

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BIMBINGAN KONSELING PADA SMA NEGERI 1 BATURITI DENGAN METODE *WATERFALL*

Ni Made Nadila Firda Yanti<sup>1)</sup>, A.A. Istri Ita Paramitha<sup>2)</sup>, Eka Grana Aristyana Dewi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknologi Informasi dan Desain, Universitas Primakara

Email: [nadilafirda33@gmail.com](mailto:nadilafirda33@gmail.com)<sup>1</sup>, [ita@primakara.ac.id](mailto:ita@primakara.ac.id)<sup>2</sup>, [aris@primakara.ac.id](mailto:aris@primakara.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstrak** - SMA Negeri 1 Baturiti menghadapi tantangan dalam pengelolaan dan pencatatan pelanggaran siswa pada program Bimbingan Konseling(BK), yang bertujuan untuk membentuk karakter siswa. Proses pencatatan pelanggaran yang masih dilakukan secara manual menyebabkan berbagai permasalahan, seperti risiko kerusakan data pada buku pelanggaran dan kesalahan input poin pelanggaran ke dalam file excel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi BK guna mengatasi masalah tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall*, salah satu pendekatan SDLC yang sistematis dan berurutan, meliputi tahapan komunikasi, perencanaan, perancangan, implementasi, dan penyerahan sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai kebutuhan. Sistem informasi ini diharapkan dapat mendukung BK dan pihak sekolah dalam memberikan layanan yang lebih terstruktur dan efisien dalam pengelolaan pelanggaran siswa.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Bimbingan Konseling, Metode Waterfall

**Abstract** - SMA Negeri 1 Baturiti faces challenges in managing and recording student violations within the Counseling Guidance (BK) program, which aims to develop student character. The manual recording process has led to various issues, such as the risk of data loss in violation books and errors in inputting violation points into Excel files. This study aims to design and develop a BK information system to address these problems. The development method used is the Waterfall method, a systematic and sequential approach to the System Development Life Cycle (SDLC) that includes stages such as communication, planning, design, implementation, and system delivery. System testing was conducted using the Black Box Testing method, which

*demonstrated that all system functions operate as required. This information system is expected to assist the BK team and the school in providing a more structured and efficient service for managing student violations.*

**Keywords:** Information System, Counseling Guidance, Waterfall Method

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan bukan hanya tentang menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa, tetapi pendidikan juga berperan penting dalam membangun karakter dan kepribadian siswa. Pendidikan karakter bertujuan untuk membantu siswa menjadi orang yang bertanggung jawab, memiliki empati, jujur, adil, berintegritas, serta memiliki kesadaran sosial yang kuat[1]. Program Bimbingan dan Konseling (BK) salah satu upaya sekolah untuk membentuk karakter siswa, dengan fokus pada perkembangan perilaku, emosional, dan aspek sosial siswa. Untuk memberikan bimbingan yang tepat dan mencapai tujuan pendidikan, pemantauan perilaku siswa dalam program BK sangat penting.

SMA Negeri 1 Baturiti merupakan satu satunya SMA yang ada di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali yang sudah berdiri sejak 1 April 1990[2]. Dalam proses memantau karakter siswa nya, SMA Negeri 1 Baturiti saat ini mengalami beberapa permasalahan dalam proses pencatatan dan pengelolaan pelanggaran siswa. Saat ini pengelolaan pelanggaran siswa di SMA Negeri 1 Baturiti masih dilakukan secara manual, dimana pembina osis yang dibantu oleh osis akan mencatat pelanggaran yang dilakukan siswa setiap hari nya pada buku pelanggaran dan dari pelanggaran yang dilakukan siswa akan diberikan hukuman sesuai pelanggaran yang dilakukan, kecuali untuk

pelanggaran dengan kategori berat akan ditangani oleh BK.

Sistem pencatatan seperti ini sering kali tidak efektif dalam menangani masalah secara keseluruhan dan menimbulkan beberapa permasalahan seperti kemungkinan data pelanggaran siswa rusak atau hilang saat disimpan di ruangan osis, kemungkinan kesalahan input poin pelanggaran siswa ke dalam file excel, dan siswa yang melanggar aturan sekolah sering kali hanya mendapatkan hukuman tanpa mendapatkan pembinaan yang memadai untuk memperbaiki perilakunya. Selain itu, BK kesulitan dalam memantau pelanggaran siswa yang mengakibatkan sulitnya sekolah untuk melakukan tindakan yang tepat guna memperbaiki perilaku siswa secara berkelanjutan. Hal ini menunjukkan perlunya solusi yang lebih sistematis dan terintegrasi dalam mengelola pelanggaran siswa.

Teknologi informasi telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Penggunaan teknologi di sekolah tidak hanya mendukung proses pembelajaran tetapi juga membantu dalam manajemen data, serta mempermudah komunikasi antar siswa dan guru. Teknologi informasi digunakan untuk melakukan pemrosesan data dan memanfaatkan data secara efektif dengan tujuan menghasilkan informasi yang relevan dan berkualitas tinggi sesuai kebutuhan pengguna[3]. Dalam konteks pengelolaan pelanggaran siswa, teknologi informasi dapat memainkan peran penting dengan menyediakan platform yang terstruktur untuk mencatat, memantau, dan memberikan sanksi untuk pelanggaran yang dilakukan siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu menjelaskan beberapa manfaat dari penggunaan sistem informasi untuk mengelola pelanggaran siswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi dan Susanto, sebelumnya di SMK Tamansiswa Mojokerto proses administrasi layanan bimbingan konseling masih dilakukan secara manual. Akibatnya, banyak poin pelanggaran siswa yang tidak tercatat dengan baik, sanksi yang diberikan tidak sesuai, dan banyak surat yang tidak terdokumentasikan dengan baik, serta kegagalan siswa bermasalah untuk menghubungi orang tua melalui surat panggilan yang menyebabkan masalah tidak dapat ditangani dengan cepat. Setelah penerapan sistem informasi bimbingan konseling pengelolaan administrasi bimbingan konseling di SMK Tamansiswa bisa berjalan lebih efektif dan

proses penanganan pelanggaran siswa bisa ditangani dengan cepat[4]. Selain itu, menurut Luluk Latifatul sebelumnya di SMP Negeri 2 Paron bimbingan konseling menghadapi sejumlah masalah yaitu, waktu yang terbatas untuk layanan konseling, kegiatan konseling dilakukan di lokasi konseling, data konseling sering hilang, dan pendataan pelanggaran siswa masih dilakukan secara manual. Setelah sistem dipasang, pengelolaan dan pencatatan menjadi lebih mudah, dengan sistem informasi orang-orang seperti guru dan wali murid dapat berinteraksi dengan lebih baik[5].

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan sistem informasi bimbingan konseling dapat memberikan manfaat dalam memudahkan pengelolaan pelanggaran siswa. Sebelum mengembangkan sistem, penting untuk menerapkan model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang sesuai guna memenuhi kebutuhan pengguna. Oleh sebab itu, penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan salah satu pendekatan SDLC yang dilakukan secara sistematis dan berurutan melalui langkah-langkah bertahap mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian[6]. Model ini juga sesuai untuk tugas akhir atau skripsi yang bertujuan untuk membangun sistem dari awal, mengumpulkan kebutuhan sistem yang akan dibangun sesuai dengan topik penelitian yang dipilih sampai produk tersebut diuji[7]. Dengan mempertimbangkan masalah yang dipaparkan diatas maka penelitian ini mengambil topik “Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling Pada SMA Negeri 1 Baturiti dengan Metode *Waterfall*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang membantu proses bimbingan konseling di SMA Negeri 1 Baturiti yang mencakup proses pencatatan pelanggaran siswa dan pemberian penanganan berupa sanksi terhadap pelanggaran siswa sehingga hal ini diharapkan akan membantu memudahkan BK dalam mengelola proses bimbingan konseling di SMA Negeri 1 Baturiti.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. SMA Negeri 1 Baturiti

SMA Negeri 1 Baturiti merupakan sekolah menengah atas yang berlokasi di Kecamatan Baturiti. Sekolah Menengah Atas (SMA) ini sudah berdiri pada 1 April 1990 dan sudah terakreditasi A. Proses pencatatan pelanggaran siswa di SMA Negeri 1 Baturiti dilakukan dengan mencatat pelanggaran yang dilakukan oleh siswa dengan cara manual

menggunakan buku. Setiap siswa yang melanggar akan diberikan poin pelanggaran sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan. Dimana poin pelanggaran siswa digunakan untuk memberikan konsekuensi yang ditetapkan atas pelanggaran aturan yang dilakukan oleh siswa dimana poin diberikan sesuai dengan jenis pelanggaran yang terjadi[8]. Berdasarkan poin pelanggaran siswa akan diberikan penanganan sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan siswa.

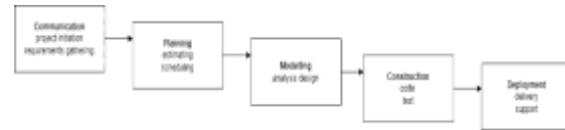
## 2. Sistem Informasi Bimbingan Konseling

Sistem informasi terdiri dari kumpulan komponen yang saling terkait yang berfungsi untuk proses pengumpulan, penyimpanan, dan penyebaran informasi yang membantu proses pengambilan keputusan dan manajemen dan sistem informasi juga membantu mengidentifikasi inovasi dan masalah baru[9]. Sedangkan, bimbingan konseling adalah bagian penting dari proses pendidikan sebagai suatu sistem, bimbingan membantu orang menghadapi masalah dan memberikan solusi untuk memecahkan permasalahan[10]. Sistem informasi bimbingan konseling adalah kumpulan prosedur yang dirancang untuk mendukung proses bimbingan konseling, hal ini terdiri dari *hardware* dan *software* yang dimanfaatkan untuk menambahkan, melakukan pemrosesan, dan menyimpan data bimbingan konseling yang diberikan kepada siswa[11].

## 3. System Development Life Cycle(SDLC)

*System Development Life Cycle (SDLC)* adalah tahapan kerja analisis sistem dan pengembang yang terlibat dalam pembuatan sistem informasi untuk merancang, mengembangkan, dan menghasilkan produk yang efisien dan tepat waktu[12]. SDLC memiliki berbagai jenis model pengembangan, seperti model *prototype*, model *agile*, model *waterfall*, *extreme programming*, dan model lainnya. Pengembang sistem dapat memilih metode SDLC yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem. Metode *waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling sering diterapkan dalam pengembangan sistem dimana model ini linear dari fase awal hingga fase akhir yang dimulai dari proses analisis kebutuhan hingga proses pemeliharaan[13]. Adapun kelebihan dari model ini adalah tahapan proses pengembangan tetap, mudah digunakan, dan proses nya teratur. Selain itu, model ini dapat diterapkan pada sistem atau program yang sudah memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal sehingga

mengurangi kesalahan[14]. Menurut Pressman ada 5 tahapan yang harus dilalui dalam model *waterfall*[15]:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### a) *Communication*

*Communication* adalah langkah awal dalam metode *waterfall* yang berfokus pada mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna.

### b) *Planning*

*Planning* atau perencanaan adalah tahap lanjutan dari komunikasi, pada tahap ini akan dilakukan proses perencanaan pengembangan sistem yang meliputi penentuan jadwal dan menentukan estimasi pengerjaan tiap pekerjaan agar selesai sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

### c) *Modelling*

*Modelling* atau pemodelan adalah tahapan perancangan sistem dilakukan untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan. Pemodelan ini berfungsi sebagai panduan dalam proses pembuatan sistem, karena memberikan langkah jelas tentang sistem yang akan dibangun.

### d) *Construction*

*Construction* atau pengembangan adalah tahap implementasi sistem, dimana desain yang telah dibuat pada tahap pemodelan diterjemahkan ke dalam bahasa yang dipahami oleh programmer untuk mengeksekusi perintah dari pengguna. Setelah sistem selesai dibangun, langkah selanjutnya adalah pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan dengan semestinya.

### e) *Deployment*

Dalam metode *waterfall*, tahap akhir adalah tahap *deployment*. Pada tahap ini, sistem akan diserahkan kepada pengguna akhir dan telah mulai digunakan dalam lingkungan operasional.

#### 4. Unified Modelling Language(UML)

Bahasa pemodelan visual *Unified Modelling Language (UML)* digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML mencakup berbagai jenis diagram yang membantu pengembangan perangkat lunak memodelkan struktur, perilaku, dan interaksi dalam suatu sistem[16]. Adapun diagram yang akan digunakan untuk memodelkan sistem dengan UML adalah use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan wawancara dan studi literatur untuk pengumpulan data. Wawancara dilakukan untuk komunikasi dengan pihak SMA Negeri 1 Baturiti untuk memberikan gambaran terkait permasalahan dan sistem yang dibutuhkan pengguna. Sedangkan, studi literatur dilakukan untuk memberikan pemahaman terkait solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan pengguna.

#### B. Jenis Data dan Sumber Data

Data kualitatif merupakan jenis data yang digunakan pada penelitian ini. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian deskriptif yang biasanya menekankan analisis, prosedur, dan signifikansi. Teori digunakan dalam penelitian kualitatif untuk fokus pada penelitian sesuai dengan keadaan pada objek penelitian[17]. Data ini didapatkan peneliti dari hasil wawancara dengan pihak sekolah terkait permasalahan dan kebutuhan sistem dalam bentuk kalimat yang dapat mendukung penelitian.

Data primer dan sekunder adalah dua sumber data yang digunakan dalam penelitian ini. Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung melalui alat pengambilan data secara langsung ke tempat penelitian[18]. Data primer peneliti peroleh dari hasil wawancara. Sedangkan, data sekunder dalam penelitian ini peneliti dapatkan dalam bentuk data pelanggaran siswa yang sudah dikumpulkan oleh pihak SMA Negeri 1 Baturiti.

#### C. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

##### 1) Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, penulis melakukan diskusi dengan pihak SMA Negeri 1 Baturiti untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada objek penelitian. Dari diskusi yang dilakukan diketahui bahwa SMA Negeri 1 Baturiti mengalami permasalahan dalam manajemen bimbingan konseling yang meliputi kesulitan dalam pencatatan pelanggaran dan pemberian penanganan berupa sanksi yang sesuai. Setelah mengidentifikasi masalah, penulis melakukan studi literatur untuk mengumpulkan penelitian terdahulu yang akan penulis jadikan landasan untuk melaksanakan penelitian ini.

##### 2) Communication

Pada tahap *communication*, penulis mengumpulkan data melalui wawancara semi terstruktur dengan pihak BK pada SMA Negeri 1 Baturiti untuk memahami kebutuhan pengguna. Dari hasil wawancara akan dilakukan proses penentuan kebutuhan sistem.

##### 3) Planning

Pada tahap *planning* atau perencanaan akan dilakukan proses perencanaan pengembangan sistem. Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan waktu dan estimasi tugas yang harus diselesaikan. Hasil dari tahap ini berupa pedoman waktu berbentuk *timeline* yang memuat estimasi waktu dan tugas-tugas yang harus diselesaikan dalam pengembangan sistem yang akan digunakan sebagai panduan untuk pelaksanaan pengembangan.

**4) Modelling**

Tahap selanjutnya adalah *modelling*, pada tahap ini penulis mulai melakukan perancangan terkait sistem yang akan dibangun. Hasil pada tahap ini adalah rancangan sistem yang meliputi diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram kelas yang akan dijadikan panduan pada proses pengkodean sistem.

**5) Construction**

Setelah tahap *modelling* selesai akan dilanjutkan pada tahap *construction* yang meliputi pengkodean dan pengujian sistem. Pada tahap ini, penulis akan mulai melakukan proses coding sesuai rancangan yang telah dibuat pada tahap pemodelan. Tahapan ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi bimbingan konseling. Setelah tahapan coding selesai akan dilanjutkan pada tahap pengujian sistem. Pengujian *Black Box* akan digunakan untuk menguji fungsi-fungsi sistem untuk memastikan bahwa semuanya berjalan dengan baik dan memenuhi persyaratan pengguna.

**6) Deployment**

Setelah tahap pengujian selesai akan dilanjutkan pada tahap *deployment*. Pada tahap ini sistem akan dipindahkan ke dalam lingkungan pengguna dan sistem bisa diakses dari lingkungan pengguna.

**7) Kesimpulan**

Pada tahap ini penulis akan menyusun hasil dan dilanjutkan untuk penarikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Communication**

Berdasarkan temuan dari wawancara dengan BK di SMA Negeri 1 Baturiti, permasalahan yang muncul yaitu terkait pencatatan pelanggaran siswa dan pemberian penanganan berupa sanksi terhadap pelanggaran yang dilakukan siswa yang masih dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil wawancara tersebut disusun kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non fungsional, sebagai berikut:

**A. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah sekumpulan kebutuhan yang memuat prosedur atau serangkaian langkah untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi[19]. Adapun kebutuhan yang dijelaskan mencakup kebutuhan pengguna dan kebutuhan fungsional:

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

No	Kebutuhan Pengguna
1.	Mengembangkan sistem yang dapat mengelola pencatatan pelanggaran siswa
2.	Mengembangkan sistem yang dapat mengelola penanganan pelanggaran siswa dengan memberikan peringatan sanksi dan surat konsultasi

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional Pengguna

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1.	Login	Pengguna dapat mengakses sistem dengan email dan <i>password</i> yang valid
2.	Dasbor	Pengguna dapat melihat ringkasan data melalui dasbor
3.	Pengguna	Pengguna dapat mengelola data pengguna, meliputi tambah pengguna, mengedit pengguna, dan menghapus pengguna
4.	Data Guru	Pengguna dapat mengelola data wali kelas, meliputi menambahkan dan menghapus wali kelas
5.	Data Kelas	Pengguna dapat mengelola data kelas, meliputi menghapus, menambah, dan mengubah data kelas
6.	Pelanggaran	Pengguna dapat mengelola pelanggaran siswa meliputi, mencatat pelanggaran dan melihat riwayat pelanggaran siswa.

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
7.	Penanganan	Pengguna dapat memberi penanganan terhadap pelanggaran siswa berdasarkan poin pelanggaran dan memberikan surat konseling
8.	Peraturan	Pengguna dapat mengelola peraturan, meliputi menambah, mengedit, dan menghapus peraturan
9	Sanksi	Pengguna dapat melihat sanksi yang didapat berdasarkan pelanggaran yang dilakukan.
10.	Ubah <i>Password</i>	Pengguna dapat mengubah <i>password</i>
11.	<i>Logout</i>	Pengguna dapat keluar dari sistem

## B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan aspek-aspek yang mengatur bagaimana sistem melakukan suatu fungsi, kebutuhan fungsional ini mencakup kinerja sistem, kemudahan akses, kompatibilitas sistem, dan aspek-aspek pendukung lainnya[20].

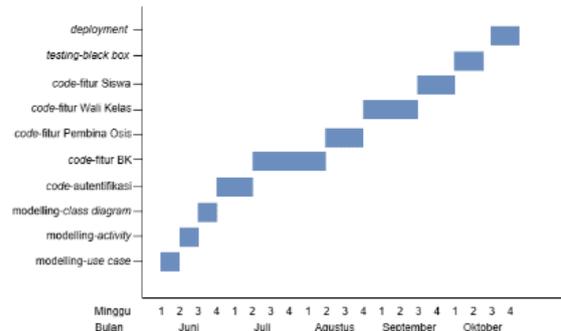
Tabel 3 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional
1.	Sistem dapat berjalan di berbagai jenis perangkat pengguna
2.	Sistem harus memastikan antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna
3.	Sistem harus memastikan pengguna yang masuk ke sistem mengakses halaman yang sesuai dengan peran masing-masing pengguna

## 2. Planning

*Planning* pada penelitian ini adalah langkah yang penting untuk memastikan pengembangan sistem berjalan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Perencanaan ini bertujuan untuk memberikan panduan yang terstruktur dalam

setiap tahapan pengembangan, sehingga prosesnya dapat dilakukan secara efisien dan terarah.



Gambar 3. Timeline Pengembangan Sistem

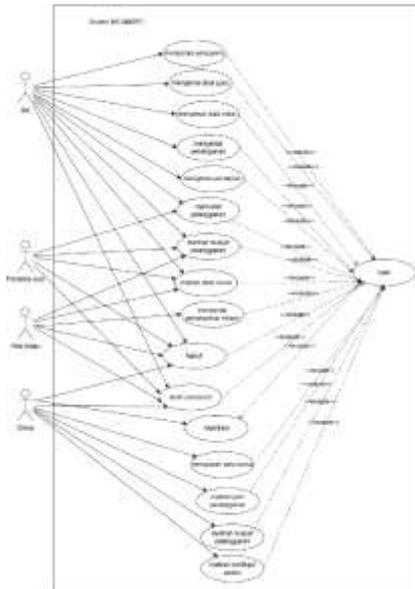
Berdasarkan gambar 3 dijelaskan mengenai timeline untuk melakukan estimasi tugas-tugas utama dan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan setiap langkah pengembangan. Dengan adanya perencanaan ini, potensi keterlambatan dapat diminimalkan dan alur kerja pengembangan dapat dipantau dan disesuaikan agar tetap pada jalur yang telah direncanakan.

## 3. Modelling

Pada penelitian ini *Modelling* atau pemodelan sistem yang akan dikembangkan akan dimodelkan dengan pemodelan UML yang terdiri dari diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram kelas. Pemodelan ini berfungsi untuk memberikan panduan dalam proses pengembangan sistem sehingga memudahkan dalam proses pengerjaan sistem.

### a. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 4 ada empat aktor dari *use case* sistem yang akan dibangun, yang termasuk BK, Pembina Osis, Wali Kelas, dan Siswa dengan masing-masing akses yang berbeda untuk setiap pengguna yang dijelaskan pada tabel 4 dibawah.



Gambar 4. Use Case Diagram

Tabel 4. Deskripsi Aktor

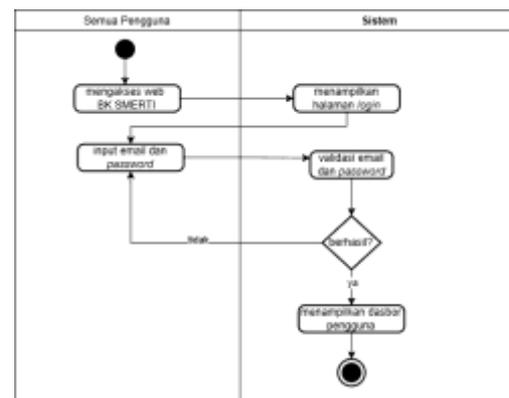
No	Aktor	Deskripsi
1	BK	BK merupakan aktor yang memiliki akses untuk masuk ke sistem, mengelola pengguna, mengelola data guru, mengelola data kelas, mengelola pelanggaran, melihat riwayat pelanggaran siswa, mengelola penanganan, mengelola peraturan, mengubah kata sandi, dan keluar dari sistem.
2	Pembina osis	Pembina osis merupakan aktor yang memiliki akses untuk masuk ke dalam sistem, mengelola pelanggaran siswa, melihat riwayat pelanggaran, mengubah kata sandi akun, dan keluar dari sistem
3	Wali kelas	Wali kelas merupakan aktor yang memiliki akses untuk masuk ke dalam sistem, melihat pelanggaran siswa, memberi penanganan ringan berupa teguran, melihat riwayat pelanggaran, mengubah kata sandi, dan keluar dari sistem.

No	Aktor	Deskripsi
4	Siswa	Siswa merupakan aktor yang memiliki akses untuk registrasi, masuk ke sistem, melihat poin pelanggaran, melihat riwayat pelanggaran, mengubah data pribadi siswa, menerima sanksi sesuai pelanggaran yang dilakukan, dan keluar dari sistem.

### b. Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem UML yang memvisualisasikan proses kerja atau aktivitas yang berlangsung dalam sistem[16]. Pada tahap ini dibuat rancangan *activity diagram* yang memberikan representasi visual tentang urutan langkah-langkah dalam suatu proses yang harus diikuti oleh suatu aktor dalam sistem untuk menyelesaikan suatu aktivitas atau proses.

#### • Activity Diagram Proses Login



Gambar 5. Activity Diagram Proses Login

Berdasarkan gambar 5 proses login di mulai ketika semua pengguna (BK, Pembina osis, Wali kelas, Siswa) mengakses web BK SMERTI sistem akan menampilkan halaman *login* dimana pengguna memasukkan data email dan *password*. Setelah data divalidasi, sistem akan mengarahkan pengguna ke dasbor masing-masing jika data yang di masukkan sesuai. Jika data yang dimasukkan salah, pengguna dapat memasukkan kembali data yang benar.





Gambar 9. Tampilan Halaman *Login*

### • Tampilan Menu Pelanggaran Siswa

Menu pelanggaran siswa yang ditampilkan pada gambar 10 berfungsi untuk mengelola pelanggaran siswa. Pada halaman ini BK bisa mencari data siswa, melihat data siswa dengan menekan tombol data siswa, mencatat poin pelanggaran siswa dengan menekan tombol catat poin, dan melihat riwayat pelanggaran siswa dengan menekan tombol pelanggaran.



Gambar 10. Tampilan Menu Pelanggaran Siswa

### • Tampilan Halaman Riwayat Pelanggaran Siswa

Riwayat pelanggaran siswa merupakan halaman yang berfungsi untuk menunjukkan halaman pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa. Pada halaman ini BK dapat melihat nama siswa yang melanggar, kelas, jenis pelanggaran, poin pelanggaran, dan waktu pelanggaran dilakukan.



Gambar 11. Tampilan Halaman Riwayat Pelanggaran Siswa

### • Tampilan Penanganan Pelanggaran Siswa

Halaman penanganan pelanggaran siswa menampilkan informasi tentang bagaimana menangani pelanggaran yang dilakukan oleh siswa. Halaman ini memungkinkan BK untuk memantau dan mengelola Tindakan yang diberikan kepada siswa yang melanggar dengan jenis penanganan dikategorikan ke dalam berbagai kategori sesuai poin siswa mulai dari teguran lisan, Surat Peringatan (SP) I, II, III, hingga pengembalian siswa kepada orang tua.



Gambar 12. Tampilan Menu Penanganan Pelanggaran Siswa

### • Tampilan Menu Sanksi

Menu sanksi digunakan untuk menampilkan sanksi yang didapatkan siswa dari pelanggaran yang dilakukan. Pada menu ini siswa dapat melihat sanksi pelanggaran berupa teguran wali kelas, SP I, SP II, SP III, dan surat dikembalikan ke orang tua.



Gambar 13. Tampilan Menu Sanksi

## B. Pengujian

Dalam penelitian ini, pengujian *Black Box* digunakan. *Black Box Testing* adalah metode pengujian sistem untuk penguji memeriksa fungsi dari sistem berdasarkan persyaratan pengguna, tanpa memiliki pengetahuan tentang desain internal atau akses ke kode sumber[21]. Teknik ini cocok

digunakan untuk menguji segmen kode yang besar, karena fokus utamanya adalah pada keluaran yang dihasilkan dari input yang diberikan, bukan pada bagaimana perangkat lunak bekerja di dalam. Pengujian akan dilakukan kepada pengguna yang terdiri dari BK, Pembina Osis, Wali Kelas, dan Siswa. Berikut merupakan tabel hasil pengujian untuk masing-masing pengguna.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Login	Login menggunakan email dan password benar	Berhasil masuk ke dasbor BK	Sesuai
2.		Login menggunakan email benar dan password salah	Tampil notifikasi login gagal	Sesuai
3.		Login menggunakan email salah dan password benar	Tampil notifikasi login gagal	Sesuai
4.	Pengguna	Tambah pengguna dengan memasukkan data pengguna	Tampil notifikasi pengguna berhasil dibuat	Sesuai
5.		Tambah pengguna dengan kosongkan salah satu data masukan	Tampil notifikasi lengkapi masukan yang kosong	Sesuai
6.		Edit pengguna dengan masukan data yang ingin dirubah	Tampil notifikasi pengguna berhasil di rubah	Sesuai
7.		Hapus pengguna dengan klik	Tampil notifikasi pengun	Sesuai

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
		tombol hapus	a berhasil dihapus	
8.	Pelanggan	Lihat data siswa dengan menekan tombol data siswa	Tampil modal data siswa	Sesuai
9.		Catat pelanggaran siswa dengan menekan tombol catat poin	Tampil poin berhasil ditambahkan	Sesuai
10.		Lihat Riwayat pelanggaran siswa dengan cara menekan tombol pelanggaran	Tampil halaman riwayat pelanggaran siswa	Sesuai
11.	Sanksi	Melihat sanksi pelanggaran dengan menekan menu sanksi	Tampil halaman sanksi pelanggaran siswa	Sesuai
12.		Mengunduh surat panggilan dengan menekan tombol unduh surat	Tampil surat panggilan dengan format PDF	Sesuai
13.	Ubah password	Ubah password dengan memasukkan kata sandi lama, baru, dan konfirmasi	Tampil password berhasil dirubah	Sesuai
14.		Ubah password dengan memasukkan password lama yang tidak sesuai	Tampil notifikasi password lama tidak cocok	Sesuai

No	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
15.	Logout	Menekan tautan <i>logout</i> untuk keluar dari sistem	Tampil halaman <i>login</i>	Sesuai

### C. Deployment

*Deployment* adalah langkah terakhir dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pada lingkungan produksi sehingga dapat diakses oleh pengguna[22]. Langkah ini melibatkan pengaturan server dan konfigurasi database untuk menjamin sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi kebutuhan sistem. Tahap ini menghasilkan sistem yang dapat digunakan secara penuh sesuai dengan kebutuhan pengguna



Gambar 13. Diagram Deployment

Berdasarkan gambar 13 diagram *deployment* menggambarkan arsitektur fisik sistem yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu *web server*, *database server*, dan *user client*. *Web server* berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan eksekusi *artifact website*, yang mencakup file aplikasi seperti kode program, stylesheet, dan asset pendukung lainnya. *Database server* bertugas menyimpan data sistem yang dikelola dalam bentuk *artifact database MySQL*, termasuk tabel, relasi, dan data yang digunakan oleh sistem. Sedangkan *user client* merupakan perangkat pengguna yang mengakses sistem melalui browser web, dimana browser bertindak sebagai interface untuk menampilkan *artifact website* dan memungkinkan interaksi langsung dengan sistem. Diagram ini memvisualisasikan hubungan antara ketiga komponen yang menunjukkan bagaimana data mengalir dari user client ke web server yang

diterukan ke database server dan dikembalikan ke client untuk diproses dan ditampilkan.

### V. SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi Bimbingan Konseling (BK) di SMA Negeri 1 Baturiti menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Sistem informasi bimbingan konseling yang dibangun untuk SMA Negeri 1 Baturiti memberikan fasilitas kepada pengguna yang meliputi BK, Pembina Osis, Wali Kelas, dan Siswa dalam memudahkan proses pengelolaan pelanggaran siswa. Sistem ini berfokus pada upaya meningkatkan efisiensi dalam proses pencatatan pelanggaran siswa dan pemberian penanganan berupa sanksi agar sesuai dengan ketentuan poin pelanggaran yang berlaku di SMA Negeri 1 Baturiti. Dengan penggunaan sistem informasi bimbingan konseling, pengelolaan pelanggaran siswa dapat dilakukan terpusat pada sistem ini sehingga diharapkan mampu meningkatkan efektifitas pengelolaan pelanggaran siswa, mengurangi resiko kehilangan data pelanggaran siswa, dan pemberian sanksi pelanggaran sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan siswa. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan kepada pengguna yang terdiri dari BK, Pembina Osis, Wali Kelas, dan Siswa didapatkan hasil bahwa seluruh fungsi-fungsi fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### REFERENCES

- [1] E. Dewi *et al.*, "Pengembangan Karakter Komunikatif dan Disiplin melalui Metode Culturally Responsive Teaching dengan Pembelajaran Sosial Emosional pada Pembelajaran Sejarah Siswa Kelas X-2 SMAN 1 Kalitidu," *Journal on Education*, vol. 06, no. 01, pp. 2408–2420, 2023.
- [2] "Data Pokok Pendidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi."
- [3] N. Y. S. Munti and D. A. Syaifuddin, "Analisa Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Bidang Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. Volume 4 No 2, 2022.
- [4] C. M. Cahyadi and G. Susanto, "RANCANG BANGUN SISTEM

- INFORMASI BIMBINGAN KONSELING DI SMK TAMANSISWA MOJOKERTO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL,” vol. 2, no. 1, 2020.
- [5] Fadzilah and L. Latifatul, “Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Website (SI\_BK),” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, vol. Vol. 5. No. 1, 2022.
- [6] Ian. Sommerville, *Software engineering*. Pearson, 2016.
- [7] R. Susanto and A. D. Andriana, “PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI.”
- [8] A. Kristian, A. Nurochmah, and A. Wahed, “Penerapan Sistem Poin Pelanggaran Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Siswa di SMA Negeri 5 Tana Toraja Implementation of Violation Point System in Improving Student Discipline in Senior High School 5 Tana Toraja,” 2024.
- [9] L. Ahmad and Munawir, *Sistem Informasi Manajemen: Buku Referensi: Sistem Informasi Manajemen*, 1st ed. Banda Aceh: Lembaga Komunitas Informasi Teknologi Aceh, 2018.
- [10] P. Hasan Putra and M. Syahputra Novelan, “PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI BIMBINGAN KONSELING PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN,” *Jurnal Teknovasi*, vol. 07, pp. 1–7.
- [11] W. Aldi Wahyu Setiawan and F. Nabyla, “Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MYSQL Di SMK Nurul Huda NU Paguyangan,” 2022. [Online]. Available: [www.journal.peradaban.ac.id](http://www.journal.peradaban.ac.id)
- [12] S. Pargaonkar, “A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering,” *International Journal of Scientific and Research Publications*, vol. 13, no. 8, pp. 120–124, Aug. 2023, doi: 10.29322/ijsrp.13.08.2023.p14015.
- [13] V. Adi Kurniyanti and D. Murdiani, “Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website,” *Jurnal Syntax Fusion*, vol. 2, no. 08, pp. 669–675, Aug. 2022, doi: 10.54543/fusion.v2i08.210.
- [14] T. Pricillia and Zulfachmi, “Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD),” *Bangkit Indonesia*, vol. Vol. X, No. 01, 2021.
- [15] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 7th ed. New York: 2010, 2010.
- [16] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Diterbitkan oleh UMSIDA PRESS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO, 2020.
- [17] M. A. Zakariah, V. Afriani, and KH. M. Zakariah, *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF, KUANTITATIF, ACTION RESEARCH, RESEARCH AND DEVELOPMENT (R and D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawadah Warrahmah.
- [18] V. W. Sujarweni, “Metodelogi penelitian,” Yogyakarta, 2014.
- [19] F. Eko Nugroho, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN ONLINE STUDI KASUS TOKOKU,” *Jurnal SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [20] H. Hu *et al.*, “Semantic modelling and automated reasoning of non-functional requirement conflicts in the context of softgoal interdependencies,” *IET Software*, vol. 9, no. 6, pp. 145–156, Dec. 2015, doi: 10.1049/iet-sen.2014.0153.
- [21] S. R. Jan, S. T. U. Shah, Z. U. Johar, Y. Shah, and F. Khan, “An innovative approach to investigate various software testing techniques and strategies,” *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 682–689, 2016.
- [22] S. J. Thomas and I.-K. Yoon, “A review of Dengvaxia®: development to deployment,” *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, vol. 15, no. 10, pp. 2295–2314, Oct. 2019, doi: 10.1080/21645515.2019.1658503.