



## Sistem Informasi Pembayaran SPP dan Absensi Siswa Berbasis SMS Gateway

Muhammad Taufiq Rustam, Lahmudin Sipahutar, Wirhan Fahrozi \*

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>taufiq.asfa2013@gmail.com, <sup>2</sup>mudinsipa@gmail.com, <sup>3</sup>wirhanfahrozi01@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: wirhanfahrozi01@gmail.com

**Abstrak**—Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan banyak inovasi yang tercipta seperti sistem informasi administrasi telah digunakan oleh banyak pihak, baik organisasi dan lembaga pendidikan. Terutama pada lembaga pendidikan tingkat dasar yang masih menggunakan sistem informasi administrasi yang manual oleh karena itu untuk membantu admin dan guru dalam hal-hal yang berkaitan dengan proses pembayaran SPP dan absensi Siswa yang lebih efektif dan efisien dengan menggunakan aplikasi berbasis SMS gateway. Selain itu masih kurangnya informasi dari pihak sekolah kepada orang tua atau wali siswa mengenai transaksi pembayaran dan informasi penunggakan pembayaran SPP dan absensi siswa. Hasil dari penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah aplikasi pembayaran SPP dan absensi siswa.

**Kata Kunci:** SPP, Absensi, SMS Gateway, Web

**Abstract**—The development of technology today is very rapid and many innovations created such as administrative information systems have been used by many parties, both organizations and educational institutions. Especially at elementary level educational institutions that still use manual administrative information systems, therefore, to help administrators and teachers in matters relating to the SPP Payment Process and Student Abstentions which are more effective and efficient by using an sms gateway based application. In addition, there is still a lack of information from the school to parents or guardians of students regarding payment transactions and information on arrears in tuition fees and student attendance. The results of the research conducted resulted in a tuition payment application and student attendance.

**Keywords:** SPP, Attendance, SMS Gateway, Web

### 1. PENDAHULUAN

Pengawasan pada kehadiran peserta didik/siswa-siswi pada tingkat pendidikan di Indonesia, khususnya tingkat SMP sangatlah penting dilakukan untuk mengelola dan mendisiplinkan para siswa, akan tetapi pihak sekolah maupun pihak orang tua atau wali murid masih tidak mendapatkan laporan yang valid dari pihak sekolah pada saat jam pembelajaran berlangsung, sehingga memungkinkan untuk menerapkan sebuah sistem yang terintegrasi dengan perangkat mobile salah satunya SMS notifikasi (*SMS Gateway*) berupa kehadiran siswa sekolah. SMS atau *Short Message Service* adalah sebuah mekanisme pengiriman pesan singkat yang dilakukan melalui jaringan seluler. Hal ini dilakukan dengan cara meneruskan transmisi pesan ke dan dari ponsel (*handphone*) [1]. Sedangkan *SMS Gateway* adalah sebuah aplikasi berbasis teknologi mobile (*SMS AutoReply* atau *SMS AutoResponse*) yang berbasis pada web server sehingga dapat digunakan pada komputer maupun perangkat teknologi apa saja yang memiliki sistem operasi *Windows* [2], [3].

Sistem absensi berbasis *SMS Gateway* ini dapat mengurangi terjadinya ketidak disiplin di sekolah. Apabila para siswa/siswi tidak masuk, maka akan ada pemberitahuan langsung, berupa sms kepada orang tua siswa sehingga kehadiran siswa dapat lebih terkontrol [4], [5]. Selain pengawasan dibidang kehadiran siswa, bidang pembayaran uang SPP pada sekolah swasta di Indonesia merupakan hal yang sangat penting untuk menjaga kestabilan proses pembelajarannya. Oleh karena itu menjadi sebuah kewajiban untuk menerapkan sebuah sistem pembayaran uang SPP. Sehingga dengan adanya sistem informasi pembayaran SPP ini, maka dapat mempermudah pekerjaan bendahara sekolah dalam pengolahan dan manajemen data pembayaran SPP Siswa. Selain itu, hal ini juga mempermudah bagi orang tua atau wali siswa dalam mengetahui informasi pembayaran dan penunggakan SPP siswa, serta siswa tidak lagi dapat menyalahgunakan uang pembayaran SPP ketika orang tua atau wali siswa menitipkan uang pembayaran SPP kepada anak/siswa yang bersangkutan [6] Informasi berupa pemberitahuan atau notifikasi merupakan hal yang sangat membantu dalam menyampaikan informasi, salah satunya berbentuk SMS pada telepon selular. Telepon selular adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon, SMS (*Short Message Services*), dan bisa digunakan untuk bermain internet. Karena kebutuhan informasi yang tepat sasaran, dimanapun dan kapanpun *SMS Gateway* ini cocok untuk di implementasikan dalam proses penerimaan peserta didik baru [7]–[9]. Penelitian ini dirancang berdasarkan penelitian terdahulu untuk menyempurnakan proses pembayaran uang SPP dengan presensi siswa agar presensi siswa terintegrasi dengan pembayaran SPP. Untuk studi kasus penelitian ini sangat cocok di terapkan pada SMP Al Barkah yang merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama Swasta yang ada di Jln. Sudirman No. 113 A Dusun III, Cinta Rakyat, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Sama dengan SMP pada umumnya, masa pendidikan sekolah di SMP Al Barkah ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas VII sampai Kelas IX. Mengenai dunia pendidikan tak lepas dari poin kehadiran yang sering di sebut dengan absensi atau presensi. Dimana proses absensi merupakan salah satu poin penting dalam proses penilaian belajar mengajar pada instansi sekolah untuk menentukan nilai akhir pada saat



ujian semester. Absensi yang ada di SMP Swasta Al Barkah pada saat sekarang ini masih menggunakan absensi yang di absen oleh guru menggunakan form absen berbentuk kertas, cara ini juga masih banyak diterapkan oleh kebanyakan sekolah yang ada. Sistem informasi absensi yang ada di SMP Swasta Al Barkah dirasakan masih kurang efektif menurut para orang tua siswa. Orang tua masih sangat merisaukan kondisi anaknya di sekolah, apakah mereka benar-benar masuk sekolah atau tidak. Begitu juga dalam penanganan pembayaran uang SPP penyampaian informasi tagihan SPP terhadap orang tua siswa yang masih dengan cara konvensional. Konvensional adalah masih menggunakan metode surat (kertas) yang dititipkan kepada siswa. Hal ini selain membutuhkan waktu yang lama, juga mengindikasikan tidak sampainya surat tersebut. Sehingga dapat menghambat kualitas belajar siswa karena tidak dipantau oleh orang tuanya. Berdasarkan kegiatan di atas realita yang terjadi adalah siswa/i di sekolah terkait dengan disiplin kehadiran, terkadang siswa tidak sepenuhnya masuk pelajaran selama jam dalam satu hari tersebut, misalnya jam 1-2 masuk dan jam ke 3-4 tidak masuk. Sedangkan, dalam mekanisme pembayaran uang SPP ketika siswa yang sudah disuruh membayar administrasi sekolah justru uangnya digunakan untuk keperluan yang tidak semestinya sehingga orang tua tidak tahu uangnya sudah terbayarkan atau belum dan bermasalah ketika terjadi tunggakan di akhir tahun, hal inilah yang sangat dirisaukan. Maka dalam hal ini para orang tua ingin mengontrol untuk mengetahui tingkat kedisiplinan anaknya di sekolah. Berdasarkan uraian diatas sistem absensi berbasis SMS *Gateway* menjadi solusi, dimana kelebihan SMS *Gateway* dapat melakukan otomatisasi dan meringankan pekerjaan manual. Selain itu, juga dapat menyimpan data dalam jumlah banyak. Sistem absensi dan pembayaran uang SPP berbasis SMS *Gateway* ini dapat mengurangi terjadinya ketidak disiplin di sekolah. Apabila para siswa/siswi tidak masuk dan status pembayaran uang SPP, maka akan ada pemberitahuan langsung, berupa sms kepada orang tua siswa sehingga kehadiran dan status pembayaran uang SPP siswa dapat lebih terkontrol.

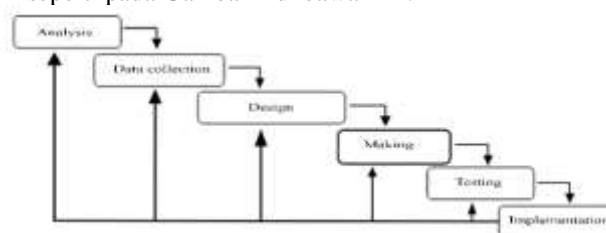
Dalam dunia pendidikan, penggunaan SMS *Gateway* sangat diperlukan, karena melalui SMS *Gateway*, penyajian berbagai informasi sekolah, baik terkait pembayaran uang sekolah hingga absensi siswa dapat dengan mudah diperoleh orang tua maupun wali siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Sofyan, Puspitorini & Yulianto membuktikan bahwa penggunaan SMS *Gateway* memberikan kemudahan informasi yang *up to date* tidak hanya untuk orang tua atau wali siswa, namun juga untuk siswa itu sendiri [10]. Hal yang sama juga diperoleh Sidek dalam penelitiannya, bahwa penggunaan SMS *Gateway* memberikan kemudahan sistem informasi bagi pihak sekolah, sehingga pihak sekolah tidak lagi memerlukan bantuan pihak ketiga dalam hal penyampaian informasi seputar sekolah dan pelaksanaan pembelajaran [11]. Penggunaan SMS *Gateway* juga tidak hanya digunakan bagi lembaga pendidikan dasar dan menengah, namun juga dapat digunakan pada lembaga pendidikan tinggi, seperti Universitas. Permana, et al melakukan penelitian pengembangan sistem berbasis SMS *Gateway*, namun tidak digunakan dalam pengecekan absensi maupun pembayaran uang kuliah, melainkan digunakan sebagai sarana mengirimkan informasi *tracer study* kepada alumni universitas tersebut. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa penggunaan sistem SMS *Gateway* membantu para dosen universitas dalam memberikan hingga mengumpulkan informasi *tracer study* secara lebih cepat [12].

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka peneliti juga tertarik mengembangkan sistem SMS *Gateway* dalam hal pembayaran SPP serta absensi siswa. Namun, yang menjadi perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah, pada penelitian ini, peneliti menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) yakni dengan metode pendekatan model waterfall. Metode waterfall memiliki beberapa prinsip utama, yakni *project* dibagi-bagi dalam beberapa fase yang saling berurutan, penekanan pada perencanaan, jadwal, *deadline*, budget dan implementasi pada keseluruhan sistem serta adanya kontrol yang ketat. Metode waterfall merupakan metode SDLC yang paling sering digunakan, karena metode ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan terurut, mulai dari level kebutuhan sistem, hingga menuju tahap analisis, desain, *coding testing/verification* dan *maintenance* [13], [14]. Sehingga, dari kemudahan metode waterfall tersebut, maka peneliti tertarik menggunakan metode tersebut dalam mengembangkan sistem SMS *Gateway* dalam mempermudah proses pembayaran uang SPP serta absensi siswa.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Model Waterfall

Pada penelitian ini penulis menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) yaitu dengan metode pendekatan model waterfall seperti pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Model Waterfall



Berikut tahapan yang dilakukan dalam membangun sistem pembayaran SPP dan absensi dengan memanfaatkan *sms gateway* berbasis web

a. Analisa

Pada tahapan ini merupakan fase awal dalam menentukan software dan hardware pendukung, serta informasi pendukung lainnya seperti penentuan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah dalam membuat sistem absensi dan pembayaran SPP dengan memanfaatkan *sms gateway* berbasis web.

b. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan pada penelitian ini meliputi alur berdasarkan hasil dari analisa diatas, penulis mengumpulkan data pembayaran SPP meliputi biaya pembayaran SPP siswa, proses pembayaran yang dilakukan siswa dan rekap hasil pembayaran yang dilakukan oleh keuangan dan absensi siswa oleh guru.

c. Desain

Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Pada tahapan ini penulis menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa.

d. Pembuatan (*Making*)

Tahap ini merupakan tahapan pembangunan sistem pembayaran SPP dan absensi siswa berbasis *sms gateway* sesuai dengan kebutuhan.

e. Pengujian (*Testing*)

Pengujian aplikasi jika aplikasi sudah selesai dibuat maka penulis akan melakukan pengujian untuk mengetahui apa kesalahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi pembayaran SPP dan Absensi berbasis *sms gateway* sebelum aplikasi tersebut diterapkan.

f. Implementasi

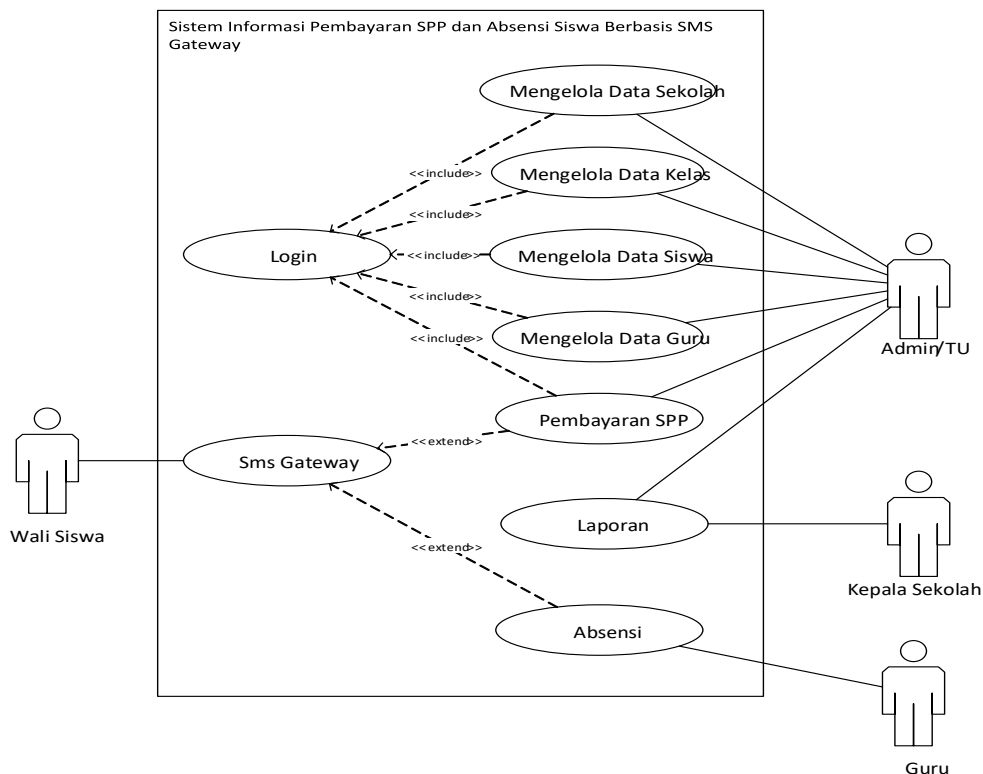
Setelah aplikasi selesai dikerjakan dan melakukan pengujian aplikasi, maka proses selanjutnya melakukan penerapan atau implementasi langsung ke sekolah Al-barkah dalam menggunakan aplikasi pembayaran SPP dan Absensi Siswa berbasis *sms gateway*, agar admin keuangan dan para guru bisa langsung menggunakan aplikasi tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Rancangan Sistem

##### 1. Use Case Diagram Usulan

Use Case Diagram mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah Use Case Diagram dari perancangan sistem informasi pembayaran SPP dan absensi siswa berbasis SMS Gateway pada SMP Al-barkah.



**Gambar 2.** Use Case Diagram Usulan



a. Definisi Aktor

**Tabel 1.** Defenisi Aktor Use Case Usulan

No	Aktor	Penjelasan
1	Admin/TU	Orang yang mengelola data sekolah, data kelas, data siswa, data guru, pembayaran SPP dan laporan
2	Guru	Orang yang mengabsen siswa
3	Kepala Sekolah	Orang yang menerima konfirmasi pembayaran SPP dan absensi siswa berbentuk sms
4	Wali Siswa	Orang yang menerima laporan pembayaran SPP dan absensi

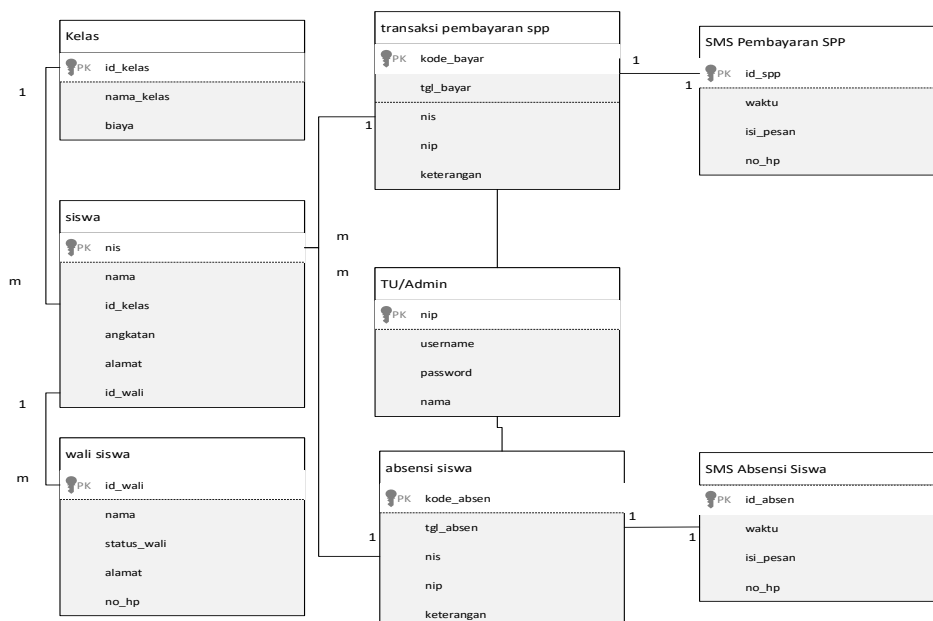
b. Use Case

**Tabel 2.** Defenisi Use Case Usulan

No	Use Case	Penjelasan
1	Login	Admin harus memasukkan username dan password yang sesuai untuk bisa masuk ke sistem.
2	Mengelola Data Sekolah, Data Kelas, Data Siswa, Data Guru, Pembayaran SPP serta laporan	Setelah login admin melakukan proses input, edit dan hapus data ke sistem/database.
3	Absensi	Untuk absensi siswa, guru harus terlebih dahulu login memasukkan username dan password yang sesuai untuk bisa masuk ke sistem. Setelah masuk ke sistem, guru mengabsen siswa dengan memilih kelas. Kemudian pilih jam dan status kehadiran
4	Pembayaran SPP	Pihak administrasi sekolah melakukan proses pengimputan data transaksi pembayaran SPP siswa.
5	SMS Gateway	Setelah guru melakukan eksekusi maka sistem akan secara otomatis mengirimkan pemberitahuan atau informasi ke orang tua siswa masing-masing.
6	Laporan	Admin membuat laporan yang akan diberikan ke kepala sekolah. Dan untuk laporan pembayaran SPP dan absensi per siswa,

**2. Class Diagram**

Untuk perancangan aplikasi pembayaran SPP dan Absensi ini dibuat penggambaran setiap objeknya secara lengkap dengan memiliki attribut. Berikut ini adalah rancangan class diagram sistem yang baru pada gambar 3 dibawah ini:

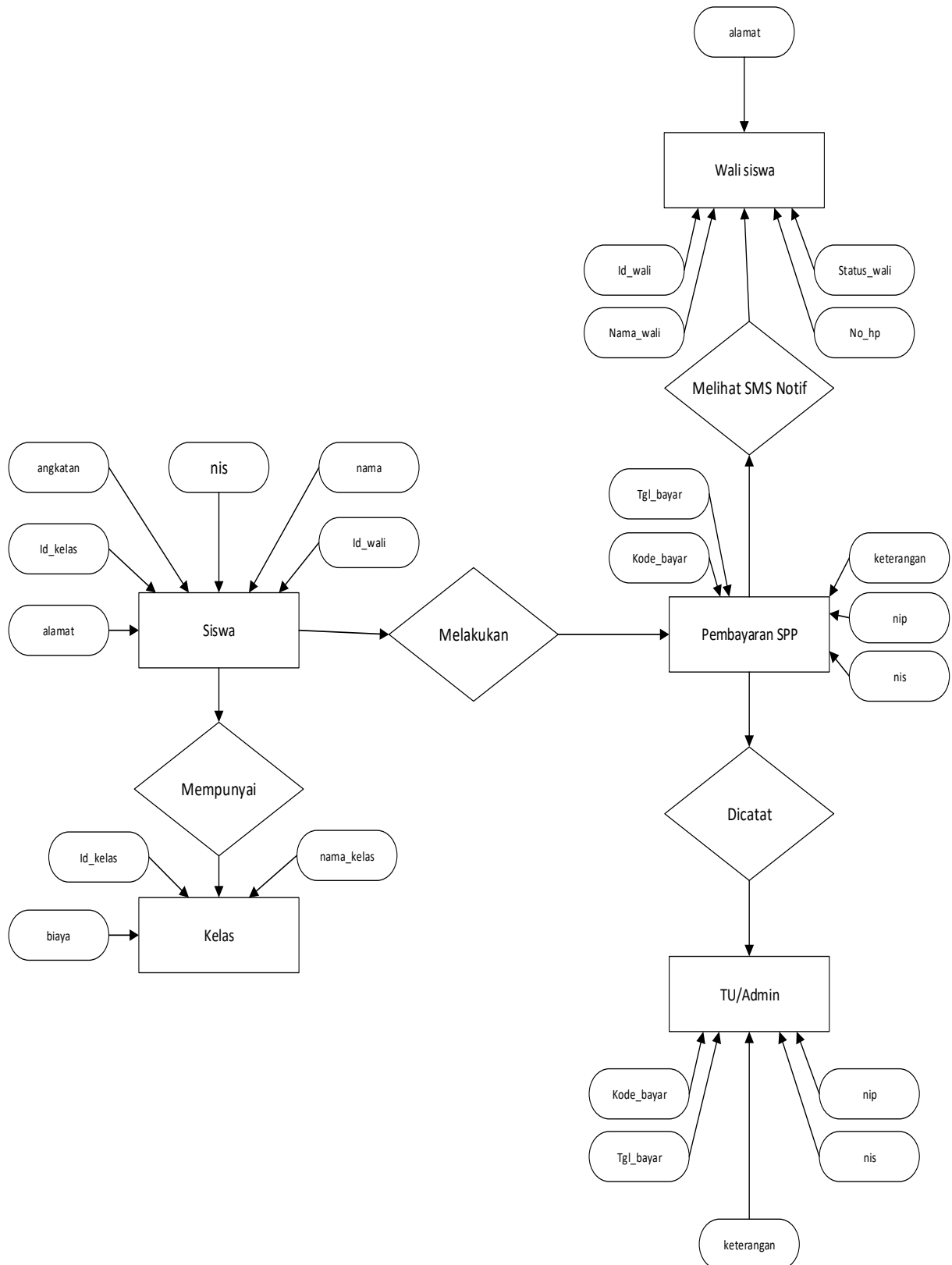


**Gambar 3.** Class Diagram



**3. ERD Pembayaran SPP Berbasis Sms Gateway**

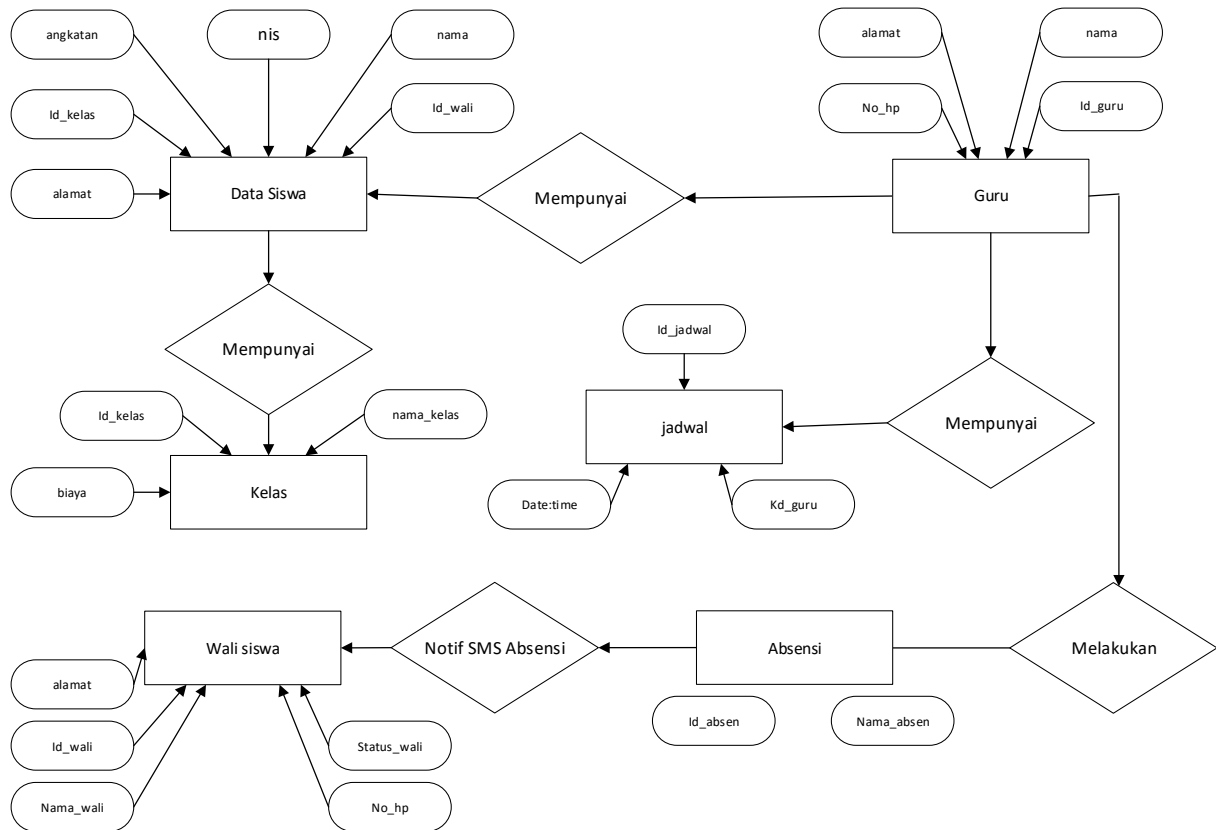
Untuk perancangan aplikasi pembayaran SPP dan Absensi ini dibuat penggambaran setiap objeknya secara lengkap. Berikut ini ERD Pembayaran Uang SPP berbasis *sms gateway* yang baru pada Gambar 4 dibawah ini:



**Gambar 4.** ERD Pembayaran SPP

**4. ERD Absensi Siswa Berbasis Sms Gateway**

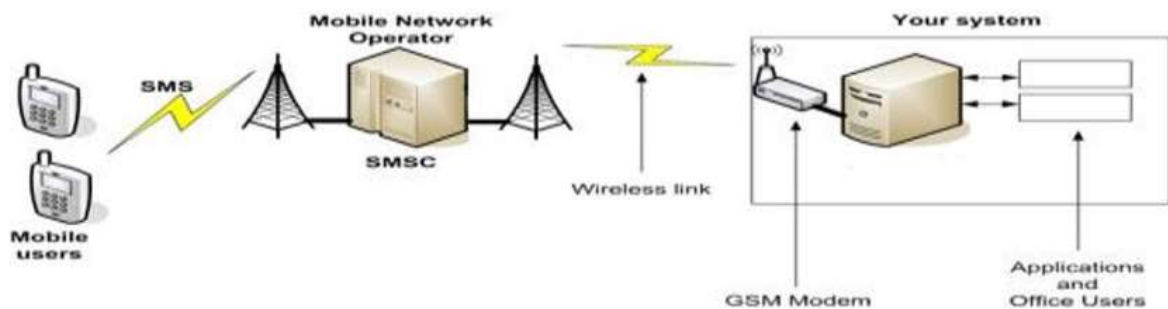
Untuk perancangan aplikasi pembayaran SPP dan Absensi ini dibuat penggambaran setiap objeknya secara lengkap. Berikut ini ERD Absensi Siswa berbasis *sms gateway* yang baru pada gambar 5 dibawah ini:



**Gambar 5.** ERD Absensi Siswa

**3.2 Cara kerja SMS GateWay**

Kerja SMS Gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui handpone pada umumnya. Hanya saja, terdapat perbedaan pada bagian perangkat pengiriman. Perangkat pengirim tidak lagi menggunakan *handpone*, tetapi menggunakan modem GSM. Modem GSM inilah yang dikendalikan oleh PC menggunakan SMS Gateway yang akan di buat [4]. Arsitektur SMS Gateway dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



**Gambar 6.** Arsitektur SMS Gateway

**3.3 Tabel Pengujian Sistem**

Berikut ini table pengujian berdasarkan sistem yang telah dibangun dan telah berjalan pada sekolah SMP Al-barkah dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3.** Tabel Pengujian Sistem

No	Akatfitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk halaman login	Dapat mangakses sistem	Masuk kedalam sistem	[x] Diterima [ ] Ditolak
2.	Akses data sekolah	Dapat mangakses data sekolah	Dapat melakukan perubahan data	[x] Diterima [ ] Ditolak



No	Akatfitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Akses data siswa	Dapat mangakses data siswa	Dapat melakukan perubahan data	[x] Diterima [ ] Ditolak
4	Akses data Guru	Dapat mangakses data Guru	Dapat melakukan perubahan data	[x] Diterima [ ] Ditolak
5	Akses data Kelas	Dapat mangakses data Kelas	Dapat melakukan perubahan data	[x] Diterima [ ] Ditolak
6	Pembayaran SPP	Siswa atau wali siswa melakukan pembayaran SPP, dan notifikasi masuk ke wali siswa berbentuk sms	Wali siswa berhasil mendapatkan sms notifikasi pembayaran SPP	[x] Diterima [ ] Ditolak
7	Absensi Siswa	Siswa masuk ke kelas melakukan kegiatan pembelajaran, dan guru melakukan absensi menggunakan sistem	Wali siswa mendapatkan notifikasi sms kehadiran, hanya untuk siswa yang dinyatakan tidak hadir, pada setiap jam mata pelajaran	[x] Diterima [ ] Ditolak

**3.4 Implementasi dan Hasil**

Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi pembayaran SPP dan Absensi Siswa berbasis SMS Gateway yang dapat membantu mempermudah guru dan bagian keuangan untuk melakukan proses pembayaran SPP dan Absensi ditujukan pada wali murid sebagai penerima notifikasi melalui SMS.

**a. Administrator Page**

Pada menu aktifasi admin, dapat melakukan perubahan dan penambahan data serta penghapusan data berupa (data sekolah, data siswa, pembayaran periode uang sekolah dan notifikasi pembayaran uang sekolah, juga terdapat pula aktifasi pembuatan notifikasi tunggakan pembayaran uang sekolah. Tampilan menu utama pada Administrator Page dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini:



**Gambar 7.** Tampilan Menu Administrator

**b. Transaksi Pembayaran Uang Sekolah**

Menunjukkan data siswa yang akan melakukan pembayaran uagn sekolah secara periode, berdasarkan bulan pada setiap tahunnya. Tampilan data transaksi pembayaran uang sekolah dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini:



**Gambar 8.** Tampilan Data Transaksi Pembayaran Uang Sekolah





**f. Halaman Kiriman SMS Sistem Absensi Siswa**

Hasil Kiriman SMS dari sistem ini akan berhasil dengan catatan, jika guru telah melakukan presensi siswa, dan siswa yang dinyatakan keterangannya selain hadir (H) maka sistem secara otomatis mengirim sms ke no wali murid/siswa yang tertera pada data siswa tersebut akan menjadi seperti pada Gambar 12 di bawah ini:



**Gambar 12.** Tampilan Kiriman Sms Absensi Siswa

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengembangan sistem ini diharapkan dapat mempermudah bendahara dalam pengolahan dan manajemen data pembayaran SPP dan absensi siswa dalam mempermudah orang tua/wali siswa dalam mengetahui informasi pembayaran dan penunggakan SPP Beserta Absensi siswa melalui SMS Gateway. Selain itu, dengan adanya pengiriman informasi mengenai tunggakan dan absensi sehingga orang tua dapat lebih cepat mengetahui informasinya.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian RISTEK-BRIN yang telah mendanai penelitian ini melalui pemberian Hibah Penelitian Dosen Pemula untuk tahun pendanaan 2020 dengan No. SK: 9/E1/KPT/2020 dan pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian dalam memberikan kesempatan berupa sumbangsih dana, dan informasi kepada peneliti pada skema peneltian dosen pemula pada kasus sistem informasi pembayaran spp dan absensi siswa berbasis SMS gateway.

**REFERENCES**

- [1] V. K.Katankar and V.M.Thakare, "Short Message Service using SMS Gateway," *Int. J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 2, no. 4, pp. 1487–1491, 2010.
- [2] M. H. Prasetyo, Asnawati, and Y. Arliando, "Sistem Informasi Nilai Mahasiswa Berbasis SMS Gateway pada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu," *J. Media infotama*, vol. 11, no. 1, pp. 11–20, 2015.
- [3] E. Husni and M. A. Hidayat, "E-payment system using SMS gateway and line application," in *Proceedings - International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World 2018, ICT4M 2018*, Dec. 2018, pp. 173–178, doi: 10.1109/ICT4M.2018.00040.
- [4] D. Sukrianto and S. Agustina, "Pemanfaatan SMS Gateway pada Sistem Informasi Absensi Siswa di SMAN 12 Pekanbaru Berbasis Web," *J. Intra Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 78–90, Oct. 2018, Accessed: Aug. 17, 2020. [Online]. Available: <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/31>.
- [5] E. A. Nurdin, Wahyudin, and D. Martin, "Development of Student Attendance Reporting System Using WhatsApp Gateway with Android-Based Broadcasting Method," in *MSCEIS 2019*, 2019, pp. 1–8, doi: 10.4108/eai.12-10-2019.2296257.
- [6] S. Anggraini, A. Sofiyani, and H. Khumaini, "Sistem Informasi Pembayaran SPP di SMK Negeri 14 Dumai Berbasis SMS Gateway," *Inform. J. Inform. Manaj. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 66–72, 2018.



- [7] M. T. Muslih and B. E. Purnama, "Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di SMAN 1 Jepara," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–55, 2013.
- [8] E. W. Astuti, "Aplikasi SMS Gateway untuk Absensi Siswa SMK Menggunakan Skala Likert di SMK Negeri 1 Nguling," *J. SPIRIT*, vol. 9, no. 1, Feb. 2018, Accessed: Aug. 17, 2020. [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/73>.
- [9] M. E. Putri, D. Ayu, and N. Wulandari, "Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web Dan SMS Gateway Pada SMK Negeri 37 Jakarta," *J. Tek. Komput.*, vol. II, no. 2, pp. 49–55, 2016, Accessed: Aug. 17, 2020. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/1620>.
- [10] A. A. Sofyan, P. Puspitorini, and M. A. Yulianto, "Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle)," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 6, no. 2, 2016.
- [11] S. F. Bin Haji Sidek, "The development of the Short Messaging Service (SMS) application for the school usage," in *Proceedings 2010 International Symposium on Information Technology - System Development and Application and Knowledge Society, ITSIM'10*, 2010, vol. 3, pp. 1382–1386, doi: 10.1109/ITSIM.2010.5561647.
- [12] F. C. Permana, F. H. Firmansyah, I. P. Sari, and A. H. Hernawan, "Developing a Tracer Study Information System Based on SMS Gateway to Support Career Development Program in UPI, Cibiru Campus," in *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 401*, 2019, pp. 252–256.
- [13] Y. Firmansyah and Udi, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat," *J. Teknol. Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 184–191, 2018.
- [14] A. A. Murtopo and D. C. Angesti, "Sistem Informasi Pelayanan Tagihan Rekening dan Pengaduan Pelanggan Berbasis SMS Gateway di PDAM Kota Tegal," *J. SIMETRIS*, vol. 8, no. 2, pp. 457–468, 2017.