

Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode Exact String Matching (Studi Kasus: Inspektorat Jendral Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan)

Zulfiandri¹, Sarip Hidayatuloh², Sony Martha³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta

Jl. Ir H. Juanda No.95, Cemp. Putih, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15412

E-mail : zulfiandri@uinjkt.ac.id¹, sarip_hidayatuloh@uinjkt.ac.id², sony.martha@gmail.com³

Abstrak

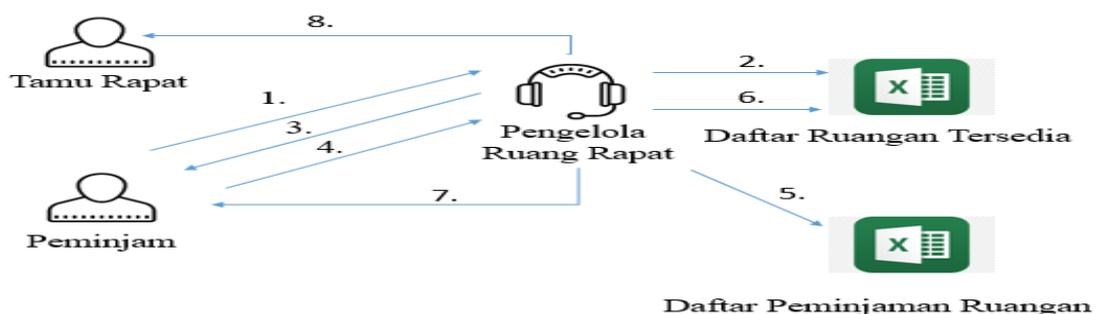
Kebutuhan akan informasi mengenai ketersediaan ruang sidang untuk kegiatan internal secara realtime dibutuhkan oleh Inspektorat Jendral Kemendikbud untuk memaksimalkan kegiatan organisasi. Masalah ini bermula ketika terjadi rapat darurat, kemudian jadwal lama akan dipindahkan ke jadwal lain, namun peminjam ruangan tidak tahu bahwa ruangan tersebut digunakan untuk rapat mendadak. Permasalahan yang terjadi membuat penulis melakukan penelitian ini. Konsep dari metode Exact String Matching dengan algoritma brute-force diaplikasikan untuk melakukan pengecekan ruangan serta melakukan penggantian peminjaman apabila peminjaman darurat yang digunakan memiliki jadwal yang sama dengan jadwal peminjaman biasa. Penulis menggunakan metode Rapid Application Development (RAD).

Kata kunci : Peminjaman Ruang Sidang, Exact String Matching, Brute-force, Rapid Application Development (RAD)

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu atau di masa mendatang [1].

Inspektorat Jenderal adalah APIP (Aparat Pengawasan Internal Pemerintah) di lingkungan Kemdikbud (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan) yang dipimpin oleh seorang Inspektur Jenderal yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi [2].



Gambar 1. Sistem Peminjaman Yang Berjalan

Sistem yang berjalan memiliki masalah yaitu padatnya aktivitas pada hari – hari besar seperti hari diselenggarakannya ujian nasional menyebabkan sering diadakannya rapat mendadak karena Itjen Kemdikbud sebagai lembaga pengawas internal pemerintah melakukan evaluasi, pemantauan, serta pendampingan pada program - program yang diluncurkan oleh Kemdikbud. Kegiatan evaluasi, pemantauan, serta pendampingan ini terkadang memiliki *output* negatif sehingga diadakanlah rapat darurat yang membuat jadwal yang sudah ada terkadang terpaksa dipindahkan karena alasan prioritas. Namun peminjam ruangan seringkali berjalan tidak mulus karena terjadi tabrakan jadwal dalam sistem yang berjalan. Rapat darurat juga sering diadakan karena Itjen Kemdikbud memiliki program strategis bernama *Whistleblowing System* dan posko

pengaduan. Program strategis ini memiliki tingkat prioritas yang tinggi di lingkungan Itjen Kemdikbud. Aduan yang diterima dan memiliki data lengkap akan diproses secepat mungkin. Proses ini memiliki tingkat urgensi yang tinggi dan menjadi rapat darurat. Masalah yang sama juga terjadi pada saat peminjaman darurat dilakukan. Apabila peminjaman darurat membuat adanya pergeseran pada peminjaman sebelumnya, sering terjadi kesalahan informasi baik pada peminjam yang melakukan peminjaman darurat maupun peminjam biasa yang peminjamannya tergeser. Dari beberapa masalah di atas, diperlukan sebuah solusi berupa sistem informasi yang mampu mengatasi kendala yang terjadi yaitu pada saat terjadi banyak peminjaman dan diantara peminjaman tersebut terdapat peminjaman darurat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development*. Metode ini digunakan karena memiliki banyak modul yang fleksibel untuk pengembangan sistem yang *reusable* dan tak perlu membuat seluruh komponen secara berulan.

Peneliti akan menganalisis mulai dari sistem yang berjalan sampai sistem yang akan diusulkan dengan menggunakan metode RAD beserta UML (*Unified Modelling Language*) diagram sistem yang akan dirancang untuk memperlihatkan aliran proses dan data.

A. Rapid Application Development

Rapid Application Development (RAD) adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan untuk mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi [3].

Prinsip dasar dari metodologi RAD adalah membuat terlebih dahulu kebutuhan pengguna dengan jelas dan terperinci, kemudian proses pembuatan dokumen dari desain sistem dibuat setelahnya. Hal itu disebabkan karena RAD melibatkan pengguna untuk menyetujui interface dari perancangan yang mereka buat. Metode RAD ini banyak digunakan oleh perusahaan konsultan karena efisiensinya dalam membangun sistem dan sistem kerjanya dengan cepat [4].

B. Unified Modelling Language

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [5].

C. Exact String Matching

Pada perangkat lunak praktis yang sudah ada algoritma pencocokan string yang merupakan komponen dasar dalam proses implementasinya. String matching digunakan untuk menemukan satu atau lebih string yang disebut dengan pattern dalam *string* yang disebut dengan text (*string* yang di-input yang akan dicocokkan ke dalam *string text*) [6].

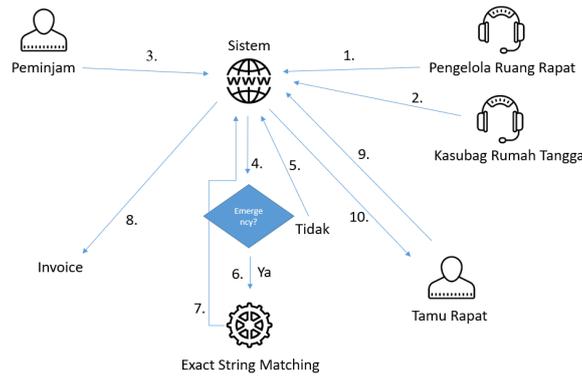
Dalam metode ini pula, peminjaman yang bersifat darurat dapat memindahkan jadwal peminjaman biasa yang mempunyai waktu dan tanggal yang sama dengan peminjaman darurat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Fase Requirement Planning

Berdasarkan observasi penelitian sistem berjalan yang peneliti lakukan, terdapat permasalahan dimana masalah yang sering terjadi adalah masalah informasi dimana ruangan tersebut ternyata sedang digunakan. Masalah ini bermula ketika terjadi rapat darurat, kemudian jadwal lama akan dipindahkan ke jadwal lain, namun peminjam ruangan tidak tahu bahwa ruangan tersebut digunakan untuk rapat mendadak.

Berdasarkan kelemahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan, maka untuk menyelesaikan kelemahan tersebut diperlukannya sistem usulan sebagai pengimplementasian penerapan pembangunan sistem informasi peminjaman ruang sidang dengan metode *exact string matching*.



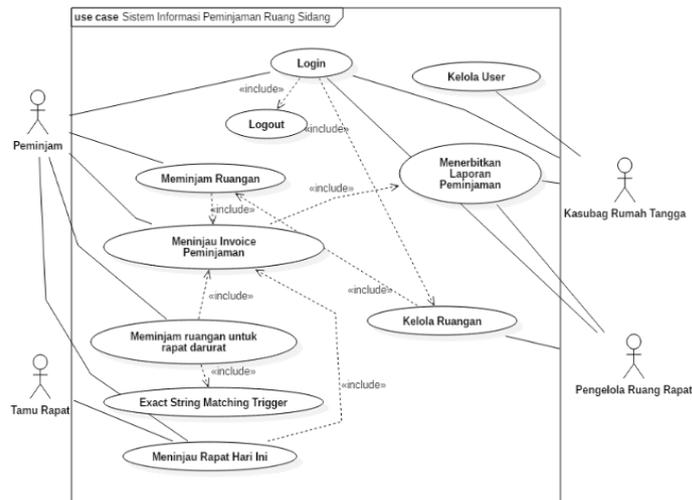
Gambar 2. Analisis Sistem Usulan

Berikut penambahan fitur yang peneliti usulkan pada sistem informasi peminjaman ruang sidang dengan metode *exact string matching* tersebut yang terdapat pada gambar 2.

B. Design Workshop

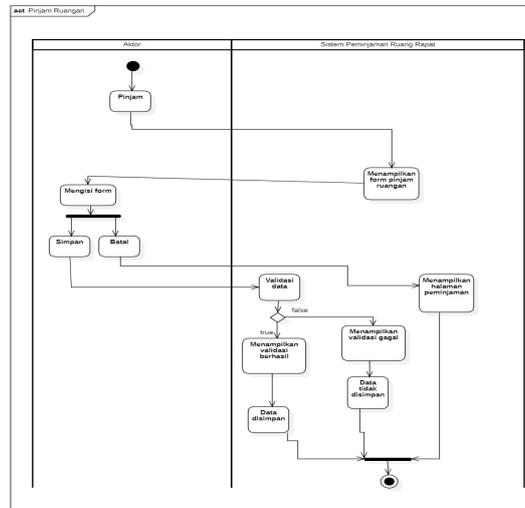
Fase ini merupakan fase desain dan pembuatan alur *system* secara keseluruhan dan terperinci sebelum masuk ke dalam fase implementasi. Fase ini dibuat berdasarkan hasil dari *requirement planning* sebelumnya yang dituangkan ke dalam beberapa diagram.

Diagram – diagram dalam fase ini terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*.



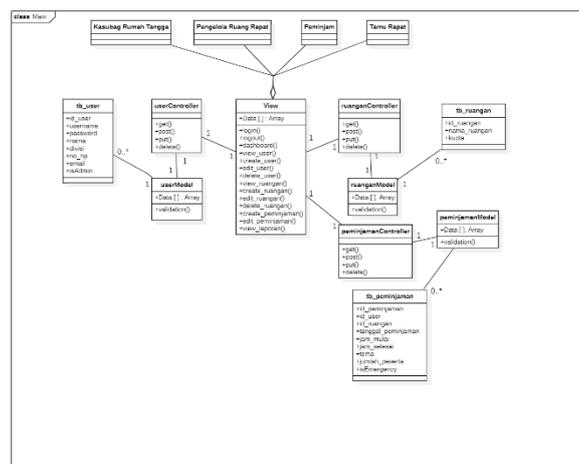
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode *Exact String Matching*.

Use case diagram secara grafis menggambarkan apa saja yang akan dilakukan oleh sistem tanpa harus mendeskripsikan bagaimana cara sistem melakukannya. Dengan kata lain, *use case* diagram menggambarkan sistem dari perspektif pengguna (*user*) yang dapat digunakan untuk memperoleh obyek-obyek serta interaksi yang berlangsung diantaranya [5].



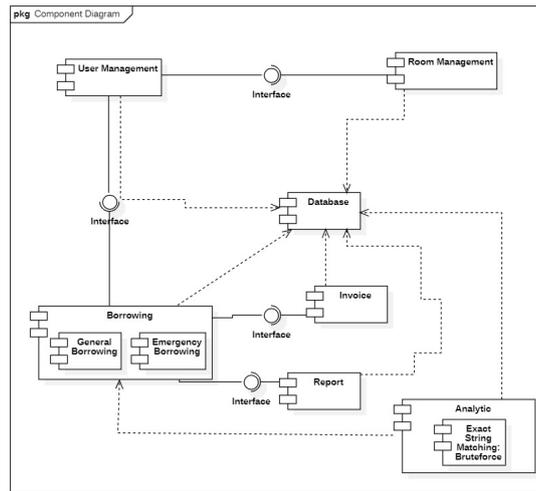
Gambar 4. Activity Diagram Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode *Exact String Matching*.

Activity diagram secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity diagram dapat juga digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut[5].



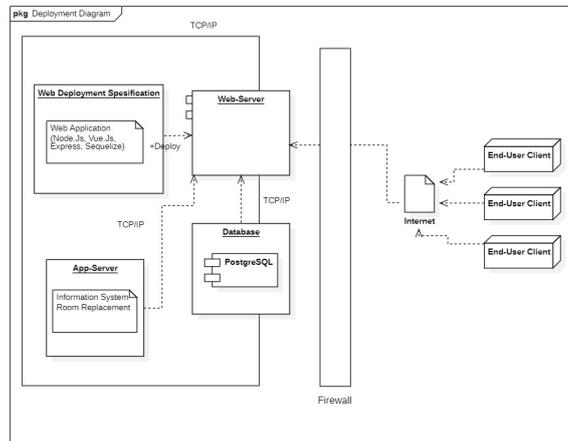
Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode *Exact String Matching*.

Class diagram merupakan inti dari proses pemodelan objek. Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut adalah variabel – variabel yang mendeskripsikan properti dengan bentuk sebaris teks dalam kelas tersebut, sedangkan metode adalah fungsi yang dimiliki oleh kelas yang dalam class diagram dilambangkan menggunakan simbol-simbol [5].



Gambar 6. *Component Diagram* Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode *Exact String Matching*.

Component Diagram merupakan diagram yang menampilkan hubungan yang terstruktur antara komponen yang terdapat dalam sebuah sistem yang mana antar tiap komponen yang ada dihubungkan dalam konektor menggunakan interface [5].

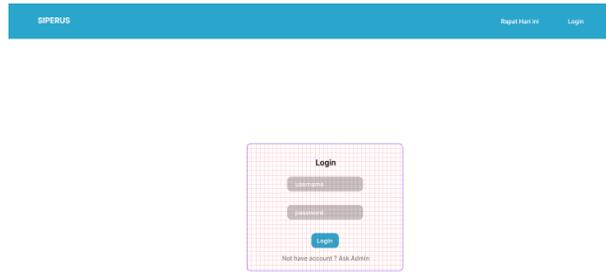


Gambar 7. *Deployment Diagram* Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang Dengan Metode *Exact String Matching*.

Deployment diagram adalah diagram yang menunjukan aktifitas fisik sistem saat berada dalam tahap implementasi. Diagram ini juga berfungsi sebagai penunjuk komponen perangkat lunak yang akan di-deploy ke arsitektur fisik dan juga sebagai solusi apabila perangkat lunak yang digunakan di beberapa mesin masing-masing memiliki konfigurasi yang unik [7].

Diagram implementasi penelitian ini menunjukkan visualisasi komponen-komponen proses eksekusi sistem eksekusi jaringan internet dalam kaitannya dengan *server database* dan *browser* yang digunakan oleh pengguna.

Desain interface pengguna adalah tahapan pembuatan desain yang berdasarkan kebutuhan dan implementasi yang sesuai dengan rencana. *User Interface* ini berfokus mengantisipasi apa yang akan dilakukan oleh pengguna dan memastikan bahwa desain yang diimplementasikan memiliki komponen-komponen yang mudah diakses, mudah dipahami dan mempermudah penggunaan *user*.



Gambar 8. *User Interface* Halaman Login



Gambar 9. *User Interface* Halaman Utama



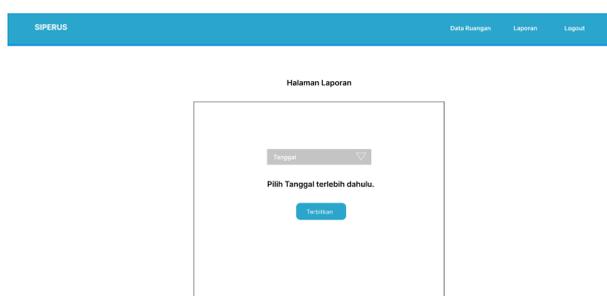
Gambar 10. *User Interface* Halaman Rapat Hari Ini



No	Ruangan	Tanggal	Jam	Tema	Jumlah Peserta	Action
1.	Ruangan 1	22/03/2022	08.00 - 09.00	Hari Pendidikan	29	Batal
2.	Ruangan 3	25/03/2022	09.00 - 12.00	Rapat Mingguan	8	Batal
3.	Ruangan 2	29/03/2022	12.00 - 15.00	Ujian Nasional	19	Batal

[Tambah](#)

Gambar 11. *User Interface* Halaman Peminjaman Saya



Halaman Laporan

Tanggal

Pilih Tanggal terlebih dahulu.

[Tampilkan](#)

Gambar 12. *User Interface* Halaman Laporan

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan beberapa hasil diantaranya :

- Proses dokumentasi peminjaman ruangan dapat disimpan secara digital baik berupa peminjaman darurat maupun peminjaman biasa.
- Menghasilkan sistem yang dapat mengelola ruangan rapat sehingga ruangan dapat dikelola dengan baik.
- Menghasilkan sistem informasi peminjaman ruang rapat yang dapat digunakan untuk peminjaman darurat sehingga apabila peminjaman darurat dilaksanakan sistem tetap dapat mengatur peminjaman lainnya agar tertata dengan baik.
- Pembuatan sistem informasi peminjaman ruang rapat membuat pengalihan ruangan yang disebabkan oleh peminjaman darurat diketahui oleh peminjam sebelumnya, sehingga peminjam mengetahui informasi tentang status peminjaman yang telah dilakukan.
- Sistem Informasi Peminjaman Ruang Sidang dengan Metode *Exact String Matching* ini dapat menjawab permasalahan yang ada selama penelitian berlangsung dengan sistem yang dapat melakukan peminjaman biasa dan peminjaman darurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hutahaean, *Konsep sistem informasi*. Deepublish, 2015.
- [2] Itjen.kemdikbud.go.id, “Profil Inspektorat Jenderal Kemendikbudristek,” *itjen.kemdikbud.go.id*. 2023.
- [3] W. W. Widiyanto, “Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad),” *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 1, hlm. 34–40, 2018.
- [4] J. S. Valacich, J. F. George, dan J. A. Hoffer, *Essentials of systems analysis and design*, 6th ed. Pearson Education Limited, 2015.
- [5] B. Unhelkar, *Software engineering with uml*. CRC Press, 2018.
- [6] R. Sedgewick dan K. Wayne, *Algorithms Fourth Edition*. Boston : Princeton University, 2011.

- [7] M. Rachmaniah, *Pengembangan Perangkat Lunak dan Sistem Informasi*, 1st ed. Bogor: Penerbit IPB Press, 2018.