

DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI MANAJEMEN AGENDA RAPAT BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE SDLC PROTOTYPE DI STIKES YAYASAN RS Dr. SOETOMO

1stMoch. Alief Hafizh

Sistem Informasi, Telkom University
Surabaya, Indonesia

aliefhafizh@student.telkomuniversity.ac.id

2ndYupit Sudianto

Sistem Informasi, Telkom University
Surabaya, Indonesia

yufidu@telkomuniversity.ac.id

3rdPurnama Anaking

Sistem Informasi, Telkom University
Surabaya, Indonesia

purnamaanaking@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Bagian Administrasi Umum dan Kemahasiswaan (BAUK) STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo masih menggunakan metode konvensional dalam administrasi rapat, yang kurang efisien dan rentan kesalahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi manajemen rapat berbasis web untuk mengotomatisasi pencatatan agenda, daftar hadir, dan notulensi. Pengembangan aplikasi menggunakan metode SDLC Prototype dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem dimodelkan menggunakan UML, mencakup use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box dan White Box untuk memastikan validitas dan fungsionalitas sistem. Aplikasi ini memiliki fitur utama seperti pengelolaan agenda, daftar hadir otomatis, pengiriman undangan melalui WhatsApp Blast, serta notulensi digital. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai harapan, dengan validasi yang baik serta peningkatan efisiensi dalam pengelolaan rapat. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan kemudahan dan fleksibilitas dalam administrasi rapat, membantu BAUK dalam mencatat dan mengelola rapat dengan lebih baik.

Kata kunci— manajemen rapat, administrasi umum, prototype, aplikasi berbasis web

I. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Yayasan RS Dr. Soetomo (YRSDS) merupakan institusi pendidikan tinggi yang memiliki berbagai unit administrasi, termasuk Bagian Administrasi Umum dan Keuangan (BAUK). BAUK bertanggung jawab dalam pengelolaan administrasi umum dan keuangan kampus, seperti pengelolaan dokumen, sumber daya manusia, serta penyelenggaraan rapat sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan. Saat ini, BAUK rutin menyelenggarakan rapat, dengan jumlah agenda yang dapat mencapai sepuluh kali dalam satu pekan. Namun, proses administrasi rapat di BAUK masih dilakukan secara konvensional, mencakup pencatatan agenda, daftar hadir, dan notulensi menggunakan metode manual berbasis kertas.

Metode konvensional ini memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama, rentan terhadap kesalahan pencatatan, serta menyulitkan pencarian dan pengarsipan data rapat. Selain itu, proses pengelolaan daftar hadir masih dilakukan secara manual, dan pengingat rapat dikirimkan melalui aplikasi WhatsApp secara manual oleh petugas administrasi. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi efisiensi kerja, tetapi juga meningkatkan kemungkinan terjadinya redundansi data, khususnya dalam pencatatan peserta rapat yang bersamaan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem berbasis digital untuk mengatasi permasalahan administrasi rapat. Penelitian yang dilakukan oleh [1] menggunakan metode SDLC Prototype dalam mengembangkan aplikasi monitoring kegiatan, yang membantu meningkatkan kualitas sistem melalui pemodelan diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas, diagram urutan, dan diagram kelas. Sementara itu, penelitian [2] mengembangkan aplikasi berbasis web untuk manajemen ruangan, presensi, dan notulensi rapat dengan metode pengujian black box. Hasil penelitian tersebut menunjukkan tingkat penerimaan pengguna di atas 90%, menandakan aplikasi memenuhi standar yang ditetapkan.

Meskipun penelitian terdahulu telah mengembangkan berbagai sistem manajemen berbasis web, belum ada yang secara spesifik dirancang untuk kebutuhan administrasi rapat di BAUK STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aplikasi Manajemen Rapat berbasis web yang dapat mengotomatisasi pencatatan agenda, daftar hadir, dan notulensi rapat. Sistem ini akan dikembangkan menggunakan metode prototipe dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pemodelan sistem akan menggunakan diagram UML, termasuk diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas, diagram urutan, dan diagram kelas.

Untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, penelitian ini akan menggunakan dua metode pengujian, yaitu white box dan black box. Pengujian white box akan diterapkan dengan pendekatan cyclomatic complexity untuk menganalisis kompleksitas kode dan memastikan aplikasi bekerja sesuai desain. Sementara itu, pengujian black box akan digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik, stabil, dan dapat diandalkan dalam meningkatkan efisiensi administrasi rapat di BAUK STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo.

Dengan adanya sistem ini, proses bisnis manajemen rapat akan lebih efektif, mengurangi penggunaan kertas, mempercepat pencarian data rapat, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan agenda rapat. Harapannya, penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi administrasi di lingkungan perguruan tinggi.

II. KAJIAN TEORI

a. UML (Unified Modeling Language)

Definisi UML oleh [3] UML (Unified Modeling Language) didefinisikan sebagai bahasa pemodelan yang terstruktur dan sistematis, yang mencakup notasi dan aturan penggunaan simbol untuk memodelkan sistem perangkat lunak. UML memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat model visual yang jelas dan akurat, sehingga memudahkan komunikasi dan kolaborasi dalam proses pengembangan.

b. Use Case Diagram

Menurut [3] adalah *use case diagram* berperan penting dalam mengidentifikasi pengguna sistem dan memahami kebutuhan mereka. Dengan menggunakan *use case diagram*, kita dapat memodelkan interaksi antara pengguna dan sistem, sehingga membantu dalam proses perancangan sistem yang lebih efektif.

c. Activity Diagram

Menurut [3], Diagram aktivitas merupakan representasi visual yang efektif untuk menggambarkan proses dan aktivitas sistem. Dengan menggunakan diagram aktivitas, kita dapat memodelkan alur kerja sistem dan memahami sistem dengan lebih baik.

d. Sequence Diagram

Menurut [4], *Sequence Diagram* merupakan salah satu jenis diagram yang digunakan dalam analisis dan desain sistem untuk memodelkan interaksi antara objek-objek dalam sistem. Lebih lanjut, mereka menyatakan bahwa *Sequence Diagram* harus dibuat sesuai dengan jumlah *use case* yang memiliki proses independen, sehingga memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan akurat tentang proses-proses yang terjadi dalam sistem.

e. White Box

White box testing, juga dikenal sebagai pengujian berbasis struktur, merupakan salah satu jenis pengujian perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan pada kode program dan struktur internal sistem [5]. Dengan demikian, *white box testing* memungkinkan pengujian yang lebih

mendalam dan akurat tentang fungsi-fungsi dan logika yang terkait dengan kode program, sehingga dapat membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem

f. Black Box

Black box testing, menurut [6], uji *Black Box* merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak berbasis spesifikasi fungsional. Proses ini dimulai dengan menentukan spesifikasi atau kebutuhan fungsional perangkat lunak, dan kemudian perancangan uji data dilakukan sesuai dengan spesifikasi tersebut. Data uji ini digunakan untuk menguji fungsi perangkat lunak saat dieksekusi. Selama proses pengujian, output atau respons perangkat lunak diperiksa untuk memastikan bahwa mereka memenuhi harapan dan memenuhi persyaratan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya

III. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Prototype Model* untuk mengembangkan aplikasi manajemen rapat berbasis web di BAUK STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem belum terdefinisi secara spesifik, sehingga pendekatan iteratif memungkinkan evaluasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna. Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap proses administrasi rapat di BAUK. Data yang diperoleh digunakan untuk merancang sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan database berbasis MySQL. Pada tahap pengembangan, aplikasi dibangun menggunakan PHP dengan fitur utama seperti pengelolaan agenda, pencatatan daftar hadir otomatis, pengiriman undangan via WhatsApp Blast, dan notifikasi digital.

Setelah pengembangan, aplikasi diuji menggunakan metode *Black Box* untuk mengevaluasi fungsionalitas berdasarkan perspektif pengguna serta metode *White Box* dengan *Cyclomatic Complexity* untuk menganalisis efisiensi kode. Pengujian dilakukan secara iteratif, dan jika masih ditemukan kekurangan, sistem akan diperbaiki sebelum implementasi penuh. Penelitian ini berlangsung selama 6 bulan, dengan tahap studi literatur dan identifikasi kebutuhan pada bulan pertama, perancangan dan pengembangan sistem pada bulan kedua hingga keempat, serta pengujian dan implementasi pada bulan kelima hingga keenam. Data penelitian terdiri dari data primer berupa wawancara dan observasi serta data sekunder dari studi literatur dan dokumen SOP administrasi rapat. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan sistem manajemen rapat yang lebih efisien, mengurangi kesalahan administrasi, dan mempermudah pencarian data secara digital.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi kebutuhan diperoleh berdasarkan kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem dari aplikasi manajemen agenda rapat, notulis, dan presensi berbasis web.

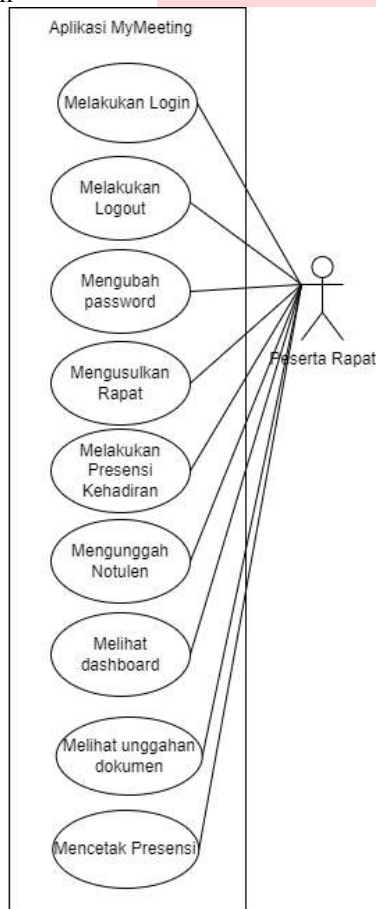
A. Kebutuhan Pengguna

Dalam MyMeeting ini terdapat dua pengguna yang saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu admin dan peserta rapat. Semua pengguna tersebut memiliki

karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti admin memerlukan Kelola rapat, peserta, laporan presensi, dan semua akses dokumen rapat. Sedangkan actor peserta rapat dapat menambah rapat baru, unggah notulen, dan melakukan presensi kehadiran.

B. Use Case Diagram

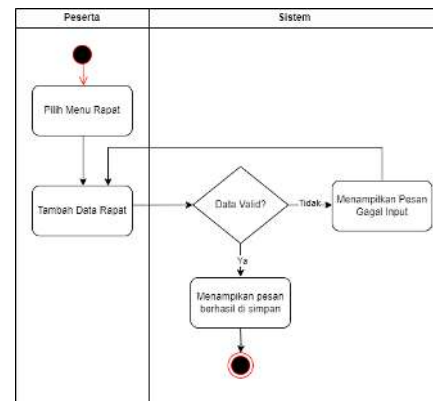
Gambar dibawah ini menunjukkan rancangan use case diagram yang secara jelas dan rinci menggambarkan bagaimana peserta rapat menggunakan sistem aplikasi MyMeeting. *Use case diagram* ini memperlihatkan interaksi antara peserta rapat dengan sistem aplikasi, termasuk proses pendaftaran, pengaksesan informasi rapat, dan pengiriman konfirmasi kehadiran. Dengan demikian, *use case diagram* ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang cara peserta rapat berinteraksi dengan sistem aplikasi MyMeeting, sehingga memudahkan proses pengembangan dan pengujian sistem



GAMBAR 1
(USE CASE DIAGRAM)

C. Activity Diagram

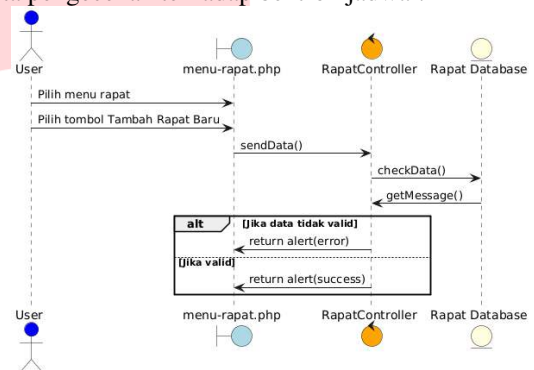
Pada gambar dibawah ini, peserta memilih menu rapat dan mengisi formulir permintaan rapat. Sistem kemudian memeriksa data yang diisi oleh peserta rapat. Jika data tersebut valid, maka sistem menampilkan pesan data berhasil disimpan. Dan jika tidak valid, maka sistem menampilkan pesan gagal di simpan.



GAMBAR 2
(ACTIVITY DIAGRAM)

D. Sequence Diagram

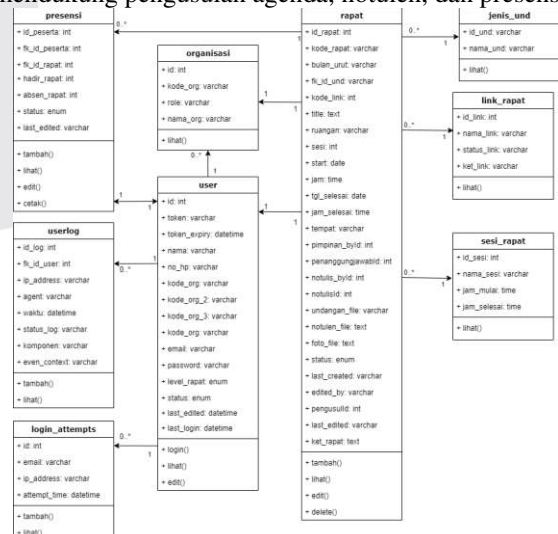
Diagram gambar dibawah ini memvisualisasikan langkah-langkah penambahan agenda rapat baru. Proses ini mencakup pengisian form agenda, validasi inputan, serta pengecekan terhadap bentrok jadwal.



GAMBAR 3
(SEQUENCE DIAGRAM)

E. Class Diagram

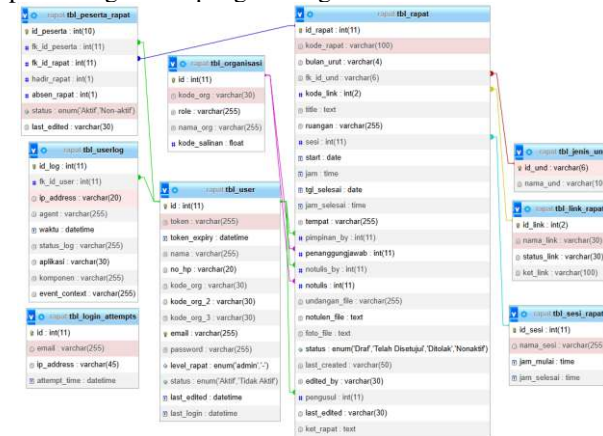
Diagram ini menampilkan rancangan sistem pemesanan makanan online yang terdiri dari beberapa kelas utama, termasuk user, jenis_und, hingga rapat. Secara keseluruhan, gambar dibawah ini memberikan gambaran jelas tentang struktur dan alur sistem yang mendukung pengusulan agenda, notulen, dan presensi.



GAMBAR 4
(CLASS DIAGRAM)

F. Entity Relationship Diagram

ERD gambar dibawah ini menggambarkan struktur data sistem, yang terdiri dari berbagai entitas seperti user, rapat, dan peserta rapat. Dengan menggunakan ERD ini, dapat dilihat bahwa sistem ini memiliki struktur data yang kompleks dan saling terkait. ERD ini juga membantu dalam memahami hubungan antara entitas-entitas dalam sistem dan memudahkan dalam melakukan perancangan dan pengembangan sistem.

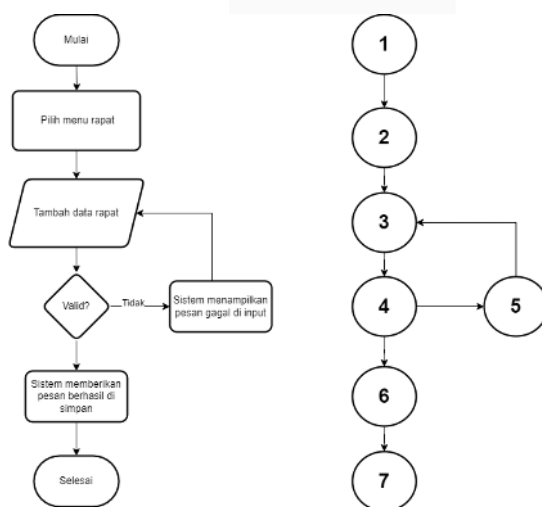


GAMBAR 5

(ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM)

G. White Box

Fungsi tambah rapat yang diuji bertujuan untuk memvalidasi pengisian data rapat terhadap data yang disimpan di tabel rapat pada database. Gambar dibawah ini adalah Flowgraph fungsi tambah rapat:



GAMBAR 6

(FLOWGRAPH FUNGSI TAMBAH RAPAT)

Cyclomatic complexity dari *edge* dan *Node* pada **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan.** dengan nilai Edge (E) = 7 dan nilai Node (N) = 7, maka perhitungan *Cyclomatic Complexity*:

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 7 - 7 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat 2 jalur (*path*) independen dalam sistem tersebut dengan jalur independen:

Jalur 1: 1-2-3-4-6-7

Jalur 2: 1-2-3-5-6-7

Hasil pengujian *cyclomatic complexity* menunjukkan adanya 2 jalur eksekusi yang berbeda. Kode program telah diuji dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Untuk memastikan semua jalur diuji secara menyeluruh, teknik pengujian seperti basis *path testing* dapat diterapkan.

H. Black Box

Hasil pengujian *blackbox* pada table dibawah ini untuk halaman mengusulkan rapat menunjukkan bahwa sistem memenuhi hasil yang diharapkan. *Test case* tersebut meliputi menambah rapat dengan jadwal rapat yang sama dengan rapat yang lain, menambah rapat dengan susunan peserta rapat yang sama yang terdaftar di rapat lain, dan menambah rapat dengan jadwal dan peserta rapat yang tidak bentrok di rapat lain berhasil

TABEL 1

(HASIL PENGUJIAN MENGUSULKAN RAPAT)

Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil
Menambah rapat dengan jadwal rapat yang sama dengan rapat yang lain	Menambahkan rapat gagal dan diarahkan ke form tambah rapat baru	Valid
Menambah rapat dengan susunan peserta rapat yang sama yang terdaftar di rapat lain	Penambahan rapat gagal dan diarahkan ke form tambah rapat baru	Valid
Menambah rapat dengan jadwal dan peserta rapat yang tidak bentrok di rapat lain	Penambahan rapat berhasil	Valid

V. KESIMPULAN

Pembangunan aplikasi manajemen agenda rapat, notulensi dan presensi kehadiran di STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo menghasilkan beberapa kesimpulan penting:

1. Sistem aplikasi manajemen agenda rapat, notulen, dan presensi berbasis web ini dirancang menggunakan pemodelan diagram Unified Modelling Language (UML). Dengan demikian, pengembang dapat dengan mudah mengembangkan aplikasi karena kebutuhan pengguna telah digambarkan secara jelas melalui diagram-diagram seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, skema database, dan entity relationship diagram. Hal ini memudahkan pengembang untuk memahami dan menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi aplikasi yang sesuai.

2. Pengembangan aplikasi manajemen agenda rapat, notulen, dan presensi (MyMeeting) berbasis web menggunakan metode SDLC prototype. Metode ini melibatkan empat tahapan dan memungkinkan pengembang membuat prototipe sistem yang dapat diuji dan dinilai oleh pengguna akhir. Penelitian ini melibatkan dua iterasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna aktor admin dan peserta rapat. Aplikasi MyMeeting memiliki fitur seperti login, dashboard, agenda rapat, pengiriman undangan, notulis, presensi kehadiran, dan logout. Pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox dan whitebox menunjukkan bahwa aplikasi MyMeeting berfungsi dengan baik dan tidak terdapat kesalahan.

REFERENSI

[1] Aditya, R., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. A. A. P. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science), 1(1).

- [2] Maulana, C. A., Riza, Y. S., & Asrin, F. (2023). Aplikasi Berbasis Web untuk Manajemen Ruangan, Presensi, dan Notulensi Rapat Pada Bappeda Kota Pontianak. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 6(2). <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v6i2.206>
- [3] Suhimarita, J., & Susianto, D. (2020). Aplikasi Akutansi Persediaan Obat pada Klinik Kantor Badan Pemeriksa Keuangan Perwakilan Lampung. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JUSINTA)*, 2(1).
- [4] Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2020). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. *Jurnal TeknoIf*, 7(1). <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39>
- [5] Shiddiq, M. I. (2022). IMPLEMENTASI WHITE BOX TESTING BERBASIS PATH PADA FORM LOGIN APLIKASI BERBASIS WEB. *Jurnal Siliwangi*, 8(1).
- [6] Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4). <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3841>

