

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Adapun beberapa sumber tinjauan pustaka yang digunakan yaitu sebagai berikut :

Penelitian pertama oleh Mursito ditahun 2017 dengan membuat aplikasi loogbok TAS, untuk pemberian notifikasi menggunakan *firebase cloud messaging* dan databasenya menggunakan *Realtime Database* yang terdapat di *firebase*. Aplikasi ini dijalankan untuk *platform android*, di dalam aplikasi tersebut juga terdapat fitur *chatting* dengan dosen.

Penelitian membuat rancangan sistem monitoring pelanggaran siswa dengan studi kasus di Sma N 1 Gedangan berbasis web dan sms *gateway* yang dilakukan oleh Agung Supriyanto di tahun 2016 yang menghasilkan sistem yang dibuat dengan *HTML, PHP* dan *MySQL* dan juga menggunakan sms *gateway* dengan pemrograman *Gammu*.

Penelitian dengan 6las yang sama pun dilakukan oleh Dimas Bagus Pranoto ditahun 2016 dengan menggunakan *platform android web service* untuk studi kasusnya di Smp Negeri 2 Bantarbolang. Hasilnya adalah dapat melakukan proses pencatatan pelanggaran siswa serta pemberian sanksi kepada siswa.

Penelitian sejenis pun dilakukan oleh Novia Nurdiana P ditahun 2016, Sistem yang dibuat adalah monitoring pelanggaran siswa dengan studi kasus di SMA Islamic Centre tangerang, sistem tersebut dibuat dengan berbasis web. Pada aplikasi tersebut belum terdapat fitur untuk dapat mengirim notifikasi.

Penelitian lain dilakukan oleh Patmi Kasih dan Yuni Lestari ditahun 2015. Aplikasi yang dibuat adalah menghitung poin pelanggaran siswa sebagai sistem pendukung keputusan sistem pendukung keputusan bagi badan konseling sekolah menggunakan *Simple Additive Weighting* dengan studi kasus di SMK N 1 Tanah Grogot Kalimantan timur.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah di dalam aplikasi penghitung poin pelanggaran siswa tingkat SMK dengan mengirimkan notifikasi kepada orang tua berbasis mobile, untuk notifikasi menggunakan *Firestore Cloud Messaging* dan untuk databasenya menggunakan *Realtime Database*, studi kasus di SMK N Ngargoyoso kelas X Hotel 1.

Adapun perbedaan antara kelima tinjauan pustaka tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 1.1. Tinjauan Pustaka

Nama Peneliti	Metode / Teknologi	Platform	Hasil	Database
Mursito (2017)	Firestore Cloud Messaging	Android	Aplikasi logbook TAS	Firestore
Agung Supriyanto. (2016)	Sms Gateway	Web	Sistem monitoring pelanggaran siswa dengan sms gateway	MySQL
Dimas Bagus Pranoto. (2016)	Web Service	Android	Aplikasi monitoring pelanggaran siswa dengan android web service	SQLite
Novia Nurdiana P. (2016)	PHP	Web	Sistem monitoring pelanggaran siswa berbasis web	MySQL
Patmi Kasih dan Yuni Lestari. (2015).	Simple Additive Weighting	Web	Aplikasi penghitung point pelanggaran siswa	MySQL
Penelitian yang dilakukan (2018)	Firestore Cloud Messaging	Android	Aplikasi penghitung poin pelanggaran siswa Smk	Firestore

2.2. Dasar Teori

Adapun dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

2.2.1. Firebase (Anonim, 2011)

Firestore adalah BaaS (Backend as a Service) yang saat ini dimiliki oleh *Google*. *Firestore* ini merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempermudah pekerjaan *Mobile Apps Developer*. Dengan adanya *Firestore*, *apps developer* bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan *effort* yang besar untuk urusan *backend*. Adapun fitur yang digunakan adalah :

1. Realtime Database (<https://firebase.google.com/products/>. Diakses 19 April 2018, 23.00 WIB)

Realtime Database adalah sebuah NoSQL *database* yang disediakan oleh *firebase*. NoSQL *database* adalah *database* yang tidak menggunakan sistem relasi layaknya pada *database* tradisional (MySQL dll.). Metode penyimpanan data di dalam NoSQL menggunakan objek yang menggunakan format JSON (JavaScript Object Notation). *Firestore Realtime Database* memungkinkan untuk membuat aplikasi kolaboratif dan kaya fitur dengan menyediakan akses yang aman ke *database*, langsung dari kode sisi klien. Data disimpan di *drive* lokal. Bahkan saat *offline* sekalipun, peristiwa *realtime* terus berlangsung, sehingga pengguna akhir akan merasakan pengalaman yang responsif. Ketika koneksi perangkat pulih kembali, *Realtime Database* akan menyinkronkan perubahan data lokal dengan *update* jarak jauh yang terjadi selama klien *offline*, sehingga setiap perbedaan akan otomatis digabungkan.

Realtime Database menyediakan bahasa aturan berbasis ekspresi yang fleksibel, atau disebut juga Aturan Keamanan *Firestore Realtime Database*, untuk menentukan metode strukturisasi data dan kapan data dapat dibaca atau ditulis. Ketika diintegrasikan dengan *Firestore Authentication*, *developer* dapat menentukan siapa yang memiliki akses ke data tertentu dan bagaimana pengguna dapat mengaksesnya.

Realtime Database merupakan database NoSQL, sehingga memiliki pengoptimalan dan fungsionalitas yang berbeda dengan database terkait. API *Realtime Database* dirancang agar hanya mengizinkan operasi yang dapat dijalankan dengan cepat. Hal ini memungkinkan untuk membangun pengalaman *realtime* yang luar biasa dan dapat melayani jutaan pengguna tanpa mengorbankan kemampuan *respons*.

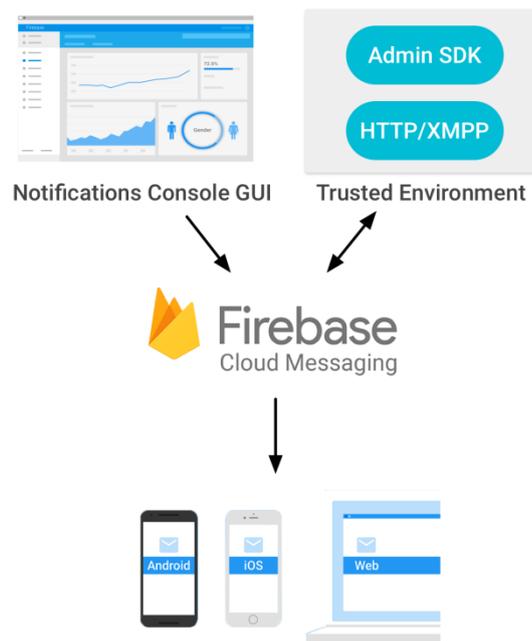
2. Firebase Cloud Messaging (<https://firebase.google.com/products/>. Diakses 19 April 2018, 23.00 WIB)

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah sebuah layanan yang digunakan sebagai solusi untuk melakukan pemberitahuan (*notifications*) untuk aplikasi berbasis *android*, *iOS* maupun aplikasi web. Dengan FCM, dapat mengirim 2 jenis pesan ke klien:

- a) Pesan *notification*, terkadang dianggap sebagai “pesan tampilan”. FCM secara otomatis menampilkan pesan ke perangkat pengguna akhir atas nama aplikasi klien. Pesan *notification* memiliki serangkaian kunci bawaan yang terlihat oleh pengguna dan *payload* data opsional untuk *key-value pair* khusus.

- b) Pesan data, yang ditangani oleh aplikasi klien. Aplikasi klien bertanggung jawab memproses pesan data. Pesan data hanya memuat *key-value pair* khusus.

Arsitektur dari FCM dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Arsitektur Firebase Cloud Messaging

Pada arsitektur FCM diatas terdapat 2 cara yang digunakan untuk mengirim notifikasi yaitu melalui *console* yang telah disediakan oleh *firebase* atau dapat juga membuat sendiri secara manual. FCM juga menyediakan layanan untuk membangun aplikasi dengan notifikasi pada *platform android, IOS, dan web*.

2.2.2. Android

Menurut Nazaruddin Safaat H (2012). Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* yang terbuka bagi para

pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari *android* dilisensikan dibawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah “copyleft” lisensi di mana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawahterms. *Android* didistribusikan di bawah Lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya. Komersialisasi pengembang (produsen *handset* khususnya) dapat memilih untuk meningkatkan *platform* tanpa harus memberikan perbaikan mereka ke masyarakat *open source*.

2.2.3. Sejarah SMKN Ngargoyoso

Berawal dari terkenalnya kota Tawangmangu sebagai salah satu objek tujuan wisata di Kabupaten Karanganyar, daerah Ngargoyoso menjadi semakin ramai. Kehidupan masyarakat juga menjadi dinamis. Ngargoyoso, sebuah kecamatan di Karanganyar yang berada di sebelah timur Kota Karanganyar. Dengan semakin berkembangnya objek wisata di Tawangmangu, kiranya jika keberadaan Ngargoyoso sebagai wilayah yang sangat penting dan mendukung bagi kemajuan Kabupaten Karanganyar di berbagai bidang salah satunya adalah pendidikan. Dengan berbagai pertimbangan akan kehidupan pendidikan di Ngargoyoso maka pada tahun 2014 tepatnya pada tanggal 15 Juli akhirnya berdirilah SMK dengan status Negeri pertama yang ada di kecamatan Ngargoyoso, SMKN Ngargoyoso memiliki 2 Jurusan yaitu Perhotelan Pariwisata dan Teknik Sepeda Motor.

2.2.4. Pembobotan Poin Pelanggaran

Untuk setiap siswa yang melakukan pelanggaran akan diberikan poin pelanggaran sesuai dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa di sekolah. Adapun pembobotan poin pelanggaran yang dibagi menjadi 3 kategori diantaranya adalah kepribadian, kerajinan, dan kerajinan.

a. Kepribadian

Pada kategori kepribadian ini terdapat 7 kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a) Kriteria pertama adalah **ketertiban**, didalam ketertiban tersebut terdapat berbagai jenis pelanggaran dari yang paling berat hingga pelanggaran yang ringan, diantaranya adalah sebagai berikut :
 - Poin yang berat diberi poin 100 seperti hamil dan atau menghamili
 - Poin yang ringan diberi poin 3 seperti makan dan minum di dalam kelas saat berlangsungnya pelajaran, membuang sampah tidak pada tempatnya, membawa benda yang tidak ada kaitannya dengan proses belajar mengajar.
- b) Kriteria yang kedua adalah **buku, majalah, atau kaset terlarang/HP**, yang termasuk jenis pelanggaran untuk kriteria ini adalah sebagai berikut :
 - Membawa dan atau mempergunakan HP kedalam dan atau didalam kelas diberi poin sebesar 10 poin,
 - Membawa buku, majalah, atau kaset, HP, bergambar terlarang/porno maka akan diberi poin pelanggaran sebesar 25 poin.

- c) Kriteria yang ketiga adalah **senjata tajam**, jenis pelanggarannya adalah seperti menggunakan senjata tajam untuk melukai/mengancam diberi poin pelanggaran sebesar 50 poin.
- d) Kriteria yang keempat adalah **obat/minuman terlarang/rokok**, yang termasuk dalam kriteria ini salah satunya adalah sebagai berikut :
- Memperjual belikan obat/minuman terlarang di dalam/diluar sekolah diberi poin pelanggaran sebesar 100 poin,
 - Membawa obat/minuman terlarang/ rokok diberi poin pelanggaran sebesar 25 poin.
- e) Kriteria yang kelima adalah **perkelahian**, adapun jenis pelanggarannya seperti berikut :
- Perkelahian antar siswa diberi poin pelanggaran sebesar 30 poin.
 - Perkelahian yang disebabkan oleh sekolah lain diberi poin sebesar 50 poin.
- f) Kriteria yang keenam adalah **pencurian/perusakan** sebagai berikut :
pencurian/perusakan terhadap barang kelas sekolah dan perusakan/pencurian terhadap barang orang lain di masyarakat diberi poin pelanggaran sebesar 100 poin,
- g) Kriteria yang ketujuh adalah **pelanggaran terhadap kepala sekolah, guru dan karyawan** seperti berikut :
- Pemukulan maka akan diberi poin sebesar 100 poin.
 - Pengancaman diberi poin sebesar 50 poin.

b. Kerajinan

Pada kategori kerajinan terdapat 2 kriteria seperti keterlambatan dan juga kehadiran, seperti berikut :

a) Kriteria keterlambatan, pada kriteria keterlambatan ini ada beberapa jenis pelanggaran seperti berikut :

- Terlambat masuk sekolah lebih dari 5 menit diberi poin pelanggaran sebesar 5 poin,
- Terlambat masuk karena alasan yang dibuat-buat diberi poin sebesar 10 poin.

b) Kriteria kehadiran ada beberapa jenis pelanggaran seperti berikut :

- Siswa tidak masuk tanpa keterangan (alpa) diberi poin pelanggaran sebesar 20 poin.
- Tidak mengikuti kegiatan belajar (membolos) diberi poin pelanggaran sebesar 15 poin.

c. Kerapian

Pada kategori kerapian terdapat 2 kriteria diantaranya adalah pakaian dan rambut, sebagai berikut :

a) Kriteria pakaian terdapat beberapa jenis pelanggaran diantaranya adalah memakai seragam tidak rapi/tidak dimasukkan, tidak memakai perlengkapan upacara bendera, salah atau tidak memakai ikat pinggang, tidak memakai kaos kaki, memakai topi yang bukan topi sekolah dilingkungan sekolah maka diberi poin pelanggaran sebesar 5 poin.

b) Kriteria rambut, jenis pelanggarannya seperti berikut :

- Rambut panjang melampaui batas ketentuan (pola 211) untuk siswa putra maka diberi poin pelanggaran sebesar 5 poin.
- Rambut dicat/diwarna-warni(putra-putri) maka diberi poin pelanggaran sebesar 10 poin.

Apabila ada pelanggaran yang sanksinya (bobot poinnya) belum tercantum dalam tata tertib sekolah, maka sanksi akan ditentukan oleh rapat guru, untuk poin pelanggaran diberikan untuk setiap kali pelanggaran dan dihitung kumulatifnya, dalam satu semester untuk dipertimbangkan dalam penentuan kenaikan kelas dan atau kelulusan. Pada penanganan dan pendidikan terdapat 4 ketentuan diantaranya adalah

1. Pemberian peringatan lisan dan pemanggilan orangtua/wali siswa ke I untuk siswa yang mendapatkan poin pelanggaran sejumlah 25 poin.
2. Pemberian peringatan tertulis dan pemanggilan orangtua/wali siswa ke II untuk siswa yang mendapatkan poin pelanggaran sejumlah 50 poin.
3. Pemberian peringatan tertulis, membuat surat pernyataan dan pemanggilan orangtua/wali siswa ke III untuk siswa yang mendapatkan poin pelanggaran sejumlah 75 poin.
4. Dikembalikan ke orangtua/wali siswa untuk siswa yang mendapatkan poin pelanggaran sejumlah 100 poin.

Terdapat juga sikap positif siswa yang bisa digunakan untuk mengurangi poin pelanggaran misalnya rajin sholat berjamaah, menjadi petugas upacara, juara lomba, dan lain-lain akan diperhitungkan dalam penentuan nilai sikap.