

# Pengembangan Sistem Informasi Usulan Kegiatan Satuan Pendidikan Berbasis Web Menggunakan Metode RAD

<sup>1</sup>Wulandari, <sup>2</sup>Anisah

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur, Pangkalpinang, Indonesia

\*Korespondensi: [2322520012@mahasiswa.atmaluhur.ac.id](mailto:2322520012@mahasiswa.atmaluhur.ac.id)

Submit : 12 April 2026 | Diterima : 04 Mei 2026 | Terbit : 15 Mei 2026

## ABSTRACT

*The process of submitting activity proposals by education units at the Education Office of Bangka Belitung Islands Province is currently still done manually using Google Spreadsheet media. This condition raises several problems, such as the lengthy data collection process, difficulties in data management and analysis, and the potential for data changes or deletions by unauthorized parties due to security system limitations. This research aims to develop a web-based activity proposal information system by education units to improve data management efficiency. The method used is Rapid Application Development (RAD) which consists of business modeling, data modeling, process modeling, application generation, and testing and turnover stages. The system was developed using PHP programming language and MySQL database. The research results show that the developed system is able to facilitate the process of submitting, managing, and verifying data in a more structured and integrated manner. The implementation of this system is to help the Education Office of Bangka Belitung Islands Province in managing activity proposal data electronically based on the web, thereby increasing work efficiency and service quality. This research contributes to providing a web-based information system that supports the management of activity proposals in a more secure, efficient, and integrated manner.*

**Keywords:** *Rapid Application Development; information system; activity proposal; web education.*

## ABSTRAK

Proses pengajuan usulan kegiatan oleh satuan pendidikan pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan media Google Spreadsheet. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan, seperti lamanya proses pengumpulan data, kesulitan dalam pengelolaan dan analisis data, serta potensi perubahan atau penghapusan data oleh pihak yang tidak berwenang akibat keterbatasan sistem keamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi usulan kegiatan oleh satuan pendidikan berbasis web guna meningkatkan efisiensi pengelolaan data. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari tahapan business modeling, data modeling, process modeling, application generation, serta testing and turnover. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses pengajuan, pengelolaan, dan verifikasi data secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Implementasi sistem ini dapat membantu Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dalam mengelola data usulan kegiatan secara elektronik berbasis web sehingga meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas pelayanan. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan sistem informasi berbasis web yang mendukung pengelolaan usulan kegiatan secara lebih aman, efisien, dan terintegrasi.

**Kata Kunci:** Pendidikan; Rapid Application Development; Sistem Informasi; Usulan Kegiatan; Web.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam kegiatan pengelolaan data

dan informasi di suatu organisasi. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien, sehingga dapat menghasilkan informasi yang berkualitas untuk mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi berbasis komputer menjadi kebutuhan penting bagi organisasi, baik di sektor swasta maupun instansi pemerintahan.

Dalam konteks pemerintahan daerah, pemanfaatan sistem informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung proses perencanaan pembangunan daerah. Perencanaan pembangunan merupakan proses sistematis dalam menentukan program dan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh pemerintah daerah guna mencapai tujuan pembangunan yang telah ditetapkan. Agar proses tersebut berjalan dengan baik, diperlukan data dan informasi yang akurat, terintegrasi, serta mudah diakses oleh pihak-pihak terkait dalam penyusunan perencanaan.

Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu instansi pemerintah daerah yang memiliki peran penting dalam merencanakan dan mengelola program kegiatan di bidang pendidikan. Dalam proses penyusunan dokumen perencanaan, salah satu tahapan yang dilakukan adalah pengumpulan usulan kegiatan dari satuan pendidikan di bawah naungannya. Usulan tersebut menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan program dan kegiatan pada periode perencanaan berikutnya.

Namun, dalam pelaksanaannya, proses pengajuan usulan kegiatan masih dilakukan secara manual dengan memanfaatkan media Google Spreadsheet. Operator satuan pendidikan harus mengisi data usulan melalui spreadsheet yang kemudian diverifikasi dan divalidasi oleh staf Sub Bagian Perencanaan. Proses ini menimbulkan beberapa kendala, di antaranya memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengumpulan data, kesulitan dalam pengelolaan dan analisis data usulan, serta adanya potensi perubahan atau penghapusan data oleh pihak yang tidak berwenang akibat keterbatasan sistem keamanan. Selain itu, proses verifikasi dan validasi data masih dilakukan secara manual sebelum disampaikan kepada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, sehingga menyebabkan proses pengolahan data menjadi kurang efektif dan efisien serta berpotensi menimbulkan kesalahan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu membantu proses pengajuan usulan kegiatan secara lebih terstruktur, terintegrasi, dan aman. Sistem informasi berbasis web dapat mempermudah operator satuan pendidikan dalam mengajukan usulan kegiatan, serta membantu pihak Dinas Pendidikan dalam melakukan proses verifikasi, validasi, dan pengelolaan data secara lebih efektif dan efisien.

Penelitian mengenai pengembangan sistem informasi berbasis web telah banyak dilakukan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data dalam suatu organisasi. Penelitian oleh (Akbar, Saefudin, & Suhardi, 2025) menunjukkan bahwa sistem e-Raport yang dikembangkan mampu mengelola data akademik secara terintegrasi, meliputi pengelolaan data siswa, guru, kelas, serta pengolahan nilai hingga penyajian laporan secara otomatis. Berdasarkan pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur sistem dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, sehingga mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan mengurangi kesalahan dalam pengolahan data. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Aryanti, Fitriani, Ardiansyah, & Saepudin, 2021) menunjukkan bahwa sistem informasi sekolah berbasis web mampu menyediakan layanan informasi secara efektif dan terintegrasi. Berdasarkan pengujian menggunakan standar ISO/IEC 25010, sistem memiliki tingkat usability sebesar 93,6% yang termasuk kategori sangat layak, serta didukung oleh kinerja dan keandalan yang baik, serta kompatibilitas pada berbagai perangkat dan browser.

Selanjutnya, penelitian oleh (Anshori, Falah, Aisah, & Wulandari, 2025) menunjukkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dengan tingkat keberhasilan 100%, serta nilai System Usability Scale (SUS) sebesar 83,8 yang termasuk kategori baik dan dapat diterima oleh pengguna. Penelitian yang dilakukan oleh (Nita Nabila, 2025) menunjukkan bahwa sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) mampu meningkatkan efisiensi, keamanan, dan transparansi dalam pengelolaan pembayaran. Sistem ini juga mempermudah proses administrasi melalui fitur pembayaran online, pengelolaan data, serta pelaporan terintegrasi, dan telah terbukti berjalan dengan baik berdasarkan pengujian Black Box Testing.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD) mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan penyampaian informasi dalam suatu organisasi. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengelolaan data akademik, e-Raport, maupun website profil sekolah, dan belum secara khusus membahas sistem informasi usulan kegiatan oleh satuan pendidikan dalam konteks perencanaan program pada instansi pemerintahan. Selain itu, aspek integrasi data usulan kegiatan dan proses verifikasi yang terstruktur juga masih belum banyak dikembangkan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Usulan Kegiatan oleh Satuan Pendidikan Berbasis Web pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), guna membantu proses pengajuan, pengelolaan, serta verifikasi data usulan kegiatan secara lebih efektif, terintegrasi, dan aman.

### METODE PENELITIAN

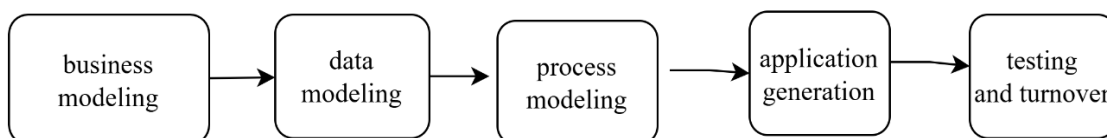
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD), yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan pembangunan sistem melalui pendekatan prototyping dan iterasi. Metode ini memungkinkan pengembang untuk menghasilkan sistem dalam waktu relatif singkat dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahapan pengembangan. Menurut Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019), tahapan dalam metode RAD meliputi business modeling, data modeling, process modeling, application generation, serta testing and turnover.

Pada tahap business modeling, dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, khususnya dalam proses pengajuan usulan kegiatan oleh satuan pendidikan. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, aliran informasi, serta permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini. Selanjutnya, tahap data modeling dilakukan dengan mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan dalam sistem, termasuk entitas data dan hubungan antar data. Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan struktur basis data yang mampu mendukung proses pengelolaan data usulan kegiatan secara terintegrasi.

Tahap process modeling digunakan untuk menggambarkan alur proses sistem berdasarkan data yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan perancangan model sistem menggunakan diagram seperti use case diagram dan activity diagram guna menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem serta alur proses yang terjadi.

Tahap berikutnya adalah application generation, yaitu proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan. Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP serta perancangan basis data menggunakan MySQL, sehingga terbentuk aplikasi sistem informasi usulan kegiatan berbasis web.

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap testing and turnover untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem secara keseluruhan tanpa melihat struktur internal program (Mudassar & Khan, 2023). Tahap ini juga mencakup implementasi sistem kepada pengguna serta evaluasi terhadap kinerja sistem yang telah dikembangkan. Tahapan metode RAD yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1:



Gambar 1: Tahapan Metode RAD

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### ***Tahapan Business Modeling***

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang berjalan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan aliran informasi. Untuk mendapatkan informasi terkait hal tersebut dilakukan proses wawancara dengan narasumber yang ada di yang ada di sub

bagian perencanaan Dinas Pendidikan. Sehingga diperoleh proses bisnisnya adalah sebagai berikut:

#### **Proses pendataan usulan kegiatan**

Unit kerja dalam hal ini sekolah mengajukan usulan kegiatan berupa google spreadsheet. sebelum masuk ke google spreadsheet ini diharuskan untuk login ke email cabdin terdahulu. Sebelum lanjut mengirim usulan ke email perencanaan, satuan pendidikan nantinya bisa melakukan tambah usulan, maka satuan pendidikan bisa mengakses daftar usulan google spreadsheet tersebut. Dan jika ada usulan diterima atau ditolak, satuan pendidikan menunggu konfirmasi status verifikasi dan validasi yang diberikan oleh pihak cabang dinas dan subperencanaan melalui google spreadsheet tersebut.

#### **Proses verifikasi usulan kegiatan**

Bagian cabdin sebagian admin. sebelum menyampaikan usulan kegiatan ke subperencanaan. admin(cabdin) nantinya akan melakukan verval (terima/tolak) usulan sekolah di wilayahnya saja.

#### **Proses verifikasi usulan Akhir kegiatan**

sub perencanaan sebagai admin 2. admin2 nantinya akan mengecek data usulan yang sudah di verval oleh cabdin. Kemudian admin2 bisa melakukan verval usulan masuk untuk semua usulan kegiatan dari satuan pendidikan berupa usulan akhir kegiatan.

#### **Proses pembuatan laporan usulan kegiatan**

Admin 2 (perencanaan) selanjutnya mencetak laporan kertas kerja yang merupakan usulan akhir kegiatan berupa kertas kerja dokumen perencanaan untuk dilaporkan kepada kepala dinas.

Berdasarkan proses bisnis tersebut akan dianalisis lebih lanjut terkait dengan analisis sistem usulan dan analisis terkait kebutuhan database dari sistem yang akan di implementasikan.

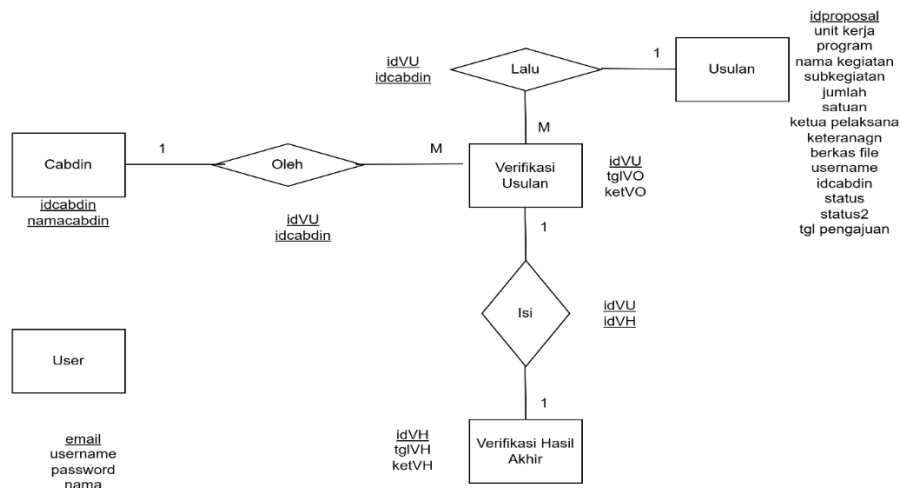
### **Tahapan Data Modeling**

Berdasarkan hasil analisis terhadap proses bisnis yang berjalan, diperoleh kebutuhan data dalam sistem yang meliputi data usulan, data Cabang Dinas (Cabdin), data verifikasi usulan, serta data verifikasi hasil akhir. Pemodelan kebutuhan data tersebut direpresentasikan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan entitas, atribut, serta hubungan antar data dalam sistem. ERD digunakan sebagai model konseptual yang mempermudah pemahaman terhadap kebutuhan data serta hubungan antar entitas secara terstruktur. Penggunaan ERD bertujuan untuk menghasilkan rancangan basis data yang terintegrasi, mengurangi redundansi data, serta meminimalisir kesalahan dalam implementasi sistem (Afiifah, Azzahra, & Anggoro, 2022).

Teknologi informasi memiliki peran penting dalam tahapan *data modeling*, khususnya dalam perancangan basis data menggunakan ERD. ERD tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi, tetapi juga sebagai instrumen kognitif dalam menerjemahkan kebutuhan bisnis ke dalam struktur data. Tahapan *data modeling* meliputi *conceptual data model*, *logical data model*, hingga *physical data model* yang diimplementasikan pada *Database Management System* (DBMS). Selain itu, penggunaan teknologi modern seperti *Oracle Data Modeler* dan *Natural Language Processing* (NLP) mampu meningkatkan efisiensi, mengurangi redundansi data, serta mempercepat proses pengembangan sistem. Mafirah (2026).

Tahapan *data modeling* merupakan proses penting dalam perancangan sistem informasi yang bertujuan untuk membentuk struktur data yang terorganisir dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini diawali dengan identifikasi kebutuhan data berdasarkan proses bisnis, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *conceptual data model* menggunakan ERD sebagai dasar dalam pengembangan model selanjutnya. (Aulia, Candra, & Fauziyyah, 2025).

Berikut ini adalah hasil ERD berdasarkan hasil analisa terhadap kebutuhan data usulan untuk sistem yang diusulkan ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2: Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar 2 tersebut, akan menghasilkan 5 tabel di antara adalah tabel cabdin, tabel usulan kegiatan, tabel verifikasi usulan dan tabel verifikasi hasil akhir yang nantinya tabel ini akan diimplementasikan ditahapan implementasi dengan menggunakan DBMS My SQL.

### Tahapan Process Modeling

Tahap *process modeling* digunakan untuk menggambarkan alur proses sistem berdasarkan data yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yaitu dengan menggunakan *use case diagram*, *use case diagram* digunakan untuk menunjukkan hubungan antara aktor dengan fungsi sistem usulan.

Selain itu, untuk mendukung representasi struktur sistem secara menyeluruh, digunakan *package diagram* sebagai bagian dari UML. *Package diagram* berfungsi untuk mengelompokkan elemen-elemen sistem, seperti kelas dan *use case*, ke dalam paket-paket yang terorganisir, serta menunjukkan hubungan ketergantungan (*dependency*) antar paket. Dengan demikian, diagram ini memberikan gambaran mengenai struktur modular dan arsitektur sistem, sehingga kompleksitas sistem dapat dikelola dengan lebih baik.

Dalam konteks *process modeling*, penggunaan UML berperan penting dalam menyusun dan memvisualisasikan sistem secara sistematis. Menurut (Yuliani, Paramitha, & Suyasa, 2025), UML digunakan sebagai alat pemodelan untuk merepresentasikan elemen sistem melalui berbagai jenis diagram guna memberikan gambaran yang komprehensif terhadap sistem yang dikembangkan. Sejalan dengan itu, penerapan *package diagram* membantu dalam membagi sistem ke dalam modul-modul yang lebih terstruktur, sehingga memudahkan pengembang dalam memahami hubungan antar komponen serta meningkatkan keterbacaan desain sistem.

Menurut (Rospricilia1 & Mochamad Nizar Palefi Ma'ady2, 2024), Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan perilaku sistem dengan menampilkan hubungan antara aktor dan use case yang ada di dalam sistem. Diagram ini membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem secara jelas sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan perangkat lunak.

Tahap *process modeling* juga mencakup identifikasi proses-proses utama dalam sistem, seperti proses pengajuan usulan kegiatan, proses verifikasi usulan, serta proses validasi hasil akhir. Setiap proses dianalisis berdasarkan alur *input*, proses, dan *output* untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai mekanisme kerja sistem yang akan dikembangkan. Menurut (Lila Setiyani, 2021), *process modeling* bertujuan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem serta proses bisnis yang berlangsung secara terstruktur. Sementara itu, menyatakan bahwa *process modeling* juga mencakup integrasi antar proses dalam sistem agar dapat berjalan secara efektif dan terorganisir.

Pada penelitian ini, *process modeling* digunakan untuk merancang alur sistem usulan kegiatan pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, sehingga proses pengajuan, verifikasi, dan validasi dapat dilakukan secara terstruktur dan terintegrasi. Tahap ini

juga bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan sejak dini sebelum sistem diimplementasikan.

Tahap perancangan selanjutnya digambarkan melalui Package Diagram untuk mengelompokkan elemen-elemen sistem berdasarkan aktor yang terlibat. Package Diagram digunakan untuk memodelkan struktur logis sistem agar lebih terorganisir dan memudahkan pengembangan. Berikut ini adalah hasil Package Diagram berdasarkan hasil analisa terhadap kebutuhan data dalam proses modeling sebagai berikut :



Gambar 3: Package Diagram

Berdasarkan Gambar 3, sistem informasi usulan kegiatan ini dibagi menjadi tiga package utama yang merepresentasikan tiga aktor dalam sistem yaitu:

**Package admin 2**

Package ini merupakan pengelompokan seluruh kelas, interface, dan komponen yang berkaitan dengan aktor Admin2 atau Subperencanaan. Fungsionalitas utama pada package ini mencakup pengelolaan pengguna, validasi akhir usulan, serta pencetakan laporan keseluruhan. Admin2 memiliki wewenang tertinggi dalam sistem.2.

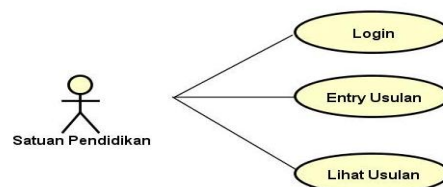
**Package admin**

Package ini merepresentasikan kelompok komponen yang digunakan oleh aktor Admin atau Cabdin. Isi dari package ini berkaitan dengan proses verifikasi usulan di tingkat wilayah Cabang Dinas, mulai dari melihat usulan masuk hingga mencetak hasil verifikasi. Ruang lingkupnya terbatas pada data satuan pendidikan di wilayah kerja masing-masing.

**Package satuan pendidikan**

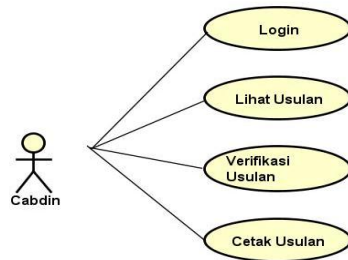
Package ini mengelompokkan seluruh elemen yang berhubungan dengan aktor Satuan Pendidikan. Fungsi yang diakomodasi dalam package ini meliputi proses pengajuan usulan baru dan pemantauan status usulan yang telah di-entry. Package ini merupakan titik awal dari seluruh alur proses bisnis sistem. Ketiga package tersebut menggambarkan pemisahan tanggung jawab dan hak akses yang jelas antar aktor. Pemisahan ini bertujuan untuk menjaga integritas data dan keamanan sistem, dimana setiap aktor hanya dapat mengakses komponen yang berada dalam package sesuai kewenangannya. Struktur ini juga mempermudah proses maintenance dan pengembangan sistem di masa mendatang karena setiap modul telah dikelompokkan secara logis.

Selanjutnya Tahap perancangan sistem ini juga digambarkan melalui Use Case Diagram untuk menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem. Terdapat 3 aktor yang terlibat dalam sistem usulan, yaitu Satuan Pendidikan, Admin Cabdin, dan Admin2 (Perencanaan). Berikut ini adalah Use Case Diagram dari sistem usulan kegiatan :



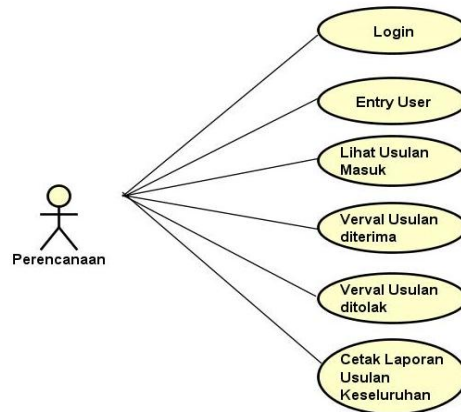
Gambar 4 : Use case Diagram actor satuan pendidikan

Pada Gambar 4, aktor Satuan Pendidikan memiliki tiga use case utama. Proses diawali dengan Login sebagai tahap autentikasi untuk masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil login, aktor dapat melakukan Entry Usulan untuk mengajukan usulan baru dan Lihat Usulan untuk memantau status usulan yang telah diajukan. Aktor ini merupakan pengguna tingkat operasional yang menjadi sumber pengajuan usulan.



Gambar 5. Use case Diagram actor Admin (Cabdin)

Gambar 5 menunjukkan use case untuk aktor Admin Cabdin. Setelah melakukan Login, Admin Cabdin berwenang untuk Lihat Usulan yang masuk dari seluruh satuan pendidikan di wilayah kerjanya. Selanjutnya, aktor melakukan Verifikasi Usulan untuk menilai kelayakan setiap usulan yang diterima atau ditolak. Admin Cabdin juga memiliki akses untuk Cetak Usulan sebagai dokumentasi hasil verifikasi. Ruang lingkup Admin Cabdin terbatas pada wilayah kerja Cabang Dinas masing-masing.



Gambar 6. Use case Diagram actor Admin2 (Perencanaan)

Pada Gambar 6, aktor Perencanaan atau Admin2 memiliki hak akses paling luas. Setelah Login, aktor ini dapat melakukan Entry User untuk mengelola data pengguna sistem. Fungsi utamanya adalah Lihat Usulan Masuk, serta melakukan Verval Usulan diterima dan Verval Usulan ditolak sebagai tahapan validasi akhir. Seluruh proses tersebut dirangkum dalam fungsi Cetak Laporan Usulan Keseluruhan untuk kebutuhan pelaporan tingkat dinas.

Secara keseluruhan, ketiga Use Case Diagram tersebut menunjukkan alur proses bisnis sistem secara berjenjang. Dimulai dari pengajuan oleh Satuan Pendidikan, verifikasi tingkat wilayah oleh Admin Cabdin, hingga validasi dan pelaporan final oleh Admin2 Perencanaan.

### Tahapan application generation

Tahap *application generation* merupakan proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan proses implementasi sistem melalui kegiatan pengkodean (*coding*) menggunakan bahasa pemrograman PHP serta perancangan dan pengelolaan basis data menggunakan MySQL. Proses ini bertujuan untuk menerjemahkan model sistem yang telah dirancang ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan secara nyata.

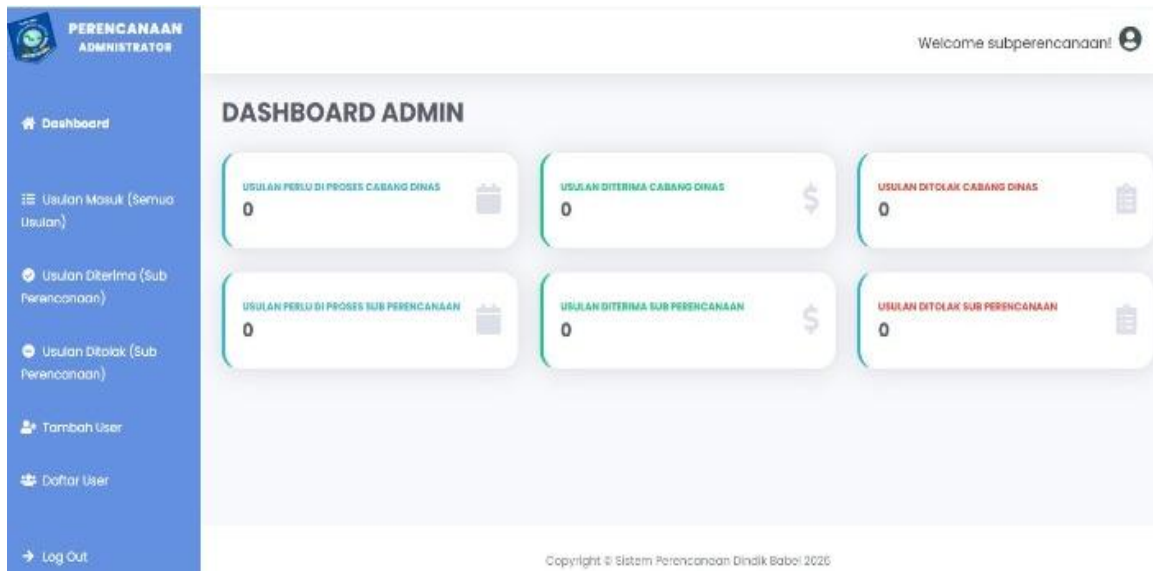
Hasil dari tahap ini berupa aplikasi sistem informasi usulan kegiatan berbasis web yang telah terintegrasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang telah ditetapkan. Selain itu, tahap *application generation* juga memungkinkan dilakukan pengujian awal terhadap fungsi-fungsi sistem guna memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan proses bisnis yang telah dimodelkan pada tahap sebelumnya. Oleh karena itu, tahap ini memiliki peran penting dalam menjembatani hasil perancangan sistem dengan implementasi nyata dalam bentuk perangkat lunak yang siap digunakan.

Menurut (Sinlae, Maulana, Setiyansyah, & Ihsan, 2024), tahap ini menekankan pada pengembangan sistem secara cepat dengan memanfaatkan teknologi pemrograman agar aplikasi dapat segera digunakan dan dievaluasi oleh pengguna. Dalam penelitian ini, proses pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *server-side scripting* dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Penggunaan teknologi berbasis web seperti PHP dan MySQL sangat mendukung proses pengembangan sistem karena mampu menghasilkan aplikasi yang dinamis, fleksibel, dan mudah dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna. (Dewayanto, 2025).

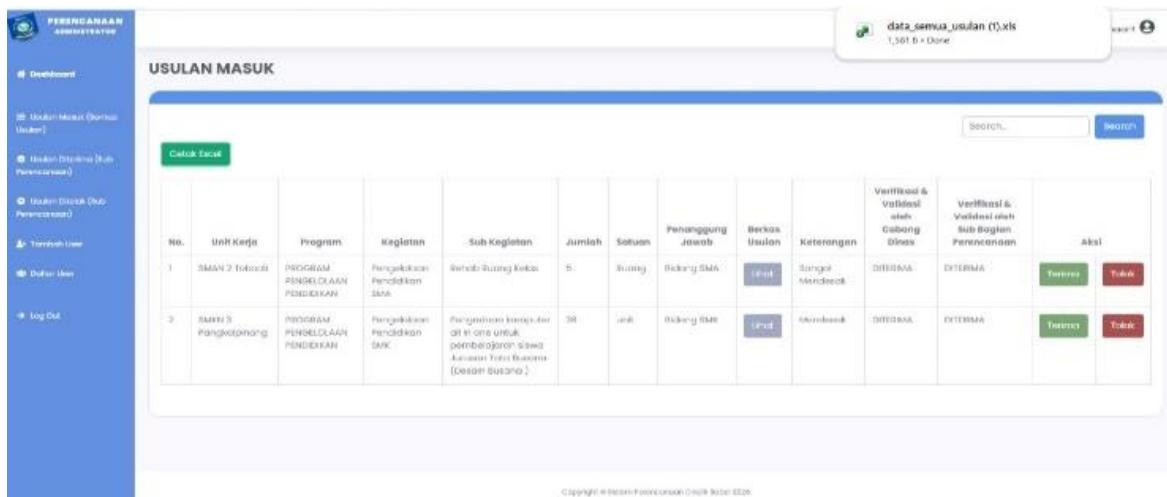
Selain itu, Rancangan layar (*user interface*) merupakan komponen penting dalam pengembangan sistem informasi yang berfungsi sebagai sarana interaksi antara pengguna dengan sistem. Menurut (M. Mansyuru Adin<sup>1</sup>, 2025), perancangan antarmuka yang baik harus memperhatikan aspek kemudahan penggunaan (*usability*), kejelasan tampilan informasi, serta kemudahan navigasi agar pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan efektif dan efisien. Rancangan layar yang terstruktur dengan baik akan membantu pengguna dalam memahami fungsi sistem tanpa memerlukan pelatihan yang kompleks.

Dengan demikian, rancangan layar yang baik akan meningkatkan kualitas sistem informasi yang dikembangkan, baik dari segi kemudahan penggunaan maupun efektivitas penyampaian informasi. Hal ini menunjukkan bahwa perancangan antarmuka memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan implementasi sistem secara keseluruhan.

Adapun berikut ini desain tampilan rancangan layar dari sistem usulan kegiatan yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung oleh basis data MySQL.



Gambar 7. Rancangan Layar Login Dashboard Admin



Gambar 8. Rancangan Layar Verval Admin perencanaan

Tahap perancangan antarmuka atau user interface bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai tampilan sistem yang akan dibangun. Rancangan layar ini dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan fungsional dari masing-masing aktor.

**Halaman Login**

Terdapat tiga rancangan halaman login yang dibedakan berdasarkan level pengguna, namun memiliki tampilan yang konsisten. Ketiga halaman tersebut yaitu Halaman Login user Satuan Pendidikan, Halaman Login Admin (Cabang Dinas), dan Halaman Login Admin2 (Perencanaan). Masing-masing halaman menampilkan logo instansi, form username dan password, serta tombol login. Pemisahan halaman login ini bertujuan untuk mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak aksesnya.

**Halaman Dashboard Admin2 (Perencanaan)**

Halaman ini merupakan halaman utama bagi aktor Admin2 setelah berhasil login. Rancangan dashboard menampilkan menu navigasi di sisi kiri layar dan area konten di sisi kanan. Pada area konten terdapat ringkasan data dalam bentuk kartu informasi yang menampilkan jumlah usulan masuk, usulan diterima, dan usulan ditolak. Tampilan dashboard ini dirancang untuk memberikan informasi cepat kepada Admin2 mengenai rekapitulasi seluruh usulan.

**Halaman Lainnya**

Dua rancangan layar bagian bawah merupakan contoh halaman pengelolaan data usulan. Halaman tersebut terdiri dari menu navigasi di sisi kiri, judul halaman, tabel data usulan, serta tombol aksi seperti tambah, ubah, dan cetak. Tata letak ini dirancang secara konsisten untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Secara keseluruhan, rancangan antarmuka sistem ini menggunakan skema warna biru dan putih yang mencerminkan identitas instansi. Penempatan elemen seperti logo, form, dan menu navigasi dirancang konsisten pada setiap halaman untuk menjaga user experience dan mempermudah adaptasi pengguna.

**Tahapan testing and turnover**

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap *testing and turnover* untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Tahap pengujian (*testing*) bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem serta menjamin bahwa seluruh fungsi yang telah dirancang dapat berjalan secara optimal.

Menurut (Yulherniwati et al., 2025) pengujian sistem dilakukan secara komprehensif untuk menjamin keandalan (*reliability*) sistem, khususnya dalam memvalidasi fungsi-fungsi yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur internal program (Andika et al., 2025).

Pengujian ini dilakukan dengan menyusun skenario uji (*test case*) yang mencakup berbagai kemungkinan input untuk memastikan bahwa sistem menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Melalui pendekatan tersebut, setiap fitur dalam sistem yang dikembangkan, seperti proses login, pengolahan data, dan penyajian informasi, diuji secara menyeluruh untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan pada fungsi sistem, antarmuka pengguna, maupun pengolahan data. Hasil pengujian digunakan sebagai dasar perbaikan sistem sebelum sistem diimplementasikan.

Tahap *turnover* pada penelitian ini mencakup proses implementasi sistem kepada pengguna, yang meliputi instalasi sistem, pelatihan pengguna (*user training*), serta evaluasi terhadap kinerja sistem dalam lingkungan operasional. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan efisien serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut ini adalah hasil pengujian yang dilakukan terhadap implementasi sistem yang ada:

**Tabel 1. Tabel Pengujian Terhadap Implementasi Sistem**

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian aksesibilitas seluruh menu fungsional oleh admin dan satuan pendidikan.	Sistem menampilkan menu yang dipilih sesuai dengan hak akses pengguna.	Sistem berhasil menampilkan menu yang dipilih tanpa <i>error</i> .

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Penginputan data user, data usulan kegiatan, data verifikasi usulan kegiatan dan verifikasi usulan akhir kegiatan ke dalam basis data melalui rancangan layar yang tersedia dan saat mau menambahkan data tersebut dilakukan dengan menekan tombol tambah.	Data berhasil ditambah secara permanen ke dalam DBMS MySQL.	Data tersimpan dengan benar dan jika mau dilihat setiap informasi tersebut, bisa ditampilkan sesuai dengan kebutuhan user.
User Sistem (cabdin) melakukan proses verval semua usulan usulan sekolah di wilayah cabdin tersebut .	Data berhasil terverifikasi dan tersimpan secara permanen ke dalam DBMS MySQL.	Data terverifikasi dengan benar dan muncul pada data usulan masuk.
User Sistem (sub perencanaan) bisa melakukan verval semua usulan sekolah, bisa melihat status verval seluruh cabdin, bisa melihat status usulan di terima dan di tolak seluruh sekolah, bisa menambah user satpen, user cabdin, dan user sub perencanaan (jika di butuhkan)	Data berhasil terverifikasi dan tersimpan secara permanen ke dalam DBMS MySQL.	Data terverifikasi dengan benar dan muncul pada data usulan masuk.
Pengujian untuk mencetak seluruh usulan dan laporan yang tersedia di sistem.	Sistem mencetak keluaran ( <i>output</i> ) dalam format yang ditentukan.	Dokumen laporan berhasil ditampilkan pada layar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pengembangan Sistem Informasi Usulan Kegiatan Satuan Pendidikan Berbasis Web menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengatasi permasalahan dalam proses pengajuan usulan kegiatan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan Google Spreadsheet. Penerapan metode RAD yang terdiri dari tahapan *business modeling, data modeling, process modeling, application generation*, serta *testing and turnover* terbukti dapat mempercepat proses pengembangan sistem serta menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dikembangkan mampu memfasilitasi proses pengajuan, pengelolaan, verifikasi, dan validasi usulan kegiatan secara lebih terstruktur, terintegrasi, dan efektif. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi pada sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan skenario uji yang telah dirancang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna tanpa ditemukan kesalahan pada fungsi utama sistem. Dengan demikian, sistem informasi yang dibangun tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data usulan kegiatan, tetapi juga membantu meningkatkan kecepatan proses verifikasi dan akurasi data, sehingga dapat mendukung proses perencanaan kegiatan pada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung secara lebih optimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang telah memberikan izin serta bantuan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Anisah, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan teknis, serta masukan akademis yang sangat

membantu dalam penyusunan artikel ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan moral selama proses penyusunan penelitian ini.

## REFERENSI

- 'Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 70–74. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Akbar, M. F., Saefudin, D. F., & Suhardi, S. (2025). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengelolaan Nilai Akademik Melalui Sistem E-Raport. *SIMPATIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 5(2), 105–114.
- Andika, M. D., Kirom, A. H., Khoiriyah, N. H., Mukarromah, B., Nuriyah, S., Thoib, I., & others. (2025). Implementasi Black Box Testing Dalam Pengujian Fungsionalitas Website Leo Gym. *Jurnal Teknologi Informasi Digital*, 1(2), 55–62.
- Anshori, A. I., Falah, M. N., Aisah, S., & Wulandari, U. M. (2025). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Nusantara 1 Comal. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 1648–1654. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2208>
- Aryanti, R., Fitriani, E., Ardiansyah, D., & Saepudin, A. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2), 1832–1839. <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.11170>
- Aulia, R., Candra, D. G. A., & Fauziyyah, A. (2025). Analisa Perancangan Permodelan Basis Data pada Pengembangan System Informasi Pendaftaran Menggunakan Entity Relationship Diagram. *Inventor: Jurnal Inovasi Dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(3), 100–111. Retrieved from <https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/inventor/article/view/2682>
- Dewayanto, G. W. P. T. (2025). Pengembangan Aplikasi Akuntansi Sederhana Berbasis Web Dengan Bahasa Pemograman Php, Database Mysql. *Diponegoro Journal of Accounting*, 14(3), 1–13. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting>
- Lila Setiyani. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram. *Implementasi Cybersecurity Pada Operasional Organisasi.*
- M. Mansyuru Adin1, M. K. (2025). RANCANGAN TAMPILAN UI/UX APLIKASI MOBILE E-COMMERCE MENGGUNAKAN ADOBE XD. <http://jfik.uniss.ac.id/index.php/journals/index>, 4.
- Mafirah, D., Hary, A., Annisa, L., & Informasi, T. (2026). *Evaluasi Strategi Pemodelan Basis Data melalui Entity Relationship Diagram ( ERD ) dalam Perspektif Akademik dan Praktik Industri: Literature Review*. 10, 3935–3943.
- Mudassar, S., & Khan, A. (2023). *RAD Model Used in Software Development Reference: Software Requirements Engineering Second Step: Data Modeling*.
- Nita Nabila, E. S. E. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Berbasis Web (Studi Kasus: Mis Riyadlushshibyan). *ESIT: Jurnal E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi*, XX(01), 147–155.
- Rospriçilia1, T. A., & Mochamad Nizar Palefi Ma'ady2. (2024). Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegras. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 9.
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 68–82. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.156>
- Yulherniwati, Gunawan, M., Febbrian Kasmar, A., Hadi, R., Asri, E., & Humaira. (2025). Black-Box Testing pada Sistem Evaluasi Capaian Pembelajaran Berdasarkan Outcome Based Education. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 6(2), 202–207. <https://doi.org/10.62527/jitsi.6.2.279>
- Yuliani, N. K., Paramitha, A. A. I. I., & Suyasa, I. P. B. (2025). Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi Presensi Universitas Primakara Menggunakan Unified Modeling Language Dengan Metode Scrum. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v8i1.1898>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.