada pilihan piranti lunak yang digunakan. Dengan dilakukannya konversi dan impor kedalam suatu database, maka data yang ada dapat diolah dengan menggunakan berbagai macam teknik yang tersedia melalui pembuatan SQL Query

dengan lebih terarah dan terstruktur. Data dari berbagai log yang berbeda tersebut setelah diimpor juga memiliki kemungkinan untuk digabungkan. DBMS yang akan digunakan untuk keperluan ini adalah *Firebird SQL* versi 2.1.

Disamping menggunakan berbagai macam teknik yang tersedia dalam suatu sistem database berbasis SQL, seperti *query*, *view*, dan *stored procedure*, akan diperlukan pula pembuatan program untuk menangani pengolahan data-data yang lebih kompleks dengan lebih efisien. Pembuatan program ini antara lain direncanakan untuk melakukan identifikasi terhadap *pattern* dari data log akses, dengan hanya mengambil data yang relevan mengenai aktivitas yang dilakukan oleh pengguna, dan melakukan penyortiran atas informasi lain yang kurang relevan. Program juga akan dirancang untuk mengurutkan data log yang telah diidentifikasi pola aksesnya kedalam sesi-sesi penggunaan oleh pengguna. Dengan adanya pembuatan program ini, maka dapat dilakukan otomatisasi pengolahan data log mentah menjadi informasi sesi yang dilakukan oleh pengguna berdasarkan pola akses yang juga diidentifikasi oleh program, untuk kemudian digunakan sebagai dasar analisis.