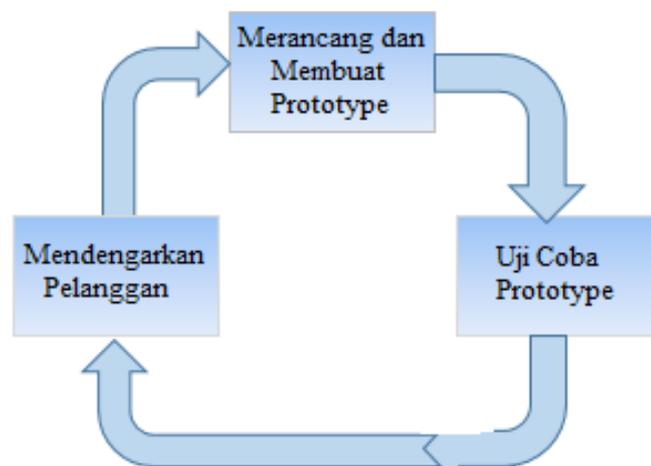


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini menerapkan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) untuk pengembang sistemnya. Model SDLC yang digunakan adalah model *Prototyping*. Model ini dibagi menjadi beberapa tahapan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1:



Gambar 3. 1 *Prototype Model*

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian dibutuhkan beberapa alat dan bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi *Mobile*.

##### 3.2.1 Alat

Berikut adalah spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*) *Personal Computer* (PC) atau laptop yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

- a. Intel® Core™ i3 *processor*.
- b. 4,0 GB RAM.

c. *Windows 10 Pro*.

Berikut adalah spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*) *Smartphone* yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

- a. 3,0 GB RAM.
- b. *Eight core Processor*.
- c. Android.

Berikut adalah spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

- a. Microsoft Visio.
- b. CourseLab 3.
- c. PhoneGap.
- d. Notepad++.

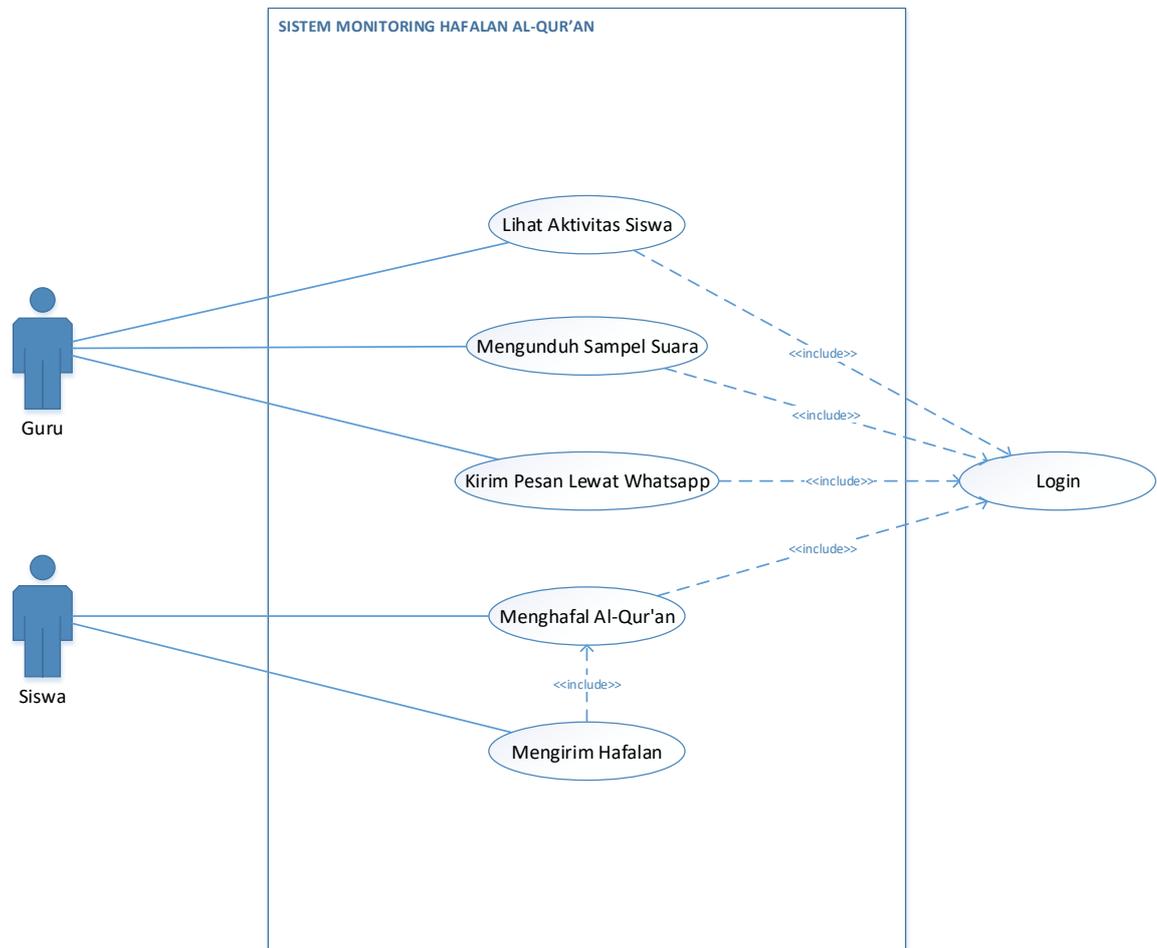
### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah kumpulan data yang didapat dari dan melakukan observasi dari aplikasi terhadap sistem yang sama.

### 3.3 Merancang dan Membuat *Prototype*

#### 3.3.1 Desain Sistem

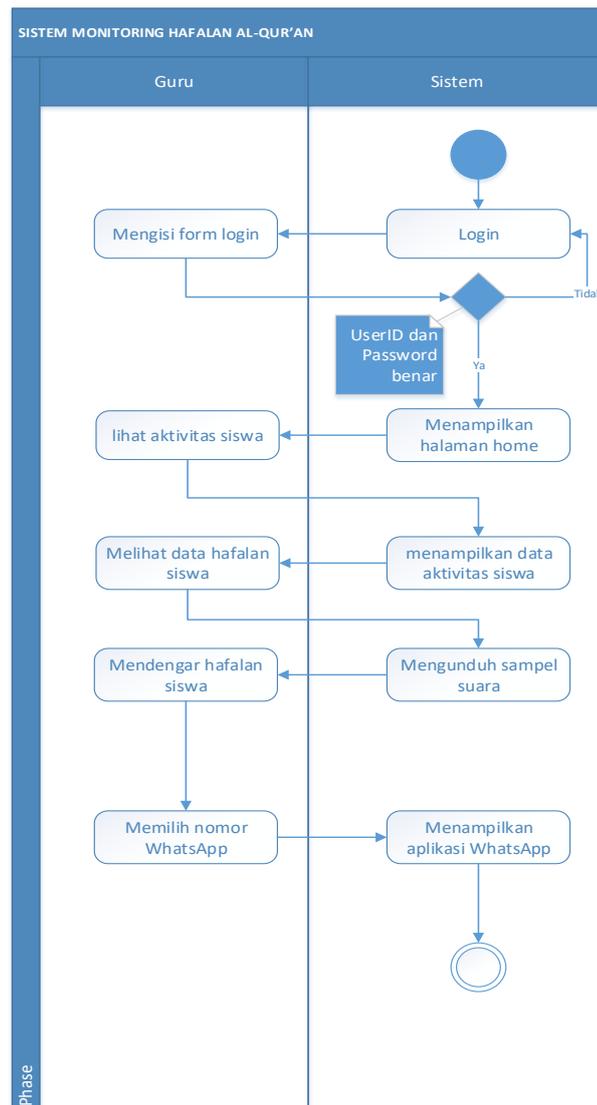
##### 1. *Use Case Diagram*



Gambar 3. 2 *Use Case Diagram*

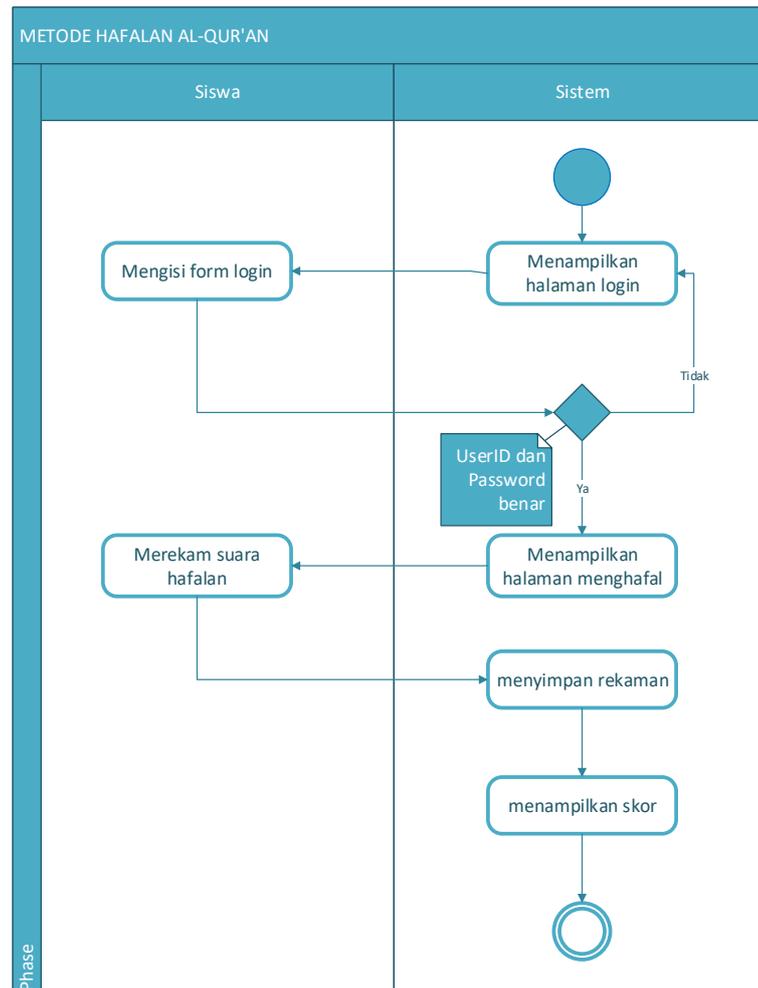
Gambar 3.2 menunjukkan bahwa sistem *monitoring* mempunyai dua *actor user* yaitu sebagai siswa dan guru. Guru berperan dalam memantau hafalan siswa dan keaktifan siswa, dan dapat melakukan komunikasi dengan siswa melalui *Whatsapp*. Sedangkan siswa melakukan hafalan Al-Qur'an dengan mengirim *sample* suara.

##### 2. *Activity Diagram*



Gambar 3. 3 Activity Diagram Guru

Gambar 3.3 menunjukkan aktivitas guru dari aplikasi *Mobile Learning*, guru bisa melakukan monitoring terhadap hafalan dan keaktifan siswa dan dapat melakukan komunikasi melalui *Whatsapp* dengan siswa.



Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Siswa

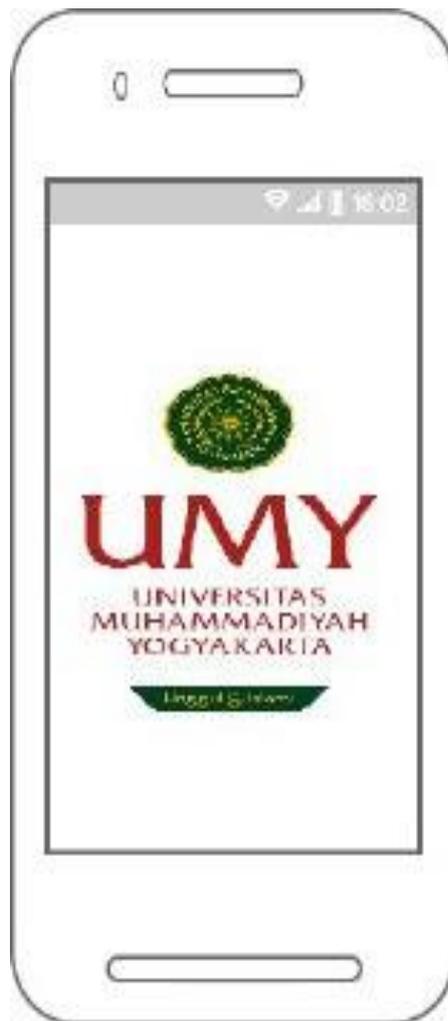
Gambar 3.4 menunjukkan aktivitas siswa dari aplikasi *Mobile Learnin*, siswa dapat melakukan aktivitas menghafal dengan cara merekam.

### 3.3.2 Membuat *Prototype*

Dalam pembuatan sebuah aplikasi perancangan *interface* sangat penting dalam proses desain untuk memudahkan presentasi kepada *client* dan juga memudahkan *programmer* dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut adalah *Prototype* aplikasi Sistem *Monitoring* yaitu:

## 1. Halaman Awal

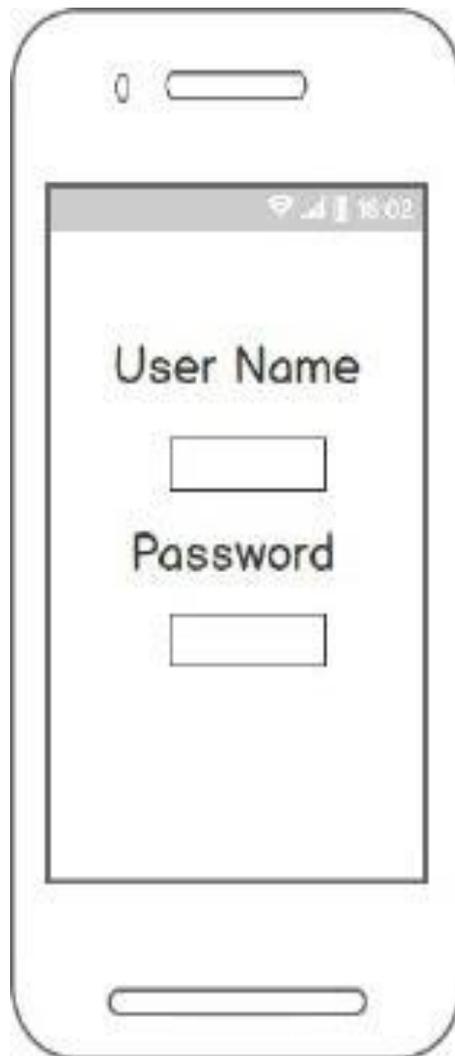
Pada Gambar 3.5 adalah tampilan awal saat pengguna mengakses aplikasi Sistem *Monitoring* di halaman ini pengguna dapat klik dimana saja untuk melanjutkan ke halaman berikutnya.



Gambar 3. 5 Halaman Awal

## 2. Halaman Login

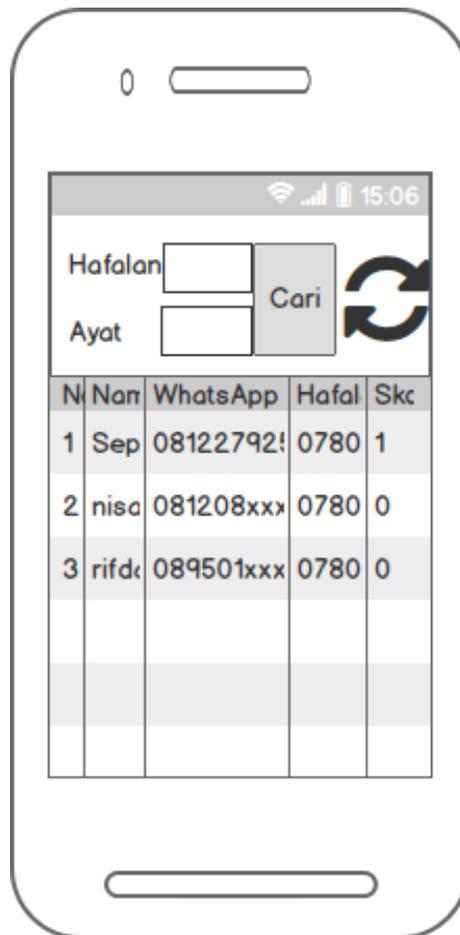
Pada Gambar 3.6 adalah halaman login yang berfungsi sebagai autentikasi *user* yang hanya bisa login jika sudah terdaftar.



Gambar 3. 6 Halaman *Login*

### 3. Halaman Data Siswa

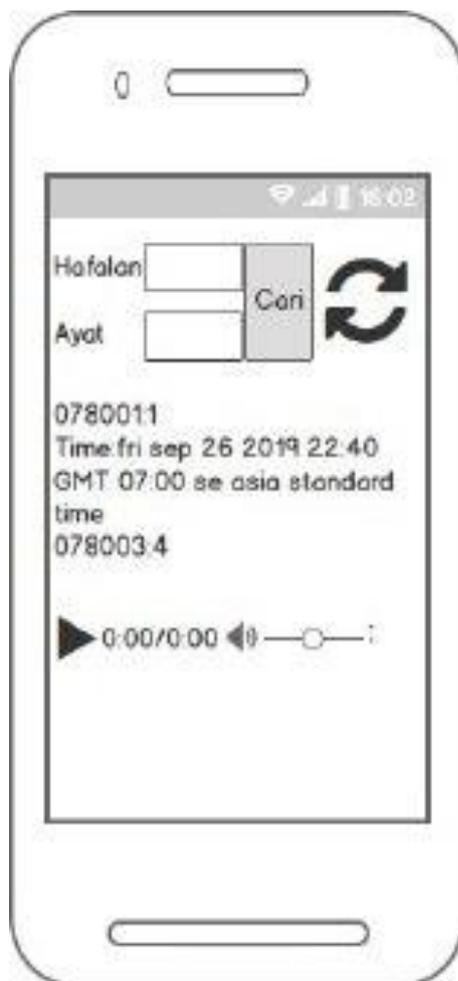
Pada Gambar 3.7 adalah halaman data siswa yang berfungsi sebagai halaman untuk melihat aktivitas hafalan Al-Qur'an pada setiap siswa.



Gambar 3. 7 Halaman Data Siswa

#### 4. Halaman Aktivitas Siswa

Pada Gambar 3.8 adalah halaman aktivitas siswa yang terdapat kegiatan hafalan siswa berupa rekaman siswa dan terdapat juga keterangan waktu saat siswa melakukan rekaman.



Gambar 3. 8 Halaman Aktivitas Siswa

### 3.3 Uji Coba

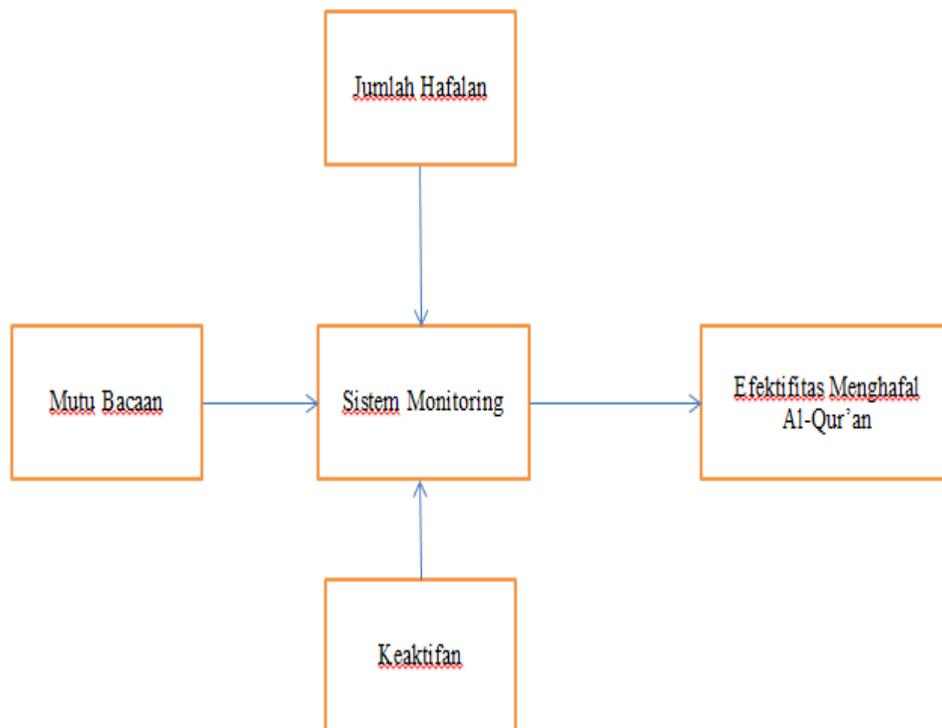
Pengujian ini dilakukan menggunakan metode *Black Box* yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari *Prototype* tersebut. Hasil yang didapatkan dari *Prototype* ini sudah sesuai dengan skenario yang diharapkan.

Sebagai contoh, ketika pengguna klik nama pada halaman data siswa seperti Gambar 3.7 *Prototype* akan menampilkan sebuah halaman aktivitas siswa yang terdapat daftar isi materi seperti Gambar 3.8.

### 3.4 Desain Aplikasi

Sebagai sebuah konsep efektifitas membaca Al-Qur'an yang ditunjukkan pada gambar 3.9, aplikasi ditingkatkan menggunakan sistem monitoring. Ada tiga hal yang dapat dimonitor, yaitu jumlah hafalan, mutu bacaan, keaktifan. Konsep ini diimplementasikan menggunakan sistem *mobile learning*. Selama ini model satu guru banyak siswa tidak efektif. Sistem *monitoring* digunakan guru untuk mengawasi siswa ketika dirumah.

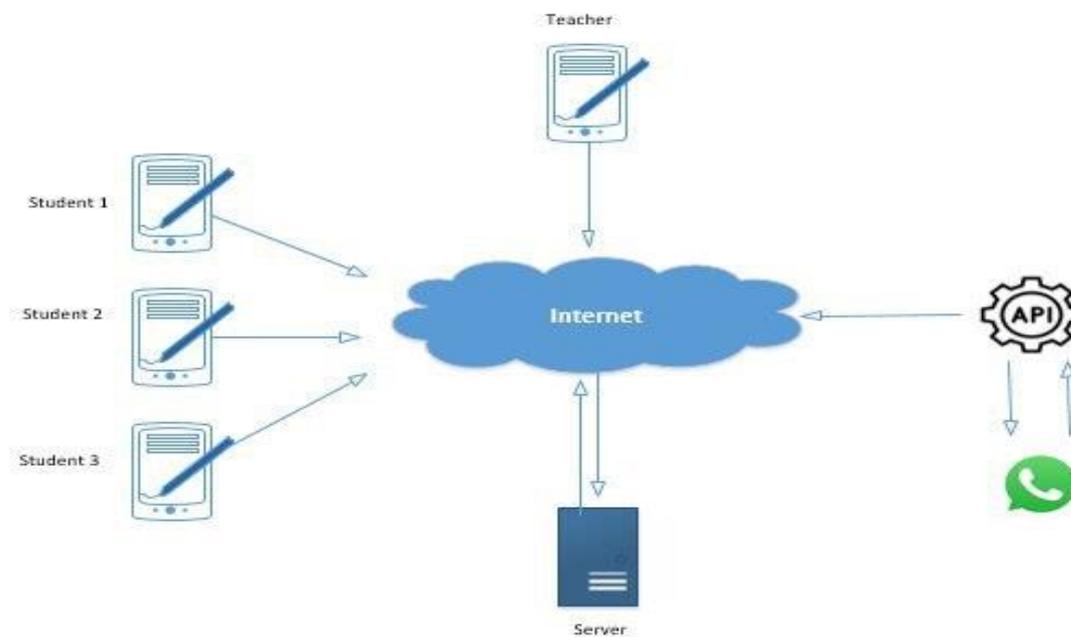
Ketidak efektifan guru dalam mengawasi siswa karena pembelajaran hafalan saat ini dilakukan satu guru satu siswa yang disebut dengan setoran, namun jumlah guru dan jumlah siswa saat ini tidaklah seimbang dikarenakan jumlah murid yang terlalu banyak, akibatnya tidak semua sekolah mampu menyelenggarakan program hafalan Al-Qur'an. Kondisi ini menyebabkan program hafalan tidak dapat berkembang secara baik disekolah, terutama sekolah negeri. Salah satu cara supaya setiap guru dapat meningkatkan jumlah siswa yang dibimbingnya dengan memanfaatkan sistem monitoring, namun yang paling diutamakan yaitu sistem *mobile*.



Gambar 3. 9 Desain aplikasi sistem monitoring

### 3.4.2 Arsitektur

Tampilan arsitektur sistem monitoring ditunjukkan pada gambar 3.10. Siswa mendapatkan tugas menghafal Al-Quran dirumah menggunakan aplikasi sistem *monitoring* berbasis android. Hasil dari hafalan siswa berbentuk sumple suara dan waktu aktivitas. Hafalan akan langsung terkirim melalui internet dan tersimpan didalam server. Server berfungsi untuk menyimpan data dalam bentuk suara dengan kapasitas RAM yang besar. Dalam server terdapat sumple suara setiap siswa, sehingga siswa bisa melakukan aktivitas hafalan berkali-kali. Penghafalan dapat banyak siswa.



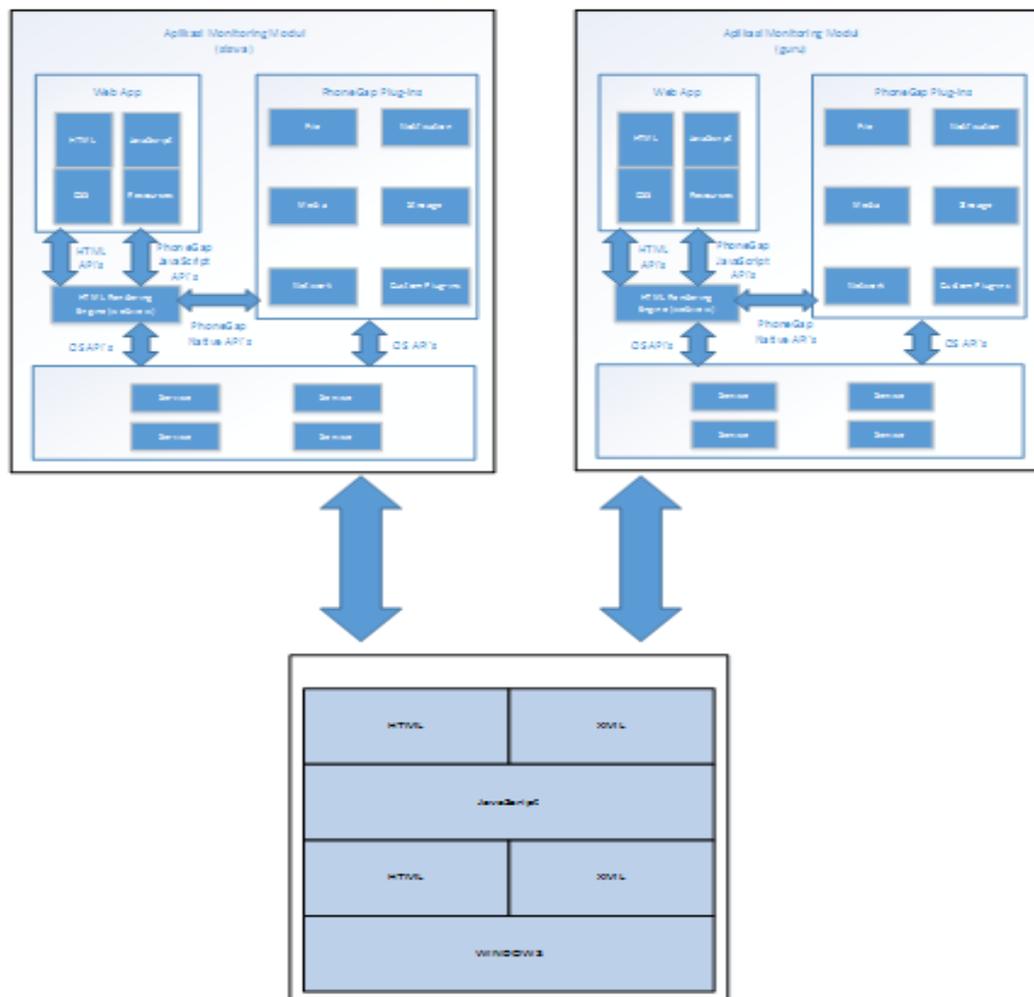
Gambar 3. 10 Arsitektur

Guru mengunduh sample suara siswa yang telah tersimpan didalam server melalui internet. Aplikasi harus terhubung dengan internet pada saat mengunggah data. Guru mendengar suara siswa lalu guru melakukan penilaian mutu bacaan siswa. Dalam hafalan mutu bacaan siswa salah, guru kembali memberi pembelajaran kembali disekolah. Guru melihat jumlah hafalan siswa, sekaligus guru melihat keaktifan siswa dalam menghafal. Tidak semua guru yang mempunyai hp android dapat melakukan monitoring, hanya guru yang mempunyai aplikasi yang dapat melakukan monitoring siswa. Aplikasi sistem monitoring dirancang khusus sebagai alat pembelajaran individual yang mampu memberi bimbingan secara bertahap dan mengikuti kecepatan belajar. Aplikasi sistem monitoring dirancang mampu memberi informasi dimana letak kesalahan mutu bacaan siswa dan juga dirancang untuk menambah keaktifan siswa dalam menghafal dengan memanfaatkan kelebihan teknologi. Guru dapat menggunakan data aktivitas

dan hasil hafalan untuk dievaluasi guna untuk menentukan *feedback* jika diketahui motivasi mahasiswa rendah maka dapat diberi motivasi, dan jika pemahaman kurang dapat diberi bimbingan ulang oleh guru.

### 3.4.3 Teknologi

Arsitektur memiliki 3 blok seperti pada gambar 3.11 Pada blok satu (arsitektur aplikasi guru) mempunyai arsitektur yang sama dengan blok tiga (recording Al-Qur'an siswa), arsitektur modul aplikasi dirancang agar arsitektur *moodle* bisa saling menghubungkan.



Gambar 3. 11 moodle arsitektur

Rancangan arsitektur ini dibuat dengan menggabungkan aplikasi mobile dengan *moodle* untuk memudahkan dalam pengaksesan tanpa harus melibatkan web *browser*, *firefox* dan sejenisnya. Rancang arsitektur memiliki beberapa kemudahan dalam mendukung proses pembelajaran, yaitu guru dan siswa cukup melakukan sekali login, guru dapat mengunduh sumle suara hafalan siswa, notifikasi yang bisa dilihat oleh guru saat siswa telah melakukan penghafalan, dan biaya yang lebih terjangkau (murah). *PhoneGap* sudah menjadi solusi untuk membangun atau mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis android dengan menggunakan bahasa pemograman, seperti HTML, CSS, dan *JavaScript*.