



Teacher Picket Scheduling Application At SMP N 2 Nggaha Ori Angu Using SMS Gateway

Aplikasi Penjadwalan Piket Guru di SMP N 2 Nggaha Ori Angu Menggunakan SMS Gateway

Arto Rehi Mbaru^{1*}, Fajar Hariadi², Raynesta Mikaela Indri Malo³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

E-Mail: ¹artorehi02@gmail.com, ²fajar@unkriswina.ac.id, ³raynesta@unkriswina.ac.id

Received Apr 24th 2024; Revised Jun 14th 2024; Accepted Jun 24th 2024
Corresponding Author: Arto Rehi Mbaru

Abstract

Teacher picket scheduling at SMP N 2 Nggaha Ori Angu currently still uses a manual scheduling system. Each teacher usually obtains picket schedule information through printed announcements and posted on the notice board. In an interview with the Principal of SMP N. 2 Nggaha Ori Angu, it was found that the picket scheduling system is currently experiencing problems. Many reports and criticism from parents highlight that students often return home late due to a limited scheduling process. Sometimes teachers scheduled for daily picket are not present or are in the middle of a teaching session when it's time to go home. This results in students often coming home late. To overcome this problem, a solution is needed in the form of a Teacher Picket Scheduling Application at SMP N 2 Nggaha Ori Angu which uses the SMS Gateway system. This application will send schedule notifications via SMS to picket teachers, including schedule changes if any. This application is computer-based and designed to meet school needs in managing picket schedules so as to increase work productivity. In all these applications, the use of computerized technology and information systems is very necessary to increase the effectiveness of setting teacher picket schedules. Thus, the Teacher Picket Scheduling application at SMP N. 2 Nggaha Ori Angu will provide significant benefits for the continuity of school operations and improve the quality of student education.

Keywords: Picket Schedule, SMP N 2 Nggaha Ori Angu, SMS Gateway, Teacher, Waterfall

Abstrak

Penjadwalan piket guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu saat ini masih menggunakan sistem penjadwalan secara manual. Setiap guru biasanya memperoleh informasi jadwal piket melalui pengumuman yang dicetak dan dipasang di papan pengumuman. Dalam hasil wawancara dengan Kepala Sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu, ditemukan bahwa sistem penjadwalan piket saat ini mengalami kendala. Banyak laporan dan kritik dari orang tua siswa menyoroti bahwa siswa seringkali pulang terlambat karena proses penjadwalan yang terbatas. Terkadang guru yang dijadwalkan untuk piket harian tidak hadir atau sedang dalam sesi pengajaran ketika jam pulang tiba. Hal ini mengakibatkan siswa sering pulang terlambat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa Aplikasi Penjadwalan Piket Guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu yang menggunakan sistem SMS Gateway. Aplikasi ini akan mengirimkan notifikasi jadwal melalui SMS kepada guru piket, termasuk perubahan jadwal jika ada. Aplikasi ini berbasis computer dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan sekolah dalam mengatur jadwal piket sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja. Dalam keseluruhan aplikasi tersebut, pemanfaatan teknologi komputerisasi dan system informasi sangat diperlukan untuk meningkatkan afektivitas pengaturan jadwal piket guru. Dengan demikian aplikasi Penjadwalan Piket Guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu akan memberikan manfaat yang signifikan untuk keberlangsungan operasional sekolah serta meningkatkan kualitas Pendidikan siswa.

Kata Kunci: Guru, Jadwal Piket, SMP N. 2 Nggaha Ori Angu, SMS Gateway, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Seorang guru atau pendidik memiliki tanggung jawab yang besar dalam membentuk generasi yang berakhlak, berbudaya, dan bermoral. Mereka bukan hanya menjadi contoh bagi siswa, tetapi juga memainkan peran krusial dalam membentuk karakter siswa. Seorang guru tidak hanya mengajar di dalam kelas, melainkan juga harus mampu menjadi pendorong, motivator, dan penggerak yang dinamis [1].

Penjadwalan piket guru ini dilakukan selama periode enam bulan, di mana setiap hari ada seorang guru yang berpiket. Namun, saat ini sistem penjadwalan piket guru di sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu masih menggunakan metode manual. Informasi jadwal piket diumumkan melalui papan informasi dengan tulisan tangan menggunakan pena atau spidol. Sayangnya, metode ini sering kali tidak menghasilkan hasil yang optimal karena para guru yang berpiket kadang lupa dengan jadwal piket mereka.

Dalam hasil wawancara dengan Kepala Sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu, ditemukan bahwa sistem penjadwalan piket saat ini mengalami kendala. Banyak laporan dan kritik dari orang tua siswa menyoroti bahwa siswa seringkali pulang terlambat karena proses penjadwalan yang terbatas. Terkadang guru yang dijadwalkan untuk piket harian tidak hadir atau sedang dalam sesi pengajaran ketika jam pulang tiba, hal ini mengakibatkan siswa pulang terlambat dan merasa terganggu.

Memilih teknologi SMS *Gateway* untuk sistem informasi penjadwalan piket guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu didasarkan pada beberapa alasan konkrit. SMS dapat diakses oleh semua jenis ponsel, termasuk ponsel fitur tanpa internet, menjadikannya lebih inklusif dibandingkan aplikasi mobile yang memerlukan smartphone dan koneksi internet. Selain itu, SMS lebih andal di daerah dengan internet tidak stabil dan lebih murah serta sederhana untuk diimplementasikan dibandingkan aplikasi *mobile*. Penggunaan SMS juga sangat mudah tanpa perlu pelatihan khusus, memastikan adopsi yang tinggi. Pengiriman pesan SMS lebih cepat, langsung diterima tanpa proses tambahan, dan memiliki tingkat keamanan yang baik. Terakhir, SMS *Gateway* mudah diintegrasikan dengan sistem yang ada tanpa memerlukan perubahan besar pada infrastruktur sekolah.

Adapun yang menjadi batasan masalah yaitu sistem ini akan difokuskan pada pengaturan penjadwalan tugas piket guru yang mencakup aspek jadwal, perubahan jadwal, dan pengiriman pemberitahuan tugas piket kepada guru yang bersangkutan. Selain itu, sistem akan mengutamakan penyampaian informasi dan instruksi terkait kegiatan harian seperti apel, bel masuk, bel istirahat, dan bel keluar kepada guru piket. Admin sebagai penyedia informasi, sedangkan guru piket hanya sebatas melihat informasi.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang di bahas diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi penjadwalan piket guru menggunakan SMS *Gateway* berbasis web untuk mengatasi masalah proses penjadwalan piket guru yang dicetak dan dipasang di papan pengumuman pada SMP N. 2 Nggaha Ori Angu .

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Penulis	Metode	Hasil	Kesimpulan
1.	Sistem Informasi Pembayaran Uang Sekolah Dengan Model <i>Mvc</i> Dan Menggunakan Notifikasi Sms <i>Gateway</i> . Dwi Cita Septia Candra1, Lutfi Syafirullah2, dan Muhammad Nur Faiz3 2021	<i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	Hasil dari kuesioner menyimpulkan bahwa sistem telah dinilai efektif dalam menangani tantangan di SMP Islam Cilacap.	Penerapan MVC dan integrasi notifikasi SMS Gateway dalam pengembangan sistem pembayaran uang sekolah terbukti efektif berdasarkan hasil kuesioner dari 10 responden. Sebanyak 14% menganggap sistem ini cukup, 44% menyatakan baik, dan 42% menganggap sistem ini sangat baik. Dengan total 86% responden mengindikasikan kualifikasi "Sangat Baik," sistem ini berhasil mengatasi tantangan di SMP Islam Cilacap dengan menyederhanakan manajemen data pembayaran, pengiriman informasi, dan pelaporan data.
2.	Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Siswa Menggunakan SMS <i>Gateway</i> , Helvywidya Utari1, dan Yaya Sudarya Triana2 2021	<i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	Sistem ini mampu mengorganisir data absensi dan nilai siswa dengan teratur, serta menyediakan informasi laporan secara efisien. Guru dapat dengan tepat menyajikan dan mengevaluasi laporan absensi dan nilai, sementara orang tua dapat memantau proses belajar-mengajar melalui notifikasi SMS <i>Gateway</i> yang disediakan.	Berdasarkan analisis, perancangan, dan implementasi sistem yang telah dibuat, diperoleh beberapa kesimpulan. SMK Telkom Bandung dapat menyampaikan informasi mengenai laporan absensi dan nilai akhir siswa kepada orang tua dengan lebih cepat. Guru juga dapat menyajikan dan mengevaluasi laporan absensi serta nilai dengan format yang lebih rapi, lengkap, dan detail. Selain itu, orang tua akan menerima notifikasi melalui SMS <i>Gateway</i> berisi informasi absensi dan nilai, yang membantu mereka dalam memantau proses belajar mengajar di sekolah. Nilai akhir yang dikirim adalah hasil olahan yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 70.
3.	Aplikasi Penyewaan Alat	<i>Waterfall</i>	Berdasarkan umpan balik dari pengguna	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan

No	Judul dan Penulis	Metode	Hasil	Kesimpulan
	Berat Berbasis Android dengan SMS Gateway. H. Hengky Anra1, Anggi Perwitasari2, Dita Adetia Nadila3 2023		aplikasi selama pengujian akhir penggunaan (UAT), dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan rata-rata terhadap aplikasi mencapai 95,15%. Angka ini menunjukkan bahwa Aplikasi Penyewaan Alat Berat telah sangat memuaskan dan memenuhi ekspektasi dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Alat Berat Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Pontianak.	aplikasi untuk menyewakan alat berat di UPTD Alat Berat Kota Pontianak berhasil mencapai tujuannya. Aplikasi ini berhasil mengelola proses penyewaan, pembatalan, dan perubahan jadwal dengan efektif. Selain itu, aplikasi ini juga mampu mengirimkan notifikasi melalui SMS Gateway untuk mengingatkan pengguna agar mengistirahatkan alat secara terjadwal setiap delapan jam. Tingkat kepuasan terhadap aplikasi mencapai 95,15%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat memuaskan dan sesuai dengan ekspektasi dari pihak Dinas PUPR Kota Pontianak.
4.	Perancangan Sistem E-Commerce Dan Sms Gateway Pada Toko Bangunan Elin Jaya Mekarwangi. Suhendri1, Deffy Susanti2, Tedi Prasetyo3 2020	<i>Metode Rapid Application Development (RAD).</i>	media <i>Short Message Service (SMS)</i> akan memberikan Peningkatan pelayanan pemberian informasi sesuai kebutuhan dengan cepat dan akurat dimanapun pengguna informasi berada, dan menyampaikan informasi kepada pelanggan apabila pada batas waktu bayar hutang sudah jatuh tempo, itu yang menjadi keunggulan yang diberikan oleh SMS gateway ini	<ol style="list-style-type: none"> 1. Platform <i>e-commerce</i> yang telah dikembangkan memiliki cakupan yang luas dan mampu menangani beberapa pelanggan secara simultan dalam proses pembelian, pemesanan, dan transaksi penjualan. 2. Hasil akhir dari penelitian ini menciptakan sebuah sistem <i>e-commerce</i> beserta gateway SMS untuk memperluas pemasaran dan meningkatkan efisiensi penjualan di Toko Bangunan Elin Jaya Mekar Wangi. 3. Sistem SMS Gateway yang telah dibuat dapat memberitahu pelanggan untuk segera melunasi pembayaran yang belum diselesaikan.
5.	Penerapan Sistem Informasi Absensi Sidik Jari (Siadik) Dengan Web SMS Gateway. Moh. Ali Fikri1), Riyan Farismana2), Dita Rizki Amalia3) 2022	<i>System Development Life Cycle (SDLC).</i>	Peningkatan proses pencatatan dan pengaturan aktivitas di SMA NU Tenajar Kidul dapat meningkatkan efisiensi, sehingga orang tua atau wali dapat mengawasi kehadiran anak mereka di sekolah secara langsung.	Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa penerapan sistem informasi absensi menggunakan sidik jari berbasis web dan SMS gateway dapat mengatasi masalah kehadiran siswa. Teknologi ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan kehadiran siswa dengan memberikan informasi tentang jumlah siswa yang sering terlambat, absen, atau tidak hadir di sekolah. Data ini penting untuk evaluasi dan perbaikan kualitas pendidikan di SMA NU Tenajar Kidul.
6.	Implementasi SMS Gateway Sebagai Sistem Informasi Keuangan Siswa (Studi Kasus : SMP Negeri 6 Singingi Hilir) Dewi Laraswati 1), Elgamar Syam 2) 2019	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	Sistem informasi keuangan untuk siswa yang dapat memberikan bantuan yang optimal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat membantu dan mempermudah penyampaian informasi seputar keuangan siswa di SMPN 6 Singingi Hilir dengan memanfaatkan fasilitas SMS gateway secara cepat dan praktis, sehingga orang tua dapat lebih cepat mengetahui informasinya. 2. Masalah petugas keuangan dalam hal membuat laporan bulanan dapat teratasi dengan sistem ini. 3. Pengembangan perangkat lunak sistem informasi keuangan siswa dilakukan dengan menggunakan Java Netbeans IDE. Fitur SMS Gateway menggunakan Gammu sebagai Engine-nya. <p>Dalam penelitian ini, perangkat lunak dikembangkan untuk membantu pelayanan administrasi pembayaran sekolah meliputi pengelolaan data dan penyedia informasi.</p>

Dari enam jurnal yang dipaparkan diatas, maka peneliti memilih untuk mengadaptasi jurnal “Implementasi SMS *Gateway* Sebagai Sistem Informasi Keuangan Siswa (Studi Kasus: SMP Negeri 6 Singingi Hilir)” oleh Dewi Laraswati dan Elgamar Syam tahun 2019 sebagai panduan dalam penyusunan artikel. Persamaan yang ditemukan dalam penelitian ini terletak pada fokus kajian terhadap subjek penelitian. penerapan SMS *Gateway*. Yang menjadi perbedaan dari kedua penelitian ini yaitu metode yang digunakan penelitian sebelumnya menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) sedangkan penelitian ii menggunakan metode waterfall, dan lokasi penelitian dimana penelitian sebelumnya di SMP Negeri 6 Singingi Hilir dan penelitian ini dilakukan di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu Kabupaten Sumba Timur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap ini, data dikumpulkan dengan cara melakukan observasi langsung atau pengamatan langsung di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , dimana observasi yang dilakukan adalah bagaimana kepala sekolah memberikan instruksi kepada guru yang piket apabila ada kegiatan diluar kegiatan rutin, observasi juga dilakukan terhadap operator sekolah dengan tujuan untuk mengetahui proses pembuatan jadwal piket di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu dan pengamatan terhadap guru untuk mengetahui bagaimana mereka memperoleh informasi mengenai jadwal piket dan tugas yang harus mereka lakukan.

SMS *gateway* berfungsi sebagai titik masuk untuk menyebarkan informasi melalui SMS. Melalui *server* SMS ini, informasi dapat disebar atau diminta dengan menggunakan keyword yang telah disesuaikan, sesuai dengan kebutuhan pengirim pesan. Selain itu, SMS *gateway* dapat disesuaikan untuk mengirimkan berbagai jenis informasi yang diinginkan [2].

Proses wawancara dilakukan untuk mendapatkan hal-hal yang bersifat mendalam dan sebagai teknik mengumpulkan data atau informasi yang akan digunakan untuk menyimpulkan permasalahan yang akan diteliti. Wawancara dapat dilakukan melalui tatap muka dengan narasumber. Informan atau narasumber dalam penelitian ini yaitu kepala sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , operator sekolah, dan guru piket. Proses wawancara dilakukan pada hari jumat, 19/05/2023 di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu .

Berdasarkan data yang dianalisis tentang sistem penjadwalan piket guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , dimana proses penjadwalan piket guru masih menggunakan sistem penjadwalan piket guru secara manual yang diprint untuk ditempel pada papan informasi. Kegiatan ini tidak akurat karena sistem keamanan data, pendekatan ini sering kali tidak memberikan hasil yang optimal karena para guru yang berpiket kadang lupa dengan jadwal piket mereka dan juga banyak laporan dan kritik dari orang tua siswa menyoroti bahwa siswa seringkali pulang terlambat karena proses penjadwalan yang terbatas. Terkadang guru yang dijadwalkan untuk piket harian tidak hadir atau sedang dalam sesi pengajaran ketika jam pulang tiba. Sehingga menjadi kendala utama dalam melakukan penjadwalan piket guru serta dalam melaksanakan tugas guru piket.

Dalam proses perancangan sistem ini, langkah-langkahnya mencakup pengembangan fitur-fitur sistem menggunakan berbagai diagram seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* untuk aplikasi penjadwalan piket guru. Implementasi dilakukan dengan menampilkan antarmuka yang telah dibangun melalui server lokal. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengevaluasi kinerja sistem yang telah dikembangkan.

2.1 Piket Guru

Piket guru merupakan salah satu fungsi dari guru. Guru yang bertugas mempunyai kewajiban untuk melaksanakan 9K (keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, kerindangan, kesehatan, keteladanan, dan keterbukaan) [3].

Guru piket bertanggung jawab untuk memantau siswa di luar jam pelajaran, seperti selama istirahat atau peralihan antar kelas. Mereka juga dapat membantu menjaga ketertiban di sekolah dan merespon situasi darurat jika diperlukan. Piket termasuk tugas tambahan seorang guru, disamping tugas pokok yang diemban di sekolah [2].

2.2 Penjadwalan

Penjadwalan adalah proses menentukan waktu dan lokasi untuk setiap aktivitas dalam suatu pekerjaan atau kegiatan dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya terbatas. Ini melibatkan pengaturan jadwal yang terstruktur untuk memastikan pelaksanaan efisien dan terorganisir dari setiap tugas atau operasi yang diperlukan, termasuk alokasi yang tepat dari sumber daya pada waktu yang ditentukan, dengan memperhatikan kapasitas yang tersedia. [4]. Menurut Reksohadiprojo (1994), Sebagai bagian dari fungsi pengawasan produksi, proses dinamis ini menetapkan jadwal waktu untuk setiap kegiatan pada mesin tertentu, memastikan bahwa produk dapat dikirim tepat waktu [5]. Penjadwalan merupakan suatu fungsi pengambilan keputusan untuk membuat atau menentukan jadwal [6].

2.3 SMS Gateway

SMS Gateway memiliki kelebihan dibandingkan *Mobile Apps* dalam beberapa aspek kunci. Pertama, aksesibilitas yang luas karena SMS dapat diterima oleh berbagai jenis ponsel, termasuk yang tidak memiliki koneksi internet. Kedua, keandalan pengiriman pesan karena tidak memerlukan koneksi internet yang stabil. Ketiga, biaya yang relatif rendah dibandingkan dengan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi mobile. Keempat, kemudahan penggunaan tanpa memerlukan unduhan atau pembelajaran penggunaan aplikasi. Dengan demikian, SMS Gateway menjadi solusi praktis dan efisien dalam menyampaikan informasi secara real-time kepada pengguna dengan berbagai jenis perangkat.

SMS gateway adalah perangkat lunak yang menggunakan komputer dan *teknologi* seluler untuk mengirimkan pesan yang dihasilkan dari sistem informasi melalui SMS menggunakan jaringan seluler [7].

SMS gateway merupakan sebuah sistem yang menjembatani antara handphone dengan sistem yang menjadi server dengan SMS sebagai informasinya [8].

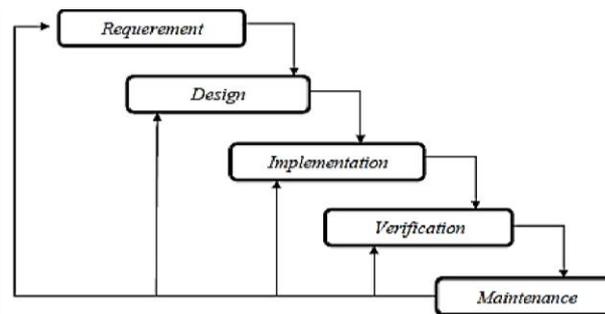
Secara umum, SMS Gateway adalah sebuah sistem yang digunakan untuk memfasilitasi pengiriman pesan SMS secara massal, baik oleh individu maupun perusahaan. Selain sebagai alat untuk mengirimkan pesan yang sama kepada banyak penerima secara bersamaan, SMS Gateway juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan lain seperti polling, transaksi dengan sistem, *monitoring*, dan lain sebagainya seiring dengan berkembangnya fungsi-fungsi SMS [9].

2.4 Metode Waterfall

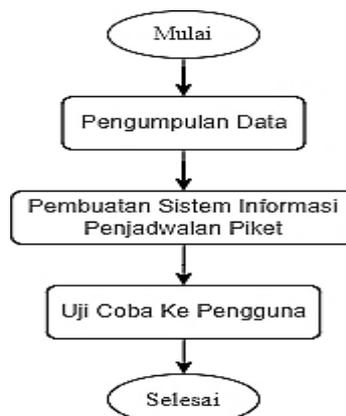
Metode *waterfall* dalam pengembangan sistem mengikuti urutan tahapan yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, dan pengujian secara berurutan [10].

Menurut Sholikhah, Sairan, dan Syamsiah (2017:47), menjelaskan bahwa, “Waterfall merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang software” [11].

Model *Waterfall* adalah model pertama yang diterapkan secara luas oleh proyek-proyek pemerintahan dan perusahaan besar. Model ini menekankan pentingnya dokumentasi yang tinggi, sehingga cocok digunakan untuk proyek-proyek yang memprioritaskan aspek kualitas [12].



Gambar 1. Metode Waterfall



Gambar 2. Alur Penelitian

2.5 Perancangan

Perancangan atau desain adalah proses menerapkan berbagai teknik dan prinsip untuk secara detail mendefinisikan suatu perangkat, proses, atau sistem, sehingga memungkinkan untuk diwujudkan secara fisik [13].

Perancangan merupakan langkah untuk menggambarkan secara terinci apa yang akan dilakukan, dengan menggunakan beragam teknik yang mencakup deskripsi arsitektur, detail komponen, dan batasan yang relevan yang akan muncul selama proses pelaksanaannya [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian melibatkan pengawasan langsung atau observasi langsung di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , dimana observasi yang dilakukan adalah bagaimana kepala sekolah memberikan instruksi kepada guru yang piket apabila ada kegiatan diluar kegiatan rutin, observasi juga dilakukan terhadap operator sekolah dengan tujuan untuk mengetahui proses pembuatan jadwal piket di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu dan pengamatan terhadap guru untuk mengetahui bagaimana mereka memperoleh informasi mengenai jadwal piket dan tugas yang harus mereka lakukan.

Proses wawancara dilakukan untuk mendapatkan hal-hal yang bersifat mendalam dan sebagai teknik mengumpulkan data atau informasi yang akan digunakan untuk menyimpulkan permasalahan yang akan diteliti. Wawancara dapat dilakukan melalui tatap muka dengan narasumber. Informan atau narasumber dalam penelitian ini yaitu kepala sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , operator sekolah, dan guru piket. Proses wawancara dilakukan pada hari jumat, 19/05/2023 di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu .

3.1 Tahap Analisis Data

Kegiatan ini melibatkan evaluasi hasil dari data yang didapatkan dari wawancara langsung dengan kepala sekolah SMP N. 2 Nggaha Ori Angu terkait sistem penjadwalan piket guru yang sedang diterapkan saat ini dan rancangan sistem penjadwalan piket guru yang akan dikembangkan.

3.2 Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat

1. Analisis sistem yang berjalan

Berdasarkan evaluasi data yang diperoleh tentang sistem penjadwalan piket guru di SMP N. 2 Nggaha Ori Angu , dimana proses penjadwalan piket guru masih menggunakan sistem penjadwalan piket guru secara manual yang diprint untuk ditempel pada papan informasi. Kegiatan ini tidak akurat karena sistem keamanan data, pendekatan Ini sering kali tidak menghasilkan hasil yang baik atau optimal karena para guru yang berpiket kadang lupa dengan jadwal piket mereka dan juga banyak laporan dan kritik dari orang tua siswa menyoroti bahwa siswa seringkali pulang terlambat karena proses penjadwalan yang terbatas. Terkadang guru yang dijadwalkan untuk piket harian tidak hadir atau sedang dalam sesi pengajaran ketika jam pulang tiba. Sehingga menjadi kendala utama dalam melakukan penjadwalan piket guru serta dalam melaksanakan tugas guru piket.

2. Analisis Kebutuhan Fungsional

- a. Sistem mampu memfasilitasi pembuatan jadwal piket
- b. Sistem mampu memfasilitasi perubahan jadwal piket
- c. Sistem mampu menampilkan informasi jadwal piket
- d. Sistem mampu mengirimkan informasi melalui SMS

3. Analisis kebutuhan non-fungsional

Pada tahapan ini, diperlukan perangkat keras berupa sebuah *laptop Axioo* dengan *prosesor Intel Celeron* dan *RAM* sebesar 4 GB, serta perangkat lunak berupa sistem operasi *Windows 10*, *XAMPP*, dan *Google Chrome*.

3.3 Tahap Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap pemetaan kebutuhan sistem untuk aplikasi penjadwalan piket guru menggunakan *SMS gateway* melibatkan beberapa langkah penting untuk memastikan sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif dan efisien. Pertama, identifikasi pemangku kepentingan seperti guru, staf sekolah, administrator, dan penyedia layanan *SMS gateway* dilakukan untuk memahami siapa saja yang terlibat dan apa yang mereka butuhkan. Selanjutnya, kebutuhan dikumpulkan melalui wawancara, survei, dan observasi proses penjadwalan yang sudah ada.

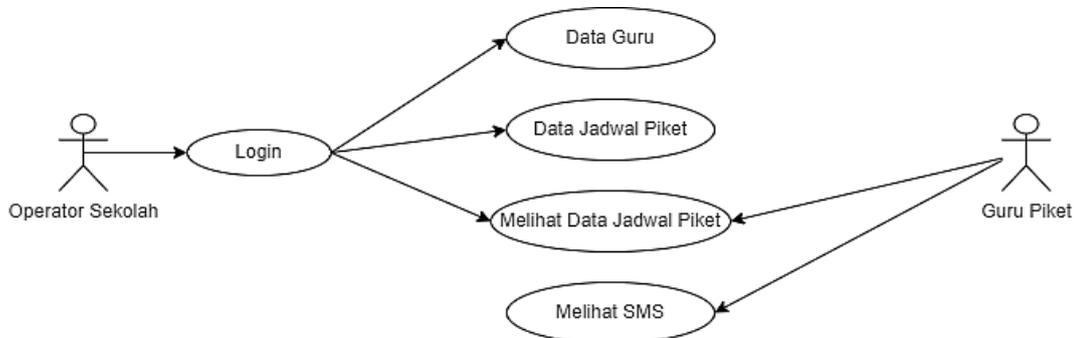
Dalam merancang aplikasi penjadwalan piket guru dengan integrasi *SMS gateway*, kita menggunakan pendekatan UML untuk memodelkan sistem. Ini meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Proses yang dilakukan dalam desain dan implementasi sistem ini meliputi langkah-langkah berikut ini.

3.4 Use Case Diagram

Diagram *use case* adalah sebuah gambaran visual yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk menunjukkan bagaimana aktor (baik pengguna maupun sistem eksternal) berinteraksi dengan

sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini membantu mengilustrasikan cara berbagai aktor berhubungan dengan sistem untuk mencapai tujuan spesifik atau menyelesaikan tugas tertentu.

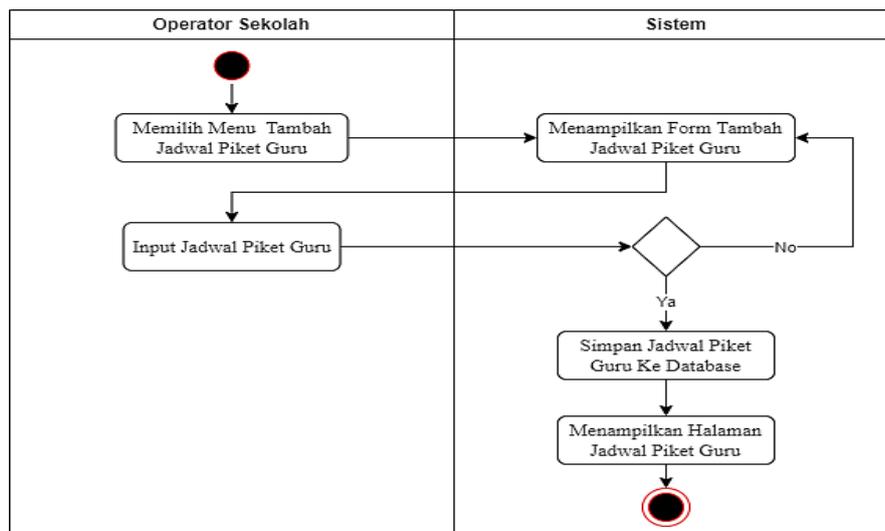
Use case adalah diagram yang mengilustrasikan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna sistem, menunjukkan tindakan yang diambil oleh sistem dari perspektif pengguna, bukan teknis cara sistem melaksanakan tindakan tersebut [15].



Gambar 3. Use Case Diagram

Dalam *Use Case* diagram Gambar 3, terdapat dua aktor yang terlibat dalam sistem. Pertama, ada operator sekolah sebagai *admin* yang bertugas untuk memelihara data utama dalam sistem. Kedua, ada pengguna atau guru piket yang hanya memiliki akses untuk melihat pesan SMS dan informasi jadwal piket.

3.5 Activity Diagram

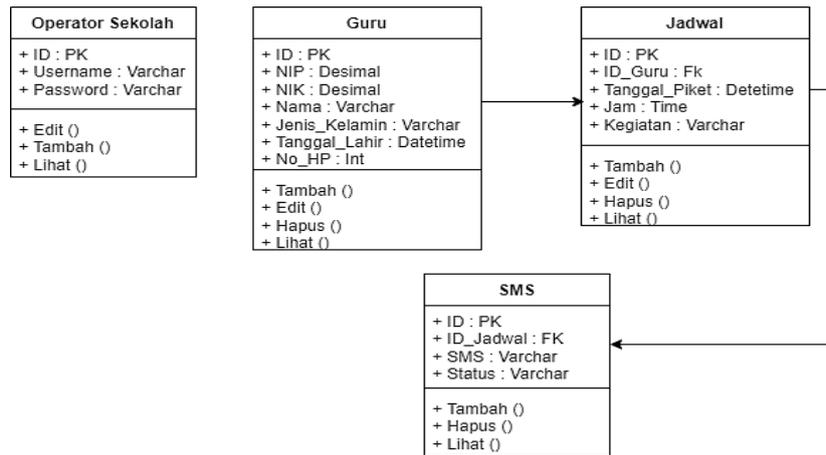


Gambar 4. Activity Diagram

Pada gambar 4 *Activity Diagram* Tambah Jadwal Piket Guru, operator sekolah memulai proses tambah jadwal piket guru dengan memilih menu tambah jadwal piket guru dalam aplikasi. Setelah memilih menu tambah jadwal piket guru, sistem akan menampilkan *form* tambah jadwal piket guru, pada *form* tambah jadwal piket guru operator sekolah harus *menginput* tambah jadwal piket guru secara lengkap jika operator sekolah sudah menginput jadwal piket guru sistem akan melakukan verifikasi, apabila datanya belum lengkap maka sistem akan kembali menampilkan *form* tambah jadwal piket guru, sedangkan jika datanya sudah diisi dengan lengkap maka sistem akan simpan jadwal piket guru ke *database*, selanjutnya setelah disimpan sistem akan menampilkan halaman jadwal piket guru.

3.6 Class Diagram

Gambar 5 menggambarkan hubungan atau interaksi antara kelas-kelas dalam sebuah sistem terkait dengan informasi dan perilaku yang terkait dengan informasi tersebut.

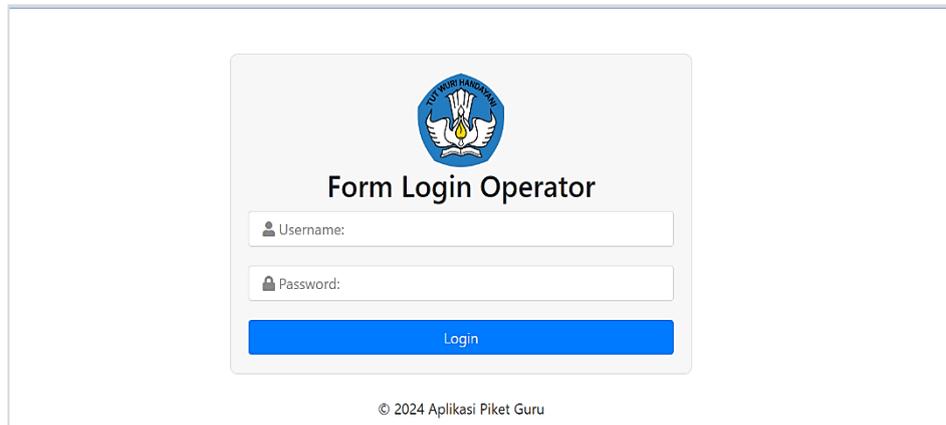


Gambar 5. Class Diagram

3.7 Tampilan Website

Pada langkah ini, kita akan menguraikan dan menjelaskan apa yang termasuk serta peran dari setiap fitur yang terdapat dalam sistem penjadwalan piket guru.

1. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Form Login

Dari gambar 6 Form login operator sekolah, ini adalah penampilan awal pada sistem, pada form ini operator sekolah untuk login pada aplikasi yaitu memasukkan username dan password jika username atau password salah maka sistem akan menampilkan kembali form login namun apabila username atau password sudah diisi dengan benar maka sistem akan menampilkan halaman utama atau dashboard.

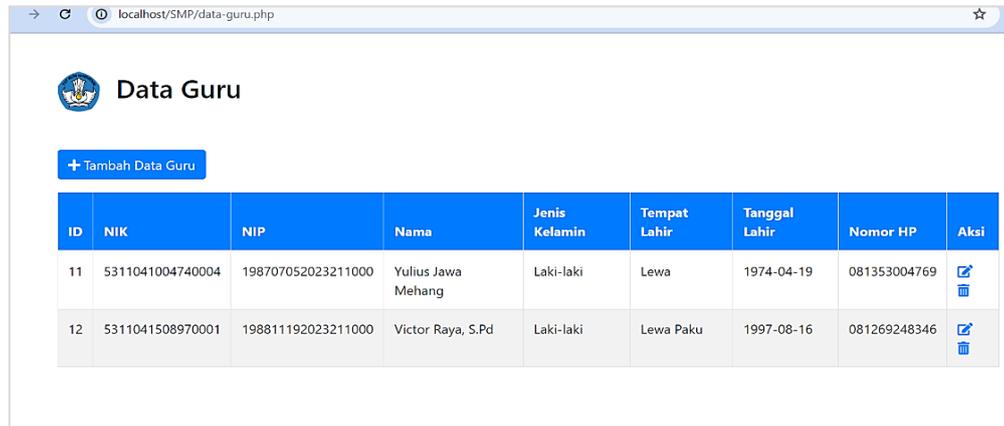
2. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 7. Tampilan Menu Dashboard

Gambar 7 merupakan tampilan menu *Dashboard*, pada tampilan menu ini terdapat beberapa menu yang memiliki fungsi masing-masing dan juga di halaman *content dashboard* terdapat grafik guru piket.

3. Tampilan Halaman Data Guru

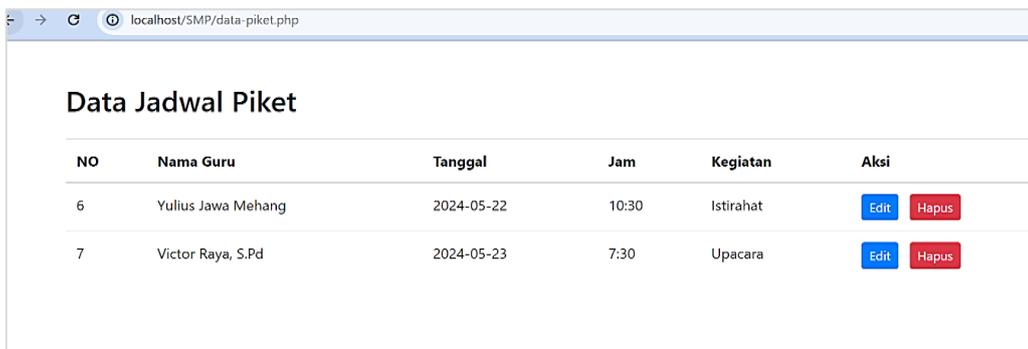


ID	NIK	NIP	Nama	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Nomor HP	Aksi
11	5311041004740004	198707052023211000	Yulius Jawa Mehang	Laki-laki	Lewa	1974-04-19	081353004769	Edit Hapus
12	5311041508970001	198811192023211000	Victor Raya, S.Pd	Laki-laki	Lewa Paku	1997-08-16	081269248346	Edit Hapus

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Guru

Pada gambar 8 merupakan tampilan halaman data guru yang dimana pada halaman ini terdapat tabel data guru, pada tabel data guru terdapat nomor, nama, NIP, dan *Actions* dimana operator sekolah bisa *edit* dan *delete* data guru.

4. Tampilan Halaman Data Jadwal Piket Guru



NO	Nama Guru	Tanggal	Jam	Kegiatan	Aksi
6	Yulius Jawa Mehang	2024-05-22	10:30	Istirahat	Edit Hapus
7	Victor Raya, S.Pd	2024-05-23	7:30	Upacara	Edit Hapus

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Jadwal Piket Guru

Pada gambar 9 merupakan tampilan halaman data jadwal piket guru, pada halaman ini operator sekolah dapat edit jadwal piket guru dan juga bisa hapus data jadwal piket guru.

3.8 Pengujian SUS Score Nilai Akhir

Pengujian sistem pada SMP Negeri 2 Nggaha Ori Angu Kabuten Sumba Timur dengan menggunakan kuesioner yang terdapat 10 pertanyaan di dalamnya, yang diajukan oleh 5 orang guru, dari jumlah 15 orang guru. Tampilan SUS pada tabel 2 hasil tersebut merupakan nilai mentah dari perhitungan.

Tabel 2. Pengujian SUS Skor Nilai Akhir

No	Responden	Skro Asli									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1.	Responden 1	5	5	5	2	4	4	4	2	4	2
2.	Responden 2	4	4	4	2	4	5	5	2	4	4
3.	Responden 3	5	4	4	1	5	5	4	2	5	3
4.	Responden 4	4	5	5	2	5	4	5	3	5	1
5.	Responden 5	5	5	5	3	5	5	4	2	4	3

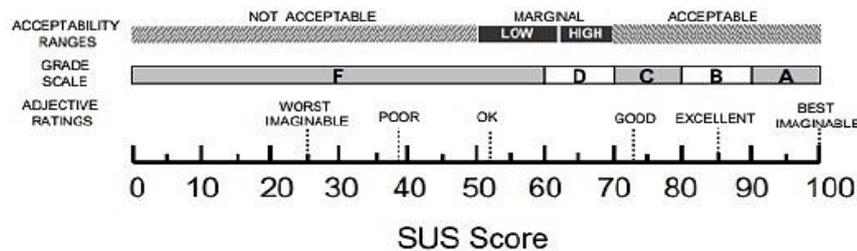
3.8.1 Hasil Nilai Pengujian SUS

Pada tabel 3 merupakan tabel hasil perhitungan dari pengujian SUS, yang mendapatkan nilai rata-rata 80, skor tersebut memenuhi syarat untuk dikategorikan sebagai "EXCELLENT" dengan skala nilai B. Dengan demikian, dari segi penggunaan, evaluasi data menunjukkan bahwa sistem yang dibangun layak digunakan atau dapat diterima.

Tabel 3. Hasil Nilai Pengujian SUS

Skro Asli											Nilai
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	(Jumlah x 2,5)
5	5	5	2	4	3	4	2	2	1	33	82,5
4	3	4	2	4	4	3	1	2	5	32	80
5	2	2	1	3	3	2	2	5	5	30	75
4	5	3	2	2	4	5	1	5	1	32	80
5	3	2	1	5	3	4	2	3	3	31	77,5
Rata-rata score											80

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, sistem mendapatkan skor 80. Skor ini diperoleh dengan mengumpulkan respon dari para pengguna terhadap 10 pernyataan SUS dan mengubahnya menjadi nilai pada skala 0-5. Proses ini melibatkan penyesuaian skor setiap pernyataan sesuai metodologi SUS, di mana nilai akhir dihitung dengan menjumlahkan skor yang telah disesuaikan dan mengalikannya dengan 2.5. Dari hasil perhitungan SUS pada tabel 3 mendapatkan skor rata-rata 80, maka dapat dicocokkan dengan menggunakan gambar 10, maka sistem dapat dikatakan siap digunakan.



Gambar 10. SUS Score

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, sistem penjadwalan piket guru di SMP Negeri 2 Nggaha Ori Angu mendapatkan skor 80, menunjukkan bahwa sistem siap digunakan. Sistem ini memungkinkan penjadwalan piket melalui website dan notifikasi jadwal dikirimkan ke guru melalui SMS, dengan operator sekolah sebagai admin yang mengelola informasi. Keunggulan sistem ini adalah aksesibilitas luas, keandalan tanpa memerlukan koneksi internet stabil, biaya rendah, dan kemudahan penggunaan. Namun, kelemahannya meliputi keterbatasan fitur, potensi biaya pengiriman yang meningkat, keamanan terbatas, dan kemungkinan jeda waktu dalam pengiriman SMS. Secara keseluruhan, sistem ini efektif dalam menyelesaikan masalah penjadwalan piket meskipun ada beberapa keterbatasan yang perlu diperbaiki di masa depan.

REFERENSI

- [1] R. Faishol, M. E. Fadlullah, F. Hidayah, A. A. Fanani, and Y. Silvia, "Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Motifator Dalam Membentuk Akhlak Siswa di MTs An-Najahiyyah," *jurnah Ilm. Pendidik. panasila dan kewarganegaraan*, vol. 6, no. 1, pp. 43–51, 2021.
- [2] J. Teknologi and D. A. N. Open, "(1) , 2) 1," vol. 2, no. 1, pp. 65–73, 2019.
- [3] N. Arafah, "Penentuan Guru Piket Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Multimed. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 02, pp. 75–82, 2022, doi: 10.54209/jatilima.v4i02.330.
- [4] A. Fajrianto and R. Hidayati, "Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah Dasar Berbasis Web," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 09, no. 03, pp. 446–455, 2021.
- [5] Jijon Raphita Sagala, "Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalanbelajar Mengajar," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, p. 88, 2021.
- [6] A. Juliandri, "APLIKASI PENJADWALAN PIKET HARI LIBUR BAGI KARYAWAN PT. ASTRA INTERNASIONAL.Tbk (AUTO 2000) PALEMBANG," *J. Ilm. Matrik*, vol. 20, no. 3, pp. 224–233, 2019, doi: 10.33557/jurnalmatrik.v20i3.470.
- [7] I. Salamah, "EVALUASI USABILITY WEBSITE POLSRI DENGAN MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE," vol. 8, pp. 176–183, 2019.

-
- [8] H. Murti and H. Listiyono, "Aplikasi SMS Gateway," vol. XIV, no. 1, pp. 30–34, 2009.
- [9] A. H. Rismayana and V. A. Nur, "Sistem Informasi Agenda Rapat Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway (Studi kasus Politeknik TEDC Bandung)," *Tedc*, vol. 10, no. 1, pp. 35–41, 2019.
- [10] T. Armiani *et al.*, "Sistem Penjadwalan Piket Patroli Pada Satuan Sabhara Ogan Ilir Berbasis Website," vol. 16, no. x, pp. 363–369, 2022.
- [11] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [12] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [13] S. Audita, S. T. Siska, and A. Budiman, "Perancangan Sistem Jadwal Dan Absensi Mengajar Guru Menggunakan Visual Studio 2012 Dan Mysql," vol. 02, no. 01, pp. 21–30, 2022.
- [14] M. P. Utami and A. Sofiyah, "Peran Guru Piket terhadap Proses Kegiatan Belajar Mengajar di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 3 Lampung Utara," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 1988–1997, 2023, doi: 10.29303/jipp.v8i3.2100.
- [15] L. Rozana and R. Musfika, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha," *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 14, 2020, doi: 10.22373/cj.v4i1.6933.