

RANCANG BANGUN ABSENSI SEKOLAH RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) DAN SMS GATEWAY STUDI KASUS SMK PRSHANTI NILAYAM KUTA

I Made Winardana¹⁾ I Putu Satwika²⁾ I Gede Putu Krisna Juliharta³⁾
Program Studi Teknik Informatika^{1) 2)}
Program Studi Sistem Informasi³⁾
STMIK Primakara, Denpasar, Bali^{1) 2) 3)}
made.winardana@gmail.com¹⁾ putusatwika@gmail.com²⁾ lemberto@gmail.com³⁾

ABSTRACT

Industrial 4.0 is currently striving to improve the quality of learning and human resources in order to compete in the industrial world; however, the infrastructures and facilities in schools are still inadequate, parents would like to get information on their children's attendance easily and they do not need to contact the school manually, SMK Prshanti Nilayam Kuta is a tourism school that wants to compete in the industrial era 4.0, therefore, it is necessary to have an attendance device that can inform the presence of children to parents in real-time, there are several steps taken to make RFID attendance and SMS Gateway include design and implementation RFID attendance and SMS Gateway with literature study stages, attendance tools design, web server design, at the final stage will be implemented at Prshanti Nilayam Kuta, the result of the research obtained in the form of descriptive sentences obtained from students parents of SMK Prshanti Nilayam Kuta.

Keywords: *Industrial Revolution Era 4.0, RFID attendance, SMS Gateway*

ABSTRAK

Era industri 4.0 saat ini sekolah berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan sumber daya manusia demi bersaing di dunia industri, akan tetapi infrastruktur dan sarana prasarana di sekolah masih kurang memadai, orang tua ingin mendapatkan informasi kehadiran anak nya dengan mudah tidak lagi secara manual menghubungi pihak sekolah, SMK Prshanti Nilayam Kuta adalah sekolah pariwisata yang ingin bersaing di era industri 4.0, maka dari itu perlu sebuah alat absensi yang bisa menginformasikan kehadiran anak ke orang tua secara *realtime*, ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk membuat absensi RFID dan SMS *Gateway* meliputi perancangan dan implementasi absensi RFID dan SMS *Gateway* dengan tahapan studi literatur, perancangan alat absensi, perancangan *web server*, pada tahap akhir akan dilakukan implementasi di SMK Prshanti Nilayam Kuta, hasil dari penelitian yang didapatkan berupa kalimat deskriptif yang didapatkan dari orang tua siswa SMK Prshanti Nilayam Kuta.

Kata Kunci : Era Revolusi Industri 4.0, Absensi RFID, SMS Gateway

PENDAHULUAN

Era globalisasi yang saat ini semakin berkembang berdampak juga pada kemajuan teknologi, sehingga dalam suatu lembaga pendidikan atau instansi sekolah harus beradaptasi dengan kemajuan teknologi tersebut. Kemajuan teknologi menyebabkan perubahan dari sistem manual ke elektronik. Teknologi saat ini sudah berevolusi industri 4.0. Revolusi industri ini ditandai dengan adanya sistem cerdas, *Internet of Things* (IoT) kendaraan tanpa pengemudi, *editing genetic* dan perkembangan neuroteknologi yang mampu membuat manusia mengoptimalkan fungsi otak. Hal ini yang di sampaikan oleh Klaus Schwab, Founder dan *Executive Chairman of the World Economic Forum* dalam bukunya *The Fourth Industrial Revolution* [1].

Menurut Dr. Cipi Riyana, M.Pd. dari Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia mendapat tantangan pada dunia pendidikan. Tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 berupa perubahan dari mental peserta didik, cara belajar dan pola berpikir serta cara bertindak para peserta didik dalam mengembangkan sebuah inovasi kreatif dalam berbagai bidang. Hal ini, dapat menekan angka pengangguran di Indonesia. Pendidikan di abad 18 lebih mengandalkan pemahaman konsep secara manual. Manusia yang hidup di abad tersebut memiliki kemampuan intelektual melalui media literatur yang ada pada perpustakaan. Hal tersebut juga sangat tidak efektif karena pendidikan seperti itu terserap untuk negara yang sudah berkembang dalam bidang industri saja. Negara berkembang di abad 20 ditandai dengan adanya alat komunikasi modern yang mengubah gaya hidup manusia dan setelah itu, era digital mulai memasuki pasar teknologi secara global dan pada era digital banyak pola pikir yang inovatif dalam bidang teknologi. Dengan adanya era digital banyak aspek yang dapat mengubah cara berpikir manusia. Karakteristik yang muncul di dunia digital abad 21 antara lain lembaga pendidikan dan tenaga pendidik harus selalu menjelajah jejak teknologi terbaru, serta dapat menyesuaikan diri dalam era digital. Pada Era digital saat ini mempunyai banyak dampak yang harus diantisipasi. Secara global, era ini dapat menghilangkan sekitar 1 sampai 1,5 juta pekerjaan dalam kurun waktu 10 tahun karena adanya peran pengganti manusia dengan mesin

otomatis. Selain itu, 65% murid usia sekolah di dunia akan bekerja pada profesi yang belum pernah ada saat ini [2].

Revolusi industri 4.0 memberikan dampak yang besar bagi pendidikan di Indonesia, untuk mengatasi masalah tersebut Menteri pendidikan RI Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Muhadjir Effendy mengungkapkan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir kritis. Kedua, diharapkan peserta didik memiliki kreatifitas dan memiliki kemampuan yang inovatif. Untuk menunjang hal tersebut diharapkan pelaku pendidikan dan kebudayaan khususnya lembaga pendidikan dan tenaga pendidik dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan tersebut. Reformasi sekolah, peningkatan kapasitas, dan profesionalisme guru, kurikulum yang dinamis, sarana dan prasarana yang handal, serta teknologi pembelajaran yang *ter-update* dapat menjadi pengaruh majunya pendidikan di Indonesia [3].

Demi mendukung menteri pendidikan mengatasi tentang masalah revolusi 4.0 maka penulis melakukan penelitian pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Prshanti Nilayam Kuta. SMK Prshanti Nilayam Kuta merupakan instansi sekolah menengah kejuruan yang memiliki 1082 siswa dan orang tua siswa berdasarkan sumber data dari SMK Prshanti Nilayam Kuta, membutuhkan informasi terbaru tentang sekolah. Penyampaian informasi yang ada di SMK Prshanti Nilayam Kuta membuat orang tua siswa dan siswa kesulitan dalam mendapatkan informasi tentang kehadiran siswa. Orangtua siswa yang membutuhkan informasi sekolah harus bertanya langsung ke petugas atau guru sekolah melalui telepon maupun SMS, sehingga penyampaian informasi membutuhkan waktu yang lama. Pencatatan absensi siswa SMK Prshanti Nilayam Kuta merupakan faktor penting dalam mengontrol kehadiran siswa, dengan pencatatan absensi secara terperinci dapat menentukan kualitas lembaga pendidikan tersebut. Alat pencatatan absensi siswa yang konvensional menggunakan kertas menyebabkan beberapa permasalahan yaitu, adanya peluang manipulasi kehadiran siswa apa bila pengawasan kurang sering dilakukan, proses rekap absensi per-hari dan per-bulan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, orang tua tidak mendapatkan informasi tentang kehadiran anaknya.

Permasalahan di atas dapat ditarik sebuah pemahaman bahwa sistem absensi sekolah sangat perlu di bangun untuk memudahkan pihak sekolah memberikan informasi, memudahkan orang tua mendapatkan informasi dari sekolah. Sebuah sistem absensi juga dapat meningkatkan kualitas sekolah dalam mengontrol siswa nya, Maka dari itu penulis akan mengambil judul “Rancang Bangun Absensi Sekolah Radio *Frequency Identification* dan *SMS Gateway* Studi Kasus SMK Prshanti Nilayam Kuta”.

TINJAUAN PUSTAKA

Revolusi Industri 4.0

Sejarah revolusi industri dimulai dari industri 1.0, 2.0, 3.0, hingga industri 4.0. mulai dari Industri 1.0 ditandai dengan mekanisme produksi sebuah produk untuk menunjang efektifitas dan efisiensi aktivitas manusia, industri 2.0 dicirikan oleh memproduksi barang secara massal dan standarisasi mutu dari setiap barang, industri 3.0 ditandai dengan penyesuaian produksi massal dan efisiensi berbasis teknologi dan robotik. Industri 4.0 selanjutnya hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan *cyber* fisik dan kolaborasi manufaktur [4,5]. Istilah industri 4.0 berasal dari sebuah proyek yang dimiliki oleh pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputerisasi manufaktur.

Revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya perubahan dari manual ke digital di semua bidang. Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena pekerjaan yang berubah dari manual ke digital di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear.

IoT (*Internet of Things*)

Menurut Burange dan Misalkar, *Internet of Things* (IoT) adalah struktur dimana orang sebagai objek yang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan komunikasi dua arah antara manusia ke manusia merupakan sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer yang saling terhubung satu sama lain [6]. IoT memiliki berbagai jenis sensor yang

terhubung ke internet melalui jaringan serta didukung dengan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID), *Microcontroller*, jaringan sensor nirkabel, IoT merupakan cyber fisik sistem sebuah jaringan. Dari semua kegiatan yang ada dilakukan IoT dapat di simpulkan IoT untuk mengumpulkan data mentah dengan cara yang sangat efisien.

Microcontroller NodeMCU

NodeMCU adalah sebuah *platform* IoT yang bersifat *open source*. NodeMCU Terdiri dari perangkat keras berupa *System On Chip* ESP8266 dari ESP8266 buatan *Espressif System*, *firmware* yang digunakan adalah bahasa pemrograman *scripting* Lua. Istilah NodeMCU secara default mengacu pada *firmware* yang digunakan daripada perangkat keras development kit. jantung dari NodeMCU adalah ESP8266 (khususnya seri ESP-12, termasuk ESP-12E) maka fitur – fitur yang dimiliki NodeMCU akan hampir sama dengan ESP-12 (juga ESP-12E untuk NodeMCU v.2 dan v.3) kecuali NodeMCU yang telah dibungkus oleh API sendiri. Beberapa fitur tersebut antara lain 10 Port GPIO dari D0 – D10. Fungsionalitas PWM Antarmuka I2C dan SPI, Antarmuka 1 Wire, ADC. [7]

Framework Laravel

Framework atau dalam Bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai “kerangka kerja” merupakan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan *class-class* untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang *programer*, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal [8].

Laravel adalah *framework* aplikasi *web* kontemporer, *open source* dan digunakan secara luas untuk perancangan aplikasi *website* yang cepat dan mudah. Laravel dibuat oleh Taylor Otwell pada tahun 2011. *Framework* ini dibuat untuk pengembangan aplikasi *website* dimana mengikuti arsitektur MVC (model *view controller*). MVC itu sendiri adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti: manipulasi data, *controller*, dan *user interface*[9].

a. Model

Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.

b. View

View adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman *web*.

c. Controller

Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan *view*.

Laravel mempunyai sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. Pengembangan *website* dengan Laravel mempermudah proses pengembangan *website* dengan mempermudah tugas-tugas yang umum seperti *routing*, *authentication*, *sessions*, dan *caching*

MySql

MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang berjenis relasional dan bersifat *open source*. Database ini banyak digunakan pada skala menengah sampai *medium* pada *single server*. MySQL dapat diakses juga dengan mudah karena dapat dibuka melalui *software open source* yang *user friendly* seperti *phpMyAdmin*. Fitur dari MySQL yakni, *cross platform support* (Dapat digunakan oleh banyak platform yang berbeda), *store procedures* (Prosedur untuk menyimpan data), *query caching* (digunakan untuk mempercepat proses *query*), *replication support* (Proses penyalinan database dari suatu database sumber ke sebuah *database* atau beberapa *database* yang lain), *atomicity* (memastikan bahwa semua operasi di dalam unit kerja selesai dengan sukses), *consistency* (memastikan bahwa database benar-benar mengubah keadaan pada *transactions* yang berhasil dilakukan), *isolation* (memungkinkan *transaction* beroperasi secara independen dan transparan satu sama lain) dan *durability* (memastikan bahwa hasil atau akibat dari *transaction* yang dilakukan tetap dijalankan meski terjadi kegagalan sistem) (*ACID*), *Multiple Storage Engines* (MySQL dapat mensupport beberapa *storage engine* salah satunya adalah *innnoDB*, *MyISAM*, dll)[10].

SMS Gateway

SMS merupakan singkatan dari *Short Message Service*. SMS merupakan layanan pesan singkat yang biasa digunakan untuk mengirim atau menerima pesan pendek pada telepon genggam. Sedangkan *SMS gateway* adalah sistem yang pada komputer yang digunakan untuk melakukan pengiriman atau penerimaan pesan singkat. Selain itu biasanya *SMS gateway* memiliki fitur *auto reply*, pengiriman *masal/broadcast message* dan pengiriman pesan terjadwal.

Penulis menggunakan sistem *SMS gateway* pada provider *Zenziva*. *Zenziva* merupakan layanan online *SMS gateway*. *Zenziva* merupakan salah satu jenis *SaaS (Software as a Service)*, jadi kita tidak perlu menyediakan komputer dengan spek yang tinggi dan *hardware* pendukung lainnya seperti *handphone* atau modem untuk fungsi *SMS gateway*, kita juga tidak perlu membeli *software SMS gateway*, tentu saja juga tidak perlu lagi *install software*. Semua kebutuhan perangkat sudah disediakan oleh *Zenziva* [11]. Untuk penggunaannya hanya tinggal login di sistem *Zenziva*, lalu kita tinggal atur dan pakai *web service* yang sudah disediakan oleh *Zenziva*. Seperti layaknya mempunyai *SMS gateway* sendiri tetapi hanya dibutuhkan *online* saja. Dapat diakses kapan saja, dimana saja, dari laptop, tablet, ataupun *smartphone*.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

Instrumen Penelitian

Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk menentukan sistem absensi dan informasi ke orang tua siswa yang mungkin cocok untuk diterapkan di sekolah menurut guru. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara dilakukan terhadap guru SMK Prshanti Nilayam Kuta.

a. Kuesioner

Kuisisioner digunakan untuk menguji hasil akhir penelitian. Dalam kuisisioner ini penulis mendapatkan informasi apakah sistem absensi yang telah dibuat dapat mempermudah orang tua mendapatkan informasi kehadiran anak nya di terapkan di SMK Prshanti Nilayam Kuta. Kuisisioner ini akan ditunjukkan kepada orang tua siswa melalui *google form*.

Adapun rumus yang digunakan yaitu Taroyamane [12], menggunakan derajat kepercayaan sebesar 0,1 dan *bound or error* ditetapkan sebesar 10%.

$$S = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan :

S : Jumlah Sampel

N : Jumlah Populasi

d2 : Derajat Kepercayaan umum nya 5-10 %

$$S = \frac{355}{355 \cdot (0,1)^2 + 1}$$

$$S = \frac{355}{4,55}$$

$$S = 78$$

Dengan demikian diperoleh jumlah sampel penelitian sebanyak 78 orang tua siswa. Adapun rumus dari perhitungan proporsi tiap jurusannya yaitu :

Keterangan

ni : Jumlah sampel menurut jurusan

n : Jumlah sampel keseluruhan

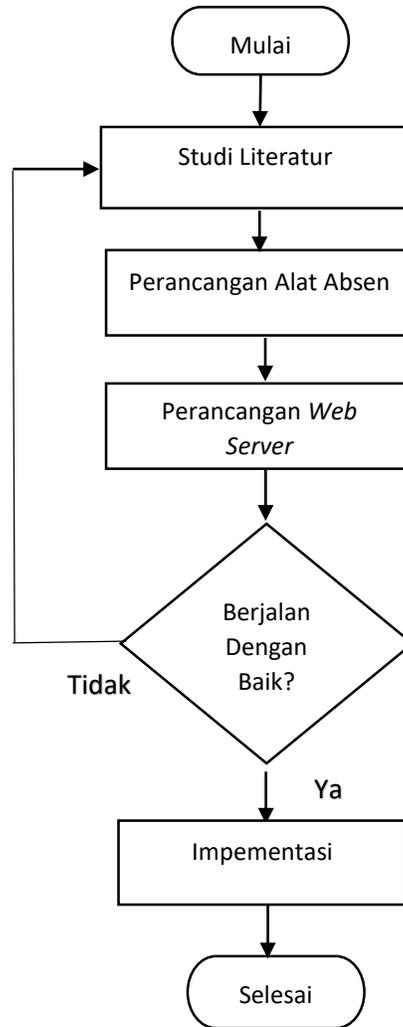
Ni : Jumlah populasi menurut jurusan

N : Jumlah populasi seluruh

Tabel 1. Jumlah Sampel

No	Jurusan	Jumlah Siswa	Sampel
1	XI Akuntansi	120	$(120/355) 78 = 26$
2	XI Pemasaran	77	$(77/355) 78 = 17$
3	XI Tata Boga	158	$(158/355) 78 = 35$
Jumlah		355	78 rang

Alur Pembuatan Sistem Absensi



Berikut adalah penjelasan alur penelitian diatas :

a. Studi Literatur

Pada tahapan ini penulis mengumpulkan sumber referensi untuk proses pembuatan alat absen, *Web Server* dan *SMS Gateway*.

b. Perancangan Alat Absen

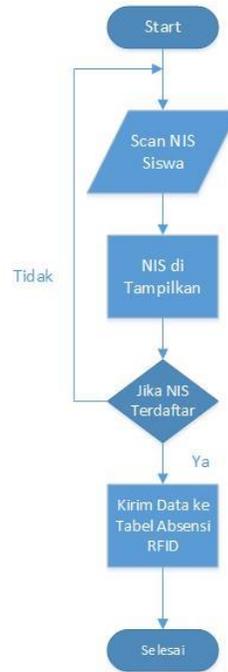
Pada tahapan ini alat absensi mulai dibuat berdasarkan sumber dari literatur. Rancangan alat, proses pengirim data siswa ke *web server* dan upload program menggunakan *arduino software* akan dilakukan pada tahap ini.

c. Perancangan Web Server

Pada tahapan ini *web server* mulai dirancang berdasarkan sumber dari literatur. Membuat rancangan DFD, ERD dan *design interface* akan di lakukan pada tahap ini.

d. Implementasi

Pada tahapan ini akan di lakukan observasi terlebih dahulu untuk menentukan letak alat absensi yang akan di pasang berdasarkan kondisi gedung dan infrastruktur jaringan internet, setelah itu alat absen dan *web server* digunakan pihak sekolah, selanjutnya jika sudah selesai digunakan akan dilakukan survei terhadap penggunaan sistem absensi RFID dan *SMS Gateway*. Dalam penelitian ini akan menggunakan kuesioner menggunakan google form yang di tujukan kepada orang tua siswa.



Gambar 1. Alur Pembuatan Sistem Absensi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Alat Absensi

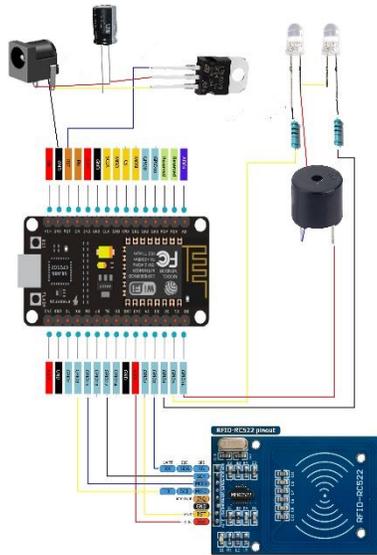
Absensi RFID berfungsi sebagai reader yang akan mengirim data ke *web server*, berikutrangkaian modul absen:



Gambar 2. Rangkaian Modul Absen

a. Alur Proses Kerja Alat Absensi

Pada tahap ini alat absensi akan berfungsi sebagai reader dan mengirim data langsung ke webserver jika NIS sudah tervalidasi. Berikut bagan alur proses kerja alat absen :



Gambar 3. Proses Kerja Alat Absensi

Hasil Pembuatan Absensi

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan membuat rancangan modul absen, alur proses kerja alat absen dan menentukan *library*, *board* serta *upload* program di *arduino software* dilakukan implementasi alat absen. Berikut hasil dari pembuatan alat absensi :

Berikut tampilan dari pemasangan alat absensi yang dilakukan di SMK Prshanti Nilayam Kuta



Gambar 4. Hasil Pemasangan Alat Absensi

Perancangan Webserver

Berikut ini adalah rancangan dan hasil dari pembuatan *webserver*.

a. Rancangan DFD (Data Flow Diagram)

DFD berfungsi untuk perancangan sistem yang berorientasi pada jalur data sehingga dapat digunakan untuk penggambaran analisa dan dapat mempermudah implementasi pembuatan program, pada perancangan ini terdiri dari 2 level yaitu DFD level 0 dan level 1. Berikut DFD dari perancangan sistem absensi.

Halaman *Dashboard* Admin

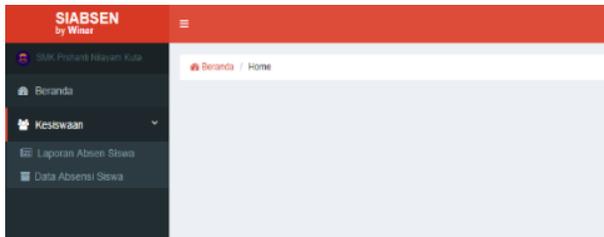
Halaman dashboard admin terdapat fitur beranda, akademik, kesiswaan, tata usaha dan mengatur user pengguna. Berikut tampilan *dashboard* admin.



Gambar 8. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman *Dashboard* Wali Kelas

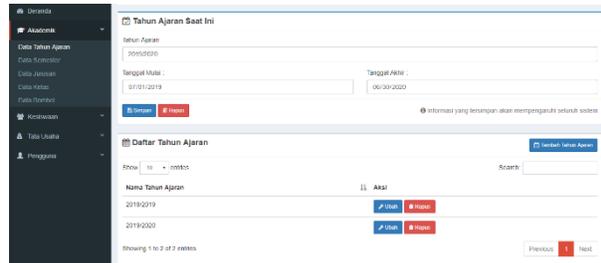
Halaman *dashboard* ini memiliki fitur beranda dan kesiswaan untuk rekap absensi siswa. Berikut tampilan dari *dashboard* wali kelas.



Gambar 9. Halaman *Dahsboard* Wali Kelas

Halaman Akademik Tahun Ajaran

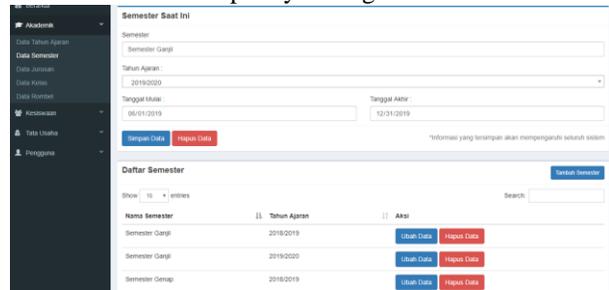
Fitur ini berfungsi untuk mengatur tahun ajaran siswa. Tampilannya sebagai berikut:



Gambar 10. Halaman Akademik Tahun Ajaran

Fitur Akademik Submenu Data Semester

Fitur ini berfungsi untuk mengatur data semester siswa. Tampilannya sebagai berikut:



Gambar 11. Submenu Data Semester

Fitur Akademik Submenu Data Jurusan

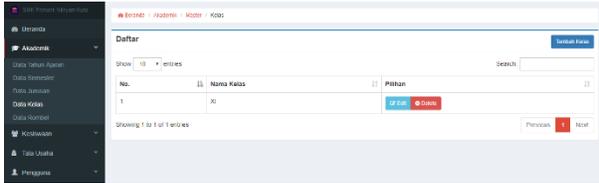
Fitur ini berfungsi untuk mengatur data jurusan yang ada di SMK Prshanti Nilayam Kuta. Tampilannya sebagai berikut :

No	Name Jurusan	Oper
1	Aktivitas (AG)	[+]
2	Jasa Boga (JB)	[+]
3	Pemasaran (PM)	[+]

Gambar 12. Data Jurusan

Fitur Akademik Submenu Data Kelas

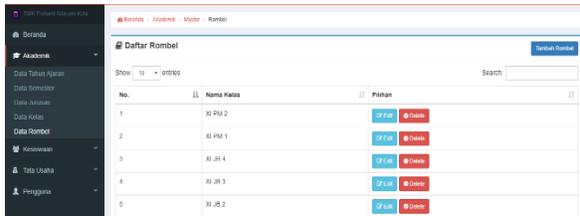
Fitur ini berfungsi untuk mengatur jenjang kelas yang ada pada SMK Prshanti Nilayam Kuta. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 13. Data Kelas

Fitur Akademik Submenu Data Rombel

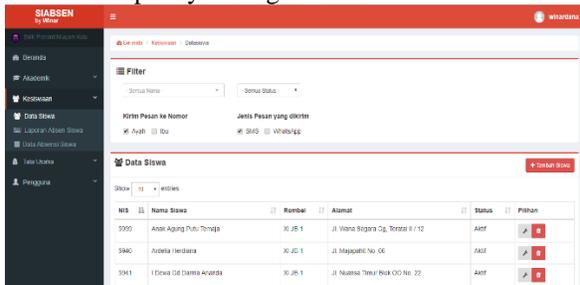
Fitur ini berfungsi untuk mengatur rombongan kelas yang ada pada SMK Prshanti Nilayam Kuta. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 14. Data Rombel

Fitur Kesiswaan Submenu Data Siswa

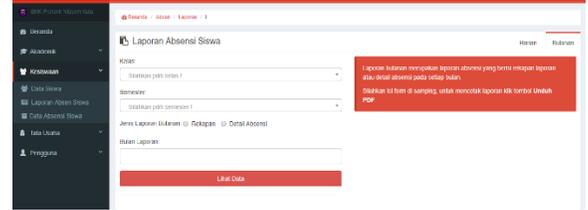
Fitur ini berfungsi untuk mengatur data siswa meliputi tambah, edit, hapus dan bisa menonaktifkan siswa yang pindah sekolah. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 15. Data Siswa

Fitur Kesiswaan Submenu Laporan Absensi Siswa

Fitur ini berfungsi untuk melakukan rekap absensi harian dan bulanan. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 16. Laporan Absensi Siswa

Format SMS ke orang tua siswa

Pada sistem absensi ini format sms di masukan secara statis. Berikut code dari format SMS

```
public function send_sms_siswa(){
    $this->message = $this->siswa[0]->nama." telah ".$this->status." pada pukul ".$this->time." di SMK Prshanti Nilayam Kuta";
}
```

Gambar 17. Format SMS

Hasil Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap Bapak Pater selaku Wakasek Kesiswaan dan Bapak Wayan Sosial selaku Guru Wali Kelas, dari hasil wawancara menurut Bapak Wayan Sosial absensi yang bisa langsung menginformasikan kehadiran siswa sudah bagus, tetapi jika diterapkan absensi RFID dan SMS gateway siswa rentan menitip kartu maka perlu peran wali kelas untuk melakukan validasi absen untuk mengurangi siswa yang menitip, menurut Bapak Pater selaku Wakasek Kesiswaan tata letak absensi juga penting agar guru juga bisa memantau saat siswa mengabsen. Dari permasalahan yang disampaikan, penulis juga melakukan observasi di gedung sekolah dan memutuskan untuk menaruh absen dekat dengan tempat guru piket di lantai 1 supaya guru juga bisa mengawasi siswa saat mengabsen dan menambahkan fitur validasi absen. Berikut hasil dari pembuatan alat dan sistem absensi.

a. Hasil Kuesioner

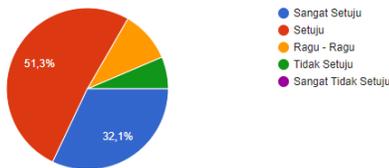
Berdasarkan implementasi diatas penulis mendapatkan hasil dari implementasi tersebut, penulis memberikan kuesioner dalam bentuk google form kepada orang tua untuk mengetahui hasil implementasi dari absensi RFID dan SMS gateway yang diterapkan di SMK Prshanti Nilayam Kuta. Pada kuesioner ini penulis memberikan 5 pernyataan terhadap orang tua, penulis mendapatkan sebanyak 78 responden dari orang tua siswa. Berikut hasil dari kuesioner dari masing-masing orang tua siswa :

1. Pernyataan Pertama

Absen RFID dan SMS gateway dapat membantu orang tua untuk mengetahui kehadiran anak nya, tanggapan setuju 51,3%, Sangat Setuju 32,1%, Ragu-ragu 10,3%, Tidak Setuju 6,4% dan Sangat Tidak Setuju 0%.

Absen RFID dan SMS Gateway dapat membantu orang tua untuk mengetahui kehadiran anak nya

78 tanggapan



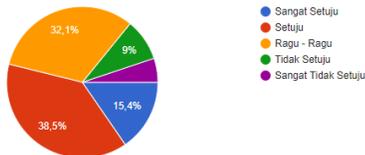
Gambar 18. Hasil Pernyataan Pertama

2. Pernyataan Kedua

Siswa menjadi lebih rajin sekolah dengan menggunakan absensi RFID dan SMS gateway, hasil responden menjawab Setuju 38,5%, Ragu-ragu 32,1%, Sangat Setuju 15,4%, Tidak Setuju 9%, Sangat Tidak Setuju 5,1%.

Siswa menjadi lebih rajin sekolah dengan menggunakan absensi RFID dan SMS Gateway

78 tanggapan



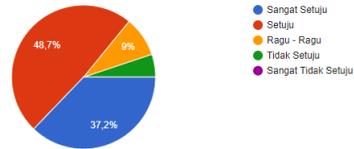
Gambar 19. Hasil Pernyataan Kedua

3. Pernyataan Ketiga

Orang tua dapat mengetahui jam hadir dan jam pulang anak di sekolah secara realtime, tanggapan dari responden Setuju 48,7%, Sangat Setuju 37,2%, Tidak Setuju 5,1%, Ragu-ragu 9%, Sangat Tidak Setuju 0%.

Orang tua dapat mengetahui jam hadir dan jam pulang anak di sekolah secara realtime

78 tanggapan



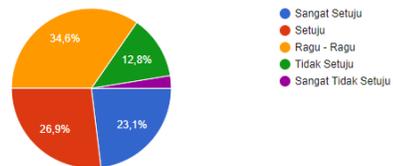
Gambar 20. Hasil Pernyataan Ketiga

4. Pernyataan Keempat

Kemungkinan siswa membolos dengan adanya absensi RFID dan SMS gateway menjadi berkurang, tanggapan responden Ragu-Ragu 34,6%, Sangat Setuju 23,1%, Setuju 26,9%, Tidak Setuju 12,8%, Sangat Tidak Setuju 2,6%

Kemungkinan siswa membolos dengan adanya absensi RFID dan SMS Gateway menjadi berkurang

78 tanggapan



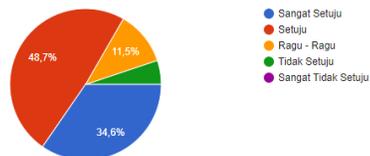
Gambar 21. Hasil Pernyataan Keempat

5. Pernyataan Kelima

Penyampaian informasi kehadiran siswa melalui SMS sangat cocok diterapkan di SMK Prshanti Nilayam Kuta, tanggapan responden Setuju 48,7%, Sangat Setuju 34,6%, Tidak Setuju 5,1%, Sangat Tidak Setuju 0%.

Penyampaian informasi kehadiran siswa melalui SMS sangat cocok di terapkan di SMK Prshanti Nilayam Kuta

78 tanggapan



Gambar 22. Hasil Pernyataan Kelima

SIMPULAN

Perancangan absensi RFID dan SMS Gateway pada SMK Prshanti Nilayam Kuta, menggunakan beberapa tahapan mulai dari studi literatur penulis mencari studi literatur terkait pembuatan alat absensi dan *web server*, setelah itu perancangan alat absensi mulai dari membuat analisis kebutuhan, membuat rangkaian modul dan *upload* program, tahap perancangan *web server* mulai dari tahap rancangan *database*, *design interface* dan alur perpidahan data. Pada alat absensi digunakan modul ESP8266 NodeMCU, alat absensi berfungsi sebagai *reader* yang mengirim data siswa, pada *web server* terdapat dua jenis user, user admin dapat melakukan manajemen data siswa, akademik, rekap absensi, validasi absensi, data tata usaha dan user pengguna, user guru / wali kelas dapat melakukan manajemen data siswa, rekap absensi siswa dan validasi absensi siswa.

Hasil implementasi absensi RFID dan SMS Gateway mendapatkan *feedback* dari orang tua siswa yang cukup baik, dari hasil kuesioner penulis merangkum bahwa informasi kehadiran siswa lebih cocok menggunakan SMS dan absensi RFID dan SMS Gateway ini dapat menginformasikan orang tua secara *realtime*, akan tetapi siswa tetap bisa membolos, alat absensi belum bisa menjamin bahwa siswa tidak akan bisa bolos sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Berita Satu, "Revolusi Industri 4.0," 2016. [Online]. Available: <https://id.beritasatu.com/home/revolusi-industri-40/145390>
- [2] Universitas Negeri Malang, "Tantangan Pendidikan di era Revolusi," 2018. [Online]. Available: <https://um.ac.id/content/page/2/2018/11/tantangan-pendidikan-era-revolusi-industri-4-0>
- [3] Republika, "Mendikbud Ungkap Cara Hadapi Revolusi 4.0 di Pendidikan," 2018. [Online]. Available: <https://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/05/02/p8388c430-mendikbud-ungkap-cara-hadapi-revolusi-40-di-pendidikan>
- [4] Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. "Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios". Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science, 2016.
- [5] Irianto, D. Industry 4.0. "The Challenges of Tomorrow". Disampaikan pada Seminar Nasional Teknik Industri, Batu-Malang, 2017.
- [6] Burange, A. W., & Misalkar, H. D. "Review of Internet of Things in Development of Smart Cities with Data Management & Privacy", 2015.
- [7] Embeddednesia, "Mengenal NodeMCU" 2017. [Online]. Available: <https://embeddednesia.com/v1/tutorial-nodemcu-pertemuan-pertama>
- [8] IDCloudHost, "Mengenal Apa Itu CodeIgniter" 2017. [Online]. Available: <https://idcloudhost.com/panduan/mengenal-apa-itu-framework-codeigniter/>
- [9] Binus, "Kelebihan Menggunakan Laravel Web Development" 2018. [Online]. Available: <http://socs.binus.ac.id/2018/12/13/kelebihan-menggunakan-laravel-web-development/>
- [10] M. Katkar, "Performance Analysis for NoSQL and SQL" vol. 2, no. 3, pp. 12–17, 2015
- [11] Zenziva, "Tentang Kami" 2019. [Online]. Available: <http://www.zenziva.id/tentang-kami/>
- [12] Akdon dan Hadi, Sahlan, "Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi dan Manajemen". Bandung: Dewa Ruchi, 2006.