

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Salamun, tahun 2017 pada penelitiannya yang berjudul “ Sistem Monitoring Nilai Siswa berbasis Android ”. Dalam penelitiannya penulis telah melakukan observasi ke SMAN 1 Bandar Sekijang yang berada di Kecamatan Bandar Sekijang, Kabupaten Pelalawan, dan menemukan beberapa masalah pada sistem pengawasan dan kontrol yang dilakukan terhadap siswa tidak sesuai dengan kemajuan teknologi yang berkembang saat ini. Sehingga penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem yang dapat mempermudah orang tua dan guru dalam melakukan pengawasan terhadap siswa. Orang tua bisa melakukan proses monitoring proses belajar anak-anaknya dengan perangkat *Android* mereka. Sistem ini bisa diakses dengan melakukan login dengan Nomor Induk Siswa. Setelah login, orang tua bisa melihat nilai, absensi, pembayaran uang sekolah, prestasi atau kasus-kasus yang dilakukan oleh anaknya di sekolah. Pihak sekolah bisa memberikan laporan yang akurat, dan orang tua murid bisa mendapat informasi perkembangan anak secara *real time*. Metode yang digunakan dalam pembuatan dan penyelesaian sistem monitoring siswa berbasis mobile ini menggunakan metode *waterfall* (Salamun, 2017).

Putu Ramayasa, Ida Bagus Ketut Surya Arnawa tahun 2015 pada penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Monitoring Pengerjaan Skripsi Pada Stmik Stikom Bali Berbasis Web“. Membahas tentang masalah pada STMIK STIKOM BALI, yaitu mengenai proses pengerjaan skripsi yang selama ini dianggap sulit bagi mahasiswa. Untuk mengatasi hal tersebut

semestinya STMIK STIKOM BALI membangun sebuah sistem yang mampu memonitoring progress pengerjaan skripsi mahasiswa. Dengan adanya sistem monitoring ini pihak akademik STMIK STIKOM BALI akan dengan mudah mengetahui perkembangan skripsi mahasiswa, sehingga jika terjadi kendala yang dihadapi oleh mahasiswa dalam pengerjaan skripsi maka pihak akademik dengan mudah dapat mencari solusinya. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, penulis tertarik untuk melakukan perancangan sistem monitoring pengerjaan skripsi mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan diatas. Sistem ini akan memberikan informasi mengenai progress pengerjaan skripsi mahasiswa, hasil bimbingan mahasiswa, estimasi kelulusan, dan kendala yang dihadapi mahasiswa dalam mengerjakan skripsi dan kendala dosen pembimbing dalam melakukan bimbingan (I Putu Ramayasa, 2015).

Carina Adji Pratiwi, Naim Rochmawati tahun 2018 pada penelitiannya yang berjudul “Rancang bangun aplikasi monitoring ibadah umat Islam untuk siswa sekolah dasar berbasis Android” dalam penelitiannya ini penulis membahas tentang pemanfaatan mobile smartphone dalam usaha memonitoring anak dalam hal ibadah oleh para guru dan orang tua di sekolah maupun di rumah juga. Pemanfaatan Smartphone juga dinilai dapat memberikan pengarahan dalam penggunaannya karena perangkat ini dinilai efektif sebagai media edukasi pembelajaran terhadap anak. Oleh karena itu peneliti membuat aplikasi *monitoring* ibadah ini diharapkan mampu membantu orang tua serta guru dalam memantau ibadah anak sehingga anak lebih disiplin nantinya dalam mendirikan sholatnya. Pada penelitian ini penulis membuat DFD (Data Flow Diagram), CDM

(Conceptual Data Model) dan PDM (Physical Data Model) untuk merancang desain sistem yang akan dibuat sebagai acuan design sistem (Carina Adji Pratiwi, Naim Rochmawati, 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dijadikan referensi, terdapat kesamaan tujuan yaitu untuk memonitoring aspek tertentu pada suatu bidang. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah membuat aplikasi yang digunakan untuk mempermudah sistem monitoring pengajaran santri TPQ.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah permodelan untuk menggambarkan behavior / kelakuan sistem yang dibuat. Use case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem yang akan dibuat. Secara sederhana, Use Case Diagram digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tersebut, *Use case* menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya (Suendri, 2018).

Adapun syarat penamaan pada Use case diagram sendiri adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin sehingga mudah untuk dipahami. Ada dua hal utama pada Use case diagram, yaitu pendefinisian apa yang di sebut actor dan usecase. Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan dengan unit atau actor lainnya. Sedangkan aktor adalah orang atau system yang berinteraksi dengan system yang akan dibuat, jadi

meskipun symbol dari aktor adalah gambar orang, akan tetapi actor belum pasti merupakan orang.

2.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah system yang akan dijalankan. Activity diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari system tersebut. Activity diagram mempunyai komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke urutan aktifitas yang sedang terjadi dari awal mulai sampai terakhir. Activity Diagram menggambarkan work flow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas dapat dilakukan oleh sistem (Yunahar Heriyanto, 2018).

2.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah salah satu langkah ataupun metode untuk membuat sebuah perancangan system yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak ke sebuah sistem lainnya, *Data flow diagram* dapat dijadikan acuan dalam menentukan halaman-halaman aplikasi apa saja yang dibutuhkan di dalam sistem (Ari Kusuma Wardana, Kartikadyota Kusumaningtyas, 2019). Dalam membuat membuat Sistem Informasi ini, DFD sering dipakai. DFD dibuat oleh analis untuk membuat sebuah sistem dengan baik. Dimana DFD ini nantinya diberikan kepada programmer untuk memulai coding. Yang mana para

programmer ini melakukan sebuah coding sesuai dengan arahan DFD yang dibuat oleh analis sebelumnya.

2.2.4 Rapid Application Development (RAD)

Rapid application development (RAD) adalah strategi siklus hidup yang ditunjukkan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan kualitas yang jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai dengan siklus tradisional, Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30-90 hari (Agustinus Noertjahyana, 2002). Dalam metode RAD ada 3 tahapan yaitu :

1. Perancangan Sistem dimana analis dan pengguna bertemu untuk berdiskusi dan melakukan analisis kebutuhan sistem.
2. Workshop Desain Rad pada tahapan ini saat melakukan perancangan pengguna ikut terlibat didalamnya.
3. Implementasi yang merupakan tahap pembangunan sistem yang telah disepakati, sistem dibangun, diuji dan diperkenalkan kepada pengguna (publik).

2.2.5 Black Box Testing

Black Box Testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji coba cek fungsional perangkat lunak. Jika dianalogikan seperti kotak hitam, kita tidak dapat melihat hanya dari penampilan luarnya saja, tanpa mengetahui apa yang ada di balik bungkus hitamnya. Sama

seperti pengujian kotak hitam, mengevaluasi hanya tampilan eksternal (antarmuka), fungsional tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam codingan.

Tujuan Black Box Testing untuk mencari kesalahan atau kegagalan dalam operasi tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan dari perangkat lunak, operasional atau tata laksana, scenario pemakai, Pengujian sebaiknya menemukan kesalahan yang tidak disengaja dan pengujian dinyatakan sukses jika berhasil memperbaiki kesalahan tersebut. Selain itu, pengujian juga bertujuan untuk menunjukkan kesesuaian fungsi-fungsi perangkat lunak dengan spesifikasinya. Sebuah perangkat lunak dinyatakan gagal, jika perangkat lunak tersebut tidak memenuhi spesifikasi (Komarudin MZ, 2016).

2.2.6 GTMetrix

GTMetrix adalah salah satu tool yang digunakan untuk menganalisa performa suatu website. GTMetrix memiliki tujuh wilayah pengetesan, Vancouver Canada sebagai wilayah default pengetesan. GTMetrix dapat menilai performa dari sebuah website berdasarkan sistem mereka dan sebagian ada dari pustaka asli opensource Google.

Dibandingkan dengan tool developer lainnya, *GTMetrix* cukup mudah digunakan dan pemula juga bisa dengan mudah mempelajarinya. Selain itu *GTMetrix* juga menggunakan kombinasi antara Google *PageSpeed Insights* dan *YSlow* untuk menghasilkan nilai dan rekomendasinya (Robertus Laipaka, 2019)