

# Sistim Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis Sms Gateway

Fitrian Bilontalo<sup>a,\*</sup>, Sitti Suhada<sup>b</sup>, Nikmasari Pakaya<sup>c</sup>,

<sup>a</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>b</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>c</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

---

### Abstract

**FITRIAN BILONTALO.** SMS Gateway Based Monitoring System by Parents on Student Attendance (The principal supervisor is Siti Suhada, S.Kom., MT, and Co-supervisor is Nikmasari Pakaya, S.Kom., MT).

SMKN 1 Suwawa is one of the vocational high schools which locates in Bone Bolango District with the total number of students is 480. In one day observation at the school, there were many students who did truant during the class hour. The action has been frequently an issue between teachers and parents. Student's parents found out that their children have been actively engaged in the teaching and learning process. That is what they expect while the students did the country. The research is aimed at facilitating the school to inform the parents regarding the absence of their children in the class. Student's absence is a form of indiscipline action to be decreased at school. System development applies the prototype method through the PHP programming language and MySQL database. The research finding revealed that SMS gateway based monitoring system by parents on student attendance is addressed to facilitate the school to inform student's parents related to student attendance. The system displays data of student attendance both in each class and as a whole.

**Keywords :** Monitoring, SMS Gateway, Prototype

### Abstrak

SMKN 1 Suwawa merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang berada di Kabupaten Bone Bolango yang memiliki siswa dengan jumlah 480 siswa. Berdasarkan hasil observasi yang di peroleh dari SMKN 1 Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam satu hari terdapat beberapa siswa melakukan bolos pada saat mata pelajaran berlangsung. Siswa-siswa melakukan bolos tersebut dikarenakan tidak mengerjakan tugas sehingga tidak mengikuti mata pelajaran berlangsung. Hal ini sering menjadi permasalahan antara pihak guru dan orang tua siswa pada saat menerima hasil raport karena orang tua siswa mengetahui anaknya mengikuti semua kegiatan pembelajaran yang ada hingga tuntas. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan informasi tidak hadirnya siswa dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah kepada orang tua selain itu juga mengurangi ketidak disiplin di sekolah. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Prototype* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini Sistem monitoring kehadiran siswa oleh orang tua berbasis sms *gateway* digunakan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan informasi secara realtime kepada orang tua siswa terkait tingkat kehadiran anaknya di sekolah. Sistem ini menampilkan data absensi siswa baik setiap kelas maupun keseluruhan

**Keywords** Monitoring, Sms Gateway, Prototype.

---

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Sekolah merupakan lingkungan pendidikan yang secara sengaja dirancang dan dilaksanakan dengan aturan-aturan yang ketat seperti harus berjenjang dan berkesinambungan sehingga disebut pendidikan formal (Syaodih,2004).

Tidak adanya sarana penyampaian informasi secara *realtime* kepada orang tua siswa dalam kegiatan belajar anak di sekolah menjadi inti masalah yang menyebabkan orang tua tidak mengetahui perkembangan kehadiran anaknya di sekolah, selain itu wali kelas masih kesulitan dalam merekap absensi siswa. Dalam hal ini proses perekapan

absensi yang dilakukan masih menggunakan forum absen berbentuk kertas, sehingga masih memerlukan banyak waktu dalam merekap absensi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, perlu untuk merancang “Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis SMS *Gateway* (Studi Kasus di SMKN 1 Suwawa Kabupaten Bone Bolango)”

### **Rumusan Masalah**

Bagaimana merancang Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis *Short Message Service* (SMS) *Gateway* di SMKN 1 Suwawa Kabupaten Bone Bolango ?

### **Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian atau batasan sistem, yakni :

1. Penelitian dilakukan pada ruang lingkup SMKN 1 Suwawa Kabupaten Bone Bolango.
2. Sistem ini menggunakan sms *gateway* untuk memonitoring siswa yang tidak hadir kepada orang tua
3. Sms yang dikirim oleh sistem kepada orang tua hanya sms informasi siswa yang tidak hadir pada setiap mata pelajaran dan sms undangan kepada orang tua jika siswa tidak hadir lebih dari 3 kali.
4. Pengguna sistem meliputi admin sekolah sebagai penginput data siswa, mata pelajaran, data guru, data kelas, daftar nama-nama siswa, bimbingan konselin bertugas untuk memonitoring kehadiran siswa, kepala sekolah menerima laporankehadiran siswa, guru bertugas melakukan absensi siswa dan wali kelas bertugas untuk melihat daftar hadir siswa sedangkan orang tua hanya sebagai penerima informasi absen anaknya dan undangan dari pihak sekolah dan dinas pendidikan dapat melihat rekapan daftar hadir siswa pada sekolah SMKN 1 Suwawa

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk Merancang Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis *Short Messeg Service* (SMS) *Gateway* di SMKN 1 Suwawa Kabupaten Bone Bolango

### **Manfaat Penelitian**

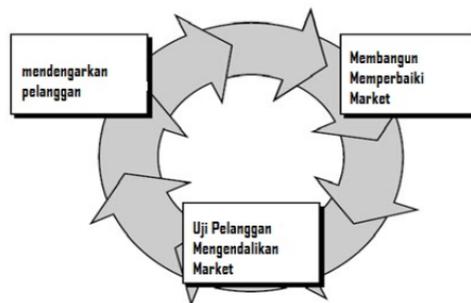
Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh yaitu :

1. Membantu pihak sekolah dalam menyampaikan informasi absensi secara *realtime* kepada orang tua siswa.
2. Rekapitulasi data kehadiran siswa dengan cepat
3. Bimbingan Konselin (BK) dapat dengan mudah mendapatkan informasi siswa yang banyak bolosnya
4. Mempermudah orang tua dalam mengetahui perkembangan absensi anaknya secara *realtime*
5. Menjadi salah satu solousi untuk mengurangi tingkat kenakalan siswa dalam hal kehadiran disekolah

## **2. Metode**

Metode *Prototype* Menurut Presman (2002) mengemukakan bahwa *prototype* merupakan salah satu pengembangan perangkat lunak untuk mengidentifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dihasilkan. *Prototype* paradigma dimulai dengan

mengumpulkan kebutuhan. Pengembangan dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan objektif keseluruhan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat. Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai (contohnya pendekatan input dan format output). Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah *Prototype*. *Prototype* tersebut dievaluasi oleh pelanggan/pemakaian dan di pakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi terjadi pada saat *prototype* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembangan untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukan.



**Gambar1.** Metode Penelitian Metode Prototype Presman (2002)

### 2.1. Pustaka Rujukan

Menurut Gheyb Jhuana Ohara dalam Multazam Deni, Prasetyo Agus Utomo (2013) Sistem monitoring merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber daya. Biasanya data yang di kumpulkan merupakan data yang *realtime*.

Menurut Siomonna dalam Sukriyanto Darmata, Agustina Siti (2018) Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, atau komponen institusi, atau komponen instusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun atau diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan.

Menurut Rozidi dalam Sulistiyowati Istri (2012) Istilah *gateway* dapat di artikan sebagai pintu gerbang. Namum pada dunia komputer *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu system dengan system lain, sehingga terjadi suatu pertukaran data antara system tersebut. Dengan demikian, *msgateway* dapat diartikan sebagai satu penghubung untuk lalu lintas data-data sms, baik yang dikirimkan maupun yang diterima

Menurut Haryana, (2008) PHP merupakan salah satu bahasa pemograman berbasis web dimana system yang diterapkan adalah pada sisi server side. PHP dapat disisipkan diantara skrip-skrip bahasa HTML dan arena bahasa server side lainnya, dengan itu maka PHP akan dieksekusi secara langsung pada server. Sedangkan browser akan mengeksekusi halaman web tersebut melalui server yang kemudian akan menerima tampilan “hasil jadi” dalam bentuk HTML, sedangkan kode PHP itu sendiri tidak akan dapat terlihat.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **3.1 Pengumpulan Kebutuhan**

Dari hasil pengumpulan kebutuhan dengan melakukan wawancara, studi pustaka dan observasi maka untuk menghasilkan sistem yang baik mengacu pada dua kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

##### **A. Kebutuhan Fungsional**

Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis Sms *Gateway* mempunyai beberapa entitas yang terdiri dari admin, bimbingan konselin (BK), guru, kepala sekolah, orang tua siswa, walikelas Masing-masing user memiliki aktifitas kebutuhan fungsional sebagai berikut:

1. Admin melakukan pengimputan data ke aplikasi di antaranya yaitu pengimputan data-data siswa, data guru, mata pelajaran,serta melakukan pengimputan pengguna/user aplikasi seperti guru,kepala sekolah, walikelas, bimbingan konselin (BK)
2. Bimbingan Konselin (BK) bertugas untuk memonitoring kehadiran siswa dimana apabila terdapat siswa yang tidak hadir selama tiga kali berturut-turut maka akan dilakukan tindakan selanjutnya yaitu mengirim undangan kepada orang tua siswa melalui sistem menggunakan *msgateway*
3. Guru bertugas untuk melakukan absensi siswa dengan penginputan data kehadiran siswa secara langsung ke dalam sistem
4. kepala sekolah akan menerima laporan berupa grafik rata-rata kehadiran siswa dengan begitu kepala sekolah dapat mengidentifikasi minat belajar siswa untuk mengevaluasi kembali belajar siswa menjadi lebih efektif
5. Orang tua sebagai penerima informasiabsensianaknya disekolah
6. Wali kelas dapat melihat rekapan absen siswa-siswi di kelas
7. Dinas pendidikan dapat meliht kegiatan belajar mengajar dalam hal kehadiran siswa disekolah

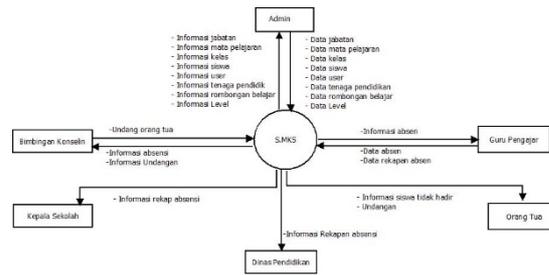
##### **B. Kebutuhan Non-Fungsional**

Sistem ini hanya dapat diakses melalui *web browser firefox, Google, Chrome* dan sejenisnya serta membutuhkan spesifikasi komputer minimum, *Processor Intel Pentium 4* dan memori RAM minimal *512 Megabyte*

#### **3.2 Pembuatan Prototipe**

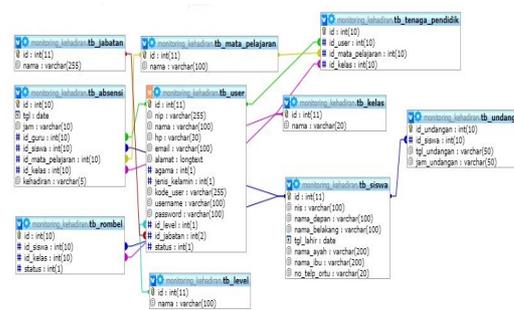
Setelah melakukan analisis terhadap data dan informasi yang terlibat dalam proses sistem serta melakukan desain cepat. Selanjutnya penulis melakukan perancangan arus data aplikasi dan antar muka aplikasi.

## 1. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

## 2. Relasi Tabel



Gambar 3. Relasi tabel

## 3. Rancangan Antarmuka

Setelah melakukan perancangan arus data dan *database*, maka selanjutnya penulis melakukan perancangan antar muka sistem dalam bentuk prototype, berikut perancangan antar muka Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Oleh Orang Tua Berbasis Sms Gateway

### 1. Rancangan tampilan login

Sistem Monitoring Kehadiran Siswa

Gambar 4. Login

## 2. Tampilan halaman admin



**Gambar 5.** Halaman admin

## 3. Pengujian Sistem

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Data Masukan</b>    | Jenis user, username, dan password yang terdaftar                                |
| <b>Yang Diharapkan</b> | Pengguna user masuk kehalaman dan dapat menggunakan system                       |
| <b>Pengamatan</b>      | User dapat masuk kedalam sistem dengan username dan password yang terdaftar pada |
| <b>Kesimpulan</b>      | Sukses   |

**Gambar 6.** Pengujian Sistem

## 4 Evaluasi Sistem

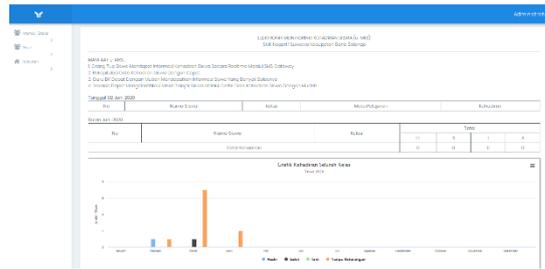
### 1. Tampilan HalamanLogin



**Gambar 6.**Halaman Login

Gambar 6 Halaman ini merupakan tampilan form login untuk semua user dengan akses sebagai administrator, guru, bk, walikelas, kepala sekolah.

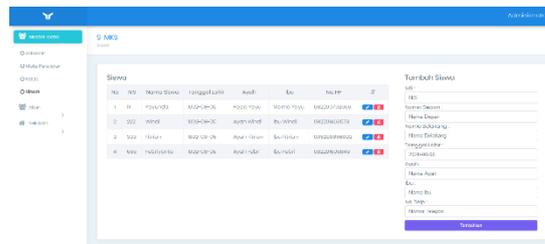
## 2. Tampilan Halaman Utama Semua User



**Gambar 7.** Halaman Utama Semua User

Gambar7 Pada Halaman ini admin akan menginput semua data siswa, guru, mata pelajaran serta rombongan belajar

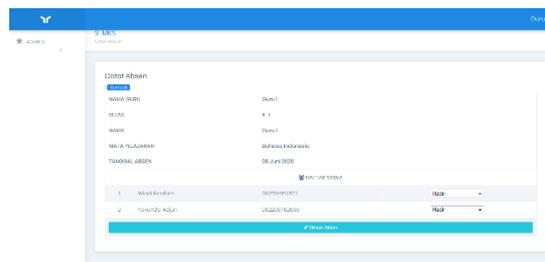
## 3. Halaman tambah siswa



**Gambar 8.** Halaman tambah siswa

Gambar 8 Pada halaman ini admin akan menambahkan nama-nama siswa yang nantinya nama tersebut akan muncul pada rombongan

## 4. Halaman catat absen



**Gambar 9.** Halaman catat absen

Gambar 9 Pada halaman ini guru akan melakukan absensi disetiap siswa jika ada siswa yang tidak hadir maka sistem secara otomatis mengirim sms kepada orang tua siswa dengan memberikan informasi terkait anaknya yang tidak hadir

## 5. Halaman monitoring tiap kelas

| No | Kelas | Kategori | Kategori (2) | Jumlah |   |   |   |
|----|-------|----------|--------------|--------|---|---|---|
|    |       |          |              | H      | S | I | A |
| 1  | K-1   |          |              |        |   |   |   |
| 2  | K-1   |          |              |        |   |   |   |
| 3  | K-1   |          |              |        |   |   |   |
| 4  | K-1   |          |              |        |   |   |   |
| 5  | K-1   |          |              |        |   |   |   |
| 6  | K-1   |          |              |        |   |   |   |

**Gambar 10.** Halaman monitoring tiap kelas

Gambar 10 Pada halaman ini akan tampil rekapan absen setiap kelas dengan hitungan persen untuk rata rata siswa yang hadir

## 6. Halaman tambah siswa

| No | NIS | Nama Siswa | Tanggal Lahir | Audi | Ea  | No HP        | Z |
|----|-----|------------|---------------|------|-----|--------------|---|
| 1  | 001 | TYANNO     | 10/01/2001    | BOY  | BOY | 082207122000 |   |
| 2  | 002 | YANNO      | 10/01/2001    | BOY  | BOY | 082207122000 |   |
| 3  | 003 | YANNO      | 10/01/2001    | BOY  | BOY | 082207122000 |   |
| 4  | 004 | YANNO      | 10/01/2001    | BOY  | BOY | 082207122000 |   |

**Gambar 8.** Halaman tambah siswa

Gambar 8 Pada halaman ini admin akan menambahkan nama-nama siswa yang nantinya nama tersebut akan muncul pada rombel

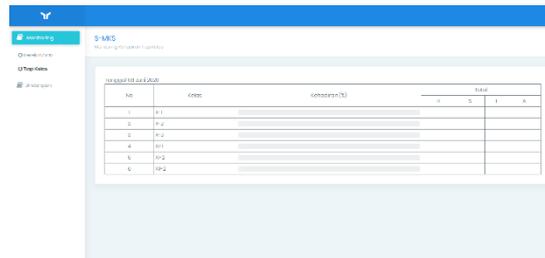
## 7. Halaman catat absen

| No | Waktu Absen | ID Pelajar | Tipe |
|----|-------------|------------|------|
| 1  | Waktu Absen | 0000000000 | TKSR |
| 2  | Waktu Absen | 0000000000 | TKSR |

**Gambar 9.** Halaman catat absen

Gambar 9 Pada halaman ini guru akan melakukan absensi disetiap siswa jika ada siswa yang tidak hadir maka sistem secara otomatis mengirim sms kepada orang tua siswa dengan memberikan informasi terkait anaknya yang tidak hadir

## 8. Halaman monitoring tiap kelas

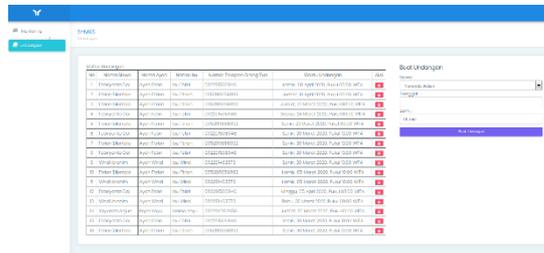


| No | Nama | Kelas | Absen |   |   |   |
|----|------|-------|-------|---|---|---|
|    |      |       | H     | S | T | A |
| 1  | ...  | ...   |       |   |   |   |
| 2  | ...  | ...   |       |   |   |   |
| 3  | ...  | ...   |       |   |   |   |
| 4  | ...  | ...   |       |   |   |   |
| 5  | ...  | ...   |       |   |   |   |
| 6  | ...  | ...   |       |   |   |   |

Gambar 10. Halaman monitoring tiap kelas

Gambar 10 Pada halaman ini akan tampil rekapan absen setiap kelas dengan hitungan persen untuk rata rata siswa yang hadir

## 9. Halaman Tampilan undangan



| No | Nama | Kelas | Tanggal | Waktu |
|----|------|-------|---------|-------|
| 1  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 2  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 3  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 4  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 5  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 6  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 7  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 8  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 9  | ...  | ...   | ...     | ...   |
| 10 | ...  | ...   | ...     | ...   |

Gambar 11. Tampilan undangan

Gambar 11 Pada halaman ini bimbingan konseling bertugas untuk mengirim undangan kepada orang tua siswa yang dimana siswa tersebut tidak hadir selama tiga kali dalam sepekan

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh suatu sistem monitoring kehadiran siswa oleh orang tua berbasis sms gateway. Sistem ini digunakan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan informasi terkait tingkat kehadiran siswa kepada orang tua . Ketika ada siswa yang melakukan bolos sekolah atau tidak mengikuti mata pelajaran maka guru akan mengirimkan informasi berupa sms kepada orang tua terkait siswa yang tidak hadir pada saat jam mata pelajaran berlangsung , dengan begitu orang tua dapat mengetahui anaknya masuk sekolah, dengan sistem ini kepala sekolah juga dapat mengetahui minat belajar siswa

## 4. Kesimpulan

penelitian, maka dapat di simpulkan bahwa Sistem monitoring kehadiran siswa oleh orang tua berbasis sms gateway digunakan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan informasi secara realtime kepada orang tua siswa terkait tingkat kehadiran anaknya disekolah. Sistem ini menampilkan data absensi siswa baik setiap kelas maupun keseluruhan Dengan adanya sistem monitoring ini rekapitulasi data kehadiran siswa di dapatkan dengan cepat dan guru bk dengan mudah mendapatkan

informasi siswa yang banyak bolosnya dan juga orang tua siswa mudah mendapatkan informasi dari pihak sekolah secara realtime.

### **Ucapan Terima Kasih**

Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini merupakan suatu proses kegiatan yang panjang dan pastinya banyak melibatkan berbagai pihak yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan baik secara moral maupun material. Maka dalam kesempatan ini tanpa mengurangi rasa hormat diucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta, yakni Almarhum Bapak Yunus Bilontalo dan ibu Asna Sano yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, semangat., motivasi, serta doa yang tulus kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sardi Salim, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
3. Ibu Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si, selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
4. Bapak Idham Halid Lahay, ST., M.Sc, selaku Wakil Dekan II dan Bapak Tajuddin Abdillah, S.Kom., M.Cs, selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, sekaligus penguji 1.
5. Ibu Lillyan Hadjaratie, S.Kom.,M.Si, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika, sekaligus sebagai penguji 2 dan Ibu Roviana Dai, S.Kom., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo sekaligus sebagai penguji 3.
6. Moh. Ramdhan Arif Kaluku, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
7. Ibu Siti Suhada, S.Kom.,MT, selaku dosen pembimbing 1, dan Ibu Nikma Sari Pakaya, S.Kom.,MT, selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan masukan serta sabar dalam membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.
8. Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik khususnya dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Staf pegawai Fakultas Teknik yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
10. Seluruh keluarga Secara khusus terutama kepada Om Agus Bilontalo, S.Pd dan Tante Ratna Lahamutu, S.Pd, Paman Jhon dan tante ici serta adik-adik yang selalu memberikan dukungan, semangat serta perhatian kepada penulis
11. Sahabat serta teman-teman angkatan 2013 teknik informatika senasib sepertijuangan yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi
12. Kepada Teman Teman Nangsi Sari Noho, Yuyan Ma'ruf, Julia Suli, Purnama dan sahabat hijrah lainnya tak dapat di sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat doa yang tulus dan mengingatkan diri ini ketika sedang lelah dalam menyusun skripsi ini
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu selama menyelesaikan studi dan skripsi ini.

Terimakasih atas segala bantuan yang diberikan, semoga ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala membalas semua kebaikan dan ketulusan Bapak Ibu dosen, keluarga serta teman-teman semua.

## Daftar Pustaka

- Haryana, Syarif, 2008., Pengembangan Perangkat Lunak dengan Menggunakan PHP. *Jurnal Computech & Bisnis* (Online), Volume 2, No 1, (<https://jurnal.stmki.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>), diakses 16 Januari 2020
- Multazam, Deni, dan Prasetyo, Agus, Utomo., 2014. Sistem Informasi Monitoring Studi Siswa Sma Berbasis Kurikulum Nasional 2013 (Studi Kasus : Sekolah Sma Darul Ulum Bandungharjo ) *Jurnal Dinamika, informatika* (Online), volume 6, No 2, (<https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti2/article/view/3806>), diakses 9 Januari 2020)
- Sukriyanto, Darmanta, dan Agustina, Siti., 2018. Pemanfaatan Sms Gateway Pada Sistem Informasi Absensi Siswa di SMAN 12 Pekanbaru Berbasis Web (Studi Kasus : Sma Negeri 12 Pekanbaru) *Jurnal intra*, (Online), Volume 2, No 2, (<http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JTJ/article/view/31>), diakses 9 Januari 2020)
- Sulistiyowati, Istri., 2012. Perancangan dan Implementasi aplikasi berbasis sms gateway sebagai media informasi absensi siswa di SMP Negeri 1 Tambak (Studi Kasus : Smp Negeri 1 Tambak) *Jurnal Telematika* (Online), Volume 5, No 1, (<https://ejournal.amikompurwokerto.ac.id/index.php/telematika/article/view/219>), diakses 9 Januari 2020)
- Suhada, Sitti., 2020. The measurement of maturity level of information technology service based on COBIT 5 Framework (Online), Volume 18, No 1, (<http://journal.uad.ac.id/index.php/TELKOMNIKA/article/view/10582>), diakses 23 Oktober 2020
- Pakaya, Nikmasari., 2017., Penerapan perbandingan metode AHP-TOPSIS dan AN-TOPSIS mengukur kinerja sumberdaya manusia di Gorontalo (Online), Volume 2, No 2, (<http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/121>), di akses 23 Oktober 2020