

PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN RUANG *MEETING* DENGAN MENERAPKAN *TOOL* YSLOW SEBAGAI METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

(Studi Kasus PT.Telkomsel Indonesia Tbk Regional Jawa Timur)

Imam Achmad Hambali¹, Denny Sagita R², Aditya Rachmadi³

¹Mahasiswa Program Studi Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya

²Dosen Program Studi Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya

³Dosen Program Studi Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya

Program Studi Informatika/Illmu Komputer
Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya

Jalan Veteran Malang 65145, Indonesia

Email: ¹imamhambali@hotmail.co.id, ²denny.sagita@ub.ac.id, ³rachmadi.aditya@ub.ac.id

ABSTRAK

Rapat merupakan sebuah kegiatan yang sering dilakukan di berbagai kantor maupun perusahaan untuk mempersatukan pendapat terhadap sebuah studi kasus. Dalam kegiatan rapat diperlukan sebuah manajemen pengolahan untuk dapat berlangsungnya kegiatan rapat. Proses manajemen atau pengelolaan kegiatan rapat dimulai dari tingkat bawah yaitu cenderung menggunakan catatan yang bersifat manual. Manajemen ruang rapat merupakan sebuah kegiatan pencatatan penggunaan ruangan rapat maupun pemesanan ruang rapat pada waktu yang telah ditentukan. Aplikasi yang sudah ada untuk proses pengolahan dan manajemen ruang rapat masih belum menemui tingkat fungsional yang maksimal serta beberapa bagian dari aplikasi tersebut yang dapat dilakukan pembaruan dari sisi antarmuka. Berdasarkan pada permasalahan tersebut, penelitian ini akan membangun kembali aplikasi manajemen ruang rapat. Aplikasi manajemen ruang rapat ini akan mengembangkan fitur yang ada dalam pengelolaan data seperti proses pemesanan ruang rapat berdasarkan dengan inputan gedung, kapasitas dan tanggal. Aplikasi manajemen ruang rapat dibangun dengan menggunakan model perancangan MVC dengan tujuan untuk memudahkan peneliti melakukan proses pengembangan kembali terhadap fitur – fitur yang ada. Berdasarkan pada proses pengembangan aplikasi tersebut, peneliti juga melakukan pengujian dari sisi performa aplikasi dengan menggunakan alat yang bernama Yslow. Yslow merupakan alat berbasis online yang dapat melakukan pengujian dari sisi performa aplikasi manajemen ruang rapat.

Kata kunci: manajemen ruang rapat, MVC, Yslow

ABSTRACT

Meetings is an activity that is often carried out in various offices and companies to share opinions based on a case study. In a meeting activities required a management processing to be ongoing meeting activities. Management process or management of the meeting starts at the bottom level that is likely to use in manual records. Management meeting room is an activity to record of meeting room usage and conference room reservations at the designated time. Applications that already exist for the processing and management of meeting rooms still do not meet the maximum functional level as well as some parts of the application to do an update of the interface side. Based on these problems, this research will be rebuilding the meeting room management application. The meeting room management application will develop some features that exist in data management such as meeting room booking process based on the input of the building, the capacity and the date. Meeting room management application built using MVC design model with the aim to facilitate research-development processes. Based on the application development process, the researchers also conducted tests of the application performance by using a tool called YSlow. YSlow is an online-based tool that can perform the test in terms of performance management applications meeting rooms.

Keyword: meeting room management, MCV, Yslow.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meeting adalah kegiatan yang kerap kali berjalan pada suatu organisasi, bertujuan untuk memberikan gambaran terhadap permasalahan serta merumuskan sebuah kesimpulan atau solusi, penjadwalan kerja, pemecahan permasalahan, dan penyampaian informasi (Volkema, 1995). *Meeting* dilakukan atas dasar keperluan yang memerlukan suatu keputusan bersama di dalam suatu permasalahan yang ada di dalam suatu organisasi. Kegiatan tersebut tidak semata – mata dilakukan dengan mementingkan kepentingan pribadi, namun memprioritaskan sesuatu yang dianggap penting dalam sebuah organisasi dengan tujuan dapat menyelesaikan sebuah permasalahan yang kerap kali muncul di dalamnya. Kegiatan *meeting* memerlukan sebuah cara dalam hal mengkoordinasikan agar terselenggaranya kegiatan *meeting* tersebut. Koordinasi yang dilakukan atas dasar utama memberikan kenyamanan berlangsungnya kegiatan *meeting* dari sisi peserta seperti adanya kebutuhan yang menjadi penunjang berjalannya *meeting* yaitu, LCD, Proyektor, Soundsystem, konsumsi, dan beberapa kebutuhan lainnya.

Dalam usulan peneliti terhadap pengembangan aplikasi website, perlu dilakukan pengujian sebelum aplikasi tersebut dapat digunakan secara langsung oleh pihak stakeholder. Pengujian merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk melihat menjamin kualitas daripada perangkat lunak (Fevzi Belli, 2016). Terdapat beberapa dimensi uji kualitas yang diterapkan pada sebuah *website* untuk mengetahui apa saja yang mejadi parameter yang dapat diuji serta dapat dilakukan evaluasi dari hasil pengembangan perangkat lunak seperti *security*, *usability*, *performance*, *realibility*, serta dimensi uji lainnya yang juga mendukung proses pengujian perangkat lunak. Dalam pembahasan terkait pengujian dari perangkat lunak berbasis *web* sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan, peneliti mengambil dimensi uji performa untuk mendapatkan hasil yang diinginkan serta kemudahan dalam hal proses pembelajaran dan serta penggunaan dari aplikasi manajemen ruang *meeting*. Pengujian performa di dalam sebuah aplikasi berbasis *web* ini dilakukan untuk mendapatkan respon dengan parameter waktu yang baik untuk memuat sebuah halaman *web* didalam waktu tertentu. Hal tersebut merupakan salah satu yang menjadi dasar peneiti untuk mengambil pengujian berdasarkan performa dari aplikasi *web* tersebut. Dalam pengujiannya, peneliti memanfaatkan alat atau *tool* yang digunakan untuk membantu proses pengujian dari sisi performa *website*. *Tool* pengujian performa sebuah *web* tidak hanya satu namun ada beberapa *tool* uji

diantaranya yang banyak digunakan adalah GT Matrix, Pigdom, Pagespeed, Yslow, dan beberapa *tool* uji lainnya yang serupa. Peneliti memilih *tool* Yslow karena *tool* ini memberikan evaluasi terhadap hasil uji performa yang lengkap dalam hal pengembangannya serta *tool* ini dapat memberikan titik fokus terhadap proses pengembangan kembali untuk mendapatkan performa yang lebih baik berdasarkan hasil uji sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan pengembangan dari aplikasi manajemen ruang *meeting*, penulis dapat merumuskan beberapa permasalahan yang jelas, relevan, fokus, menarik, dan dapat menjawab permasalahan yang ada dengan aplikasi tersebut. Perumusan masalah dalam pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana mengelola pemesanan ruang *meeting* agar tidak terjadi *crash* jadwal *meeting*?
2. Bagaimana hasil evaluasi aplikasi manajemen ruang *meeting* dengan menggunakan *tool* Yslow?
3. Bagaimana *tool* Yslow dapat menguji *performance* dari aplikasi manajemen ruang *meeting*?

1.3 Tujuan

Pada pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* tersebut, terdapat tujuan yang menjadi dasar dalam pengembangannya. Tujuan dari pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* adalah untuk mengembangkan aplikasi yang ada dengan penambahan fitur yang relevan dan lebih memanfaatkan keberadaan *website* dan dukungan dari media internet untuk mengembangkan aplikasi untuk menjadwalkan antar pengguna dengan sistem yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi titik fokus dari pada aplikasi manajemen ruang *meeting* agar supaya tidak memperluas bahasan yang terkait dengan penelitian diantaranya:

1. Permasalahan diambil dari sebuah instansi perusahaan yang membutuhkan aplikasi manajemen dalam melakukan kontrol terhadap kegiatan *meeting*.
2. Pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* adalah berbasis *web*.
3. Aplikasi manajemen dikembangkan di dalam ruang lingkup sistem operasi windows 10.

4. Pengujian terhadap aplikasi manajemen ruang *meeting* dilakukan dengan menggunakan *tool* Yslow.

Penelitian difokuskan pada pengembangan aplikasi dan pengujian dengan *tool* yang sudah didefinisikan.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Aplikasi ruang *meeting* dikembangkan dengan menambahkan sebuah fitur untuk nantinya dilakukan pengujian dari aplikasi tersebut untuk mendapatkan hasil berupa data matrik pengujian berupa kebutuhan *non-fungsional* yang terdapat di dalam aplikasi manajemen ruang *meeting*. Matrik pengujian secara umum merupakan urutan atau acuan yang nantinya akan menjadi sebuah tolak ukur dari kebutuhan *non-fungsional* yang akan diuji. Beberapa paper atau jurnal yang terkait dengan pengujian perangkat lunak membahas tentang perbandingan *tool* dengan matrik pengujinya terhadap sebuah halaman web yang akan di uji. Beberapa *tool* yang menjadi alat ukur tersebut memiliki matrik yang serupa dan dapat menjadikan acuan terhadap performa dari sebuah halaman web. Dari beberapa paper atau jurnal yang ada dan terkait dengan pembahasan yang diangkat, peneliti mengambil jurnal dengan judul "*Analysis of Yslow Performance Test tool & Emergences on Web Page Data Extraction*". Peneliti mengambil jurnal tersebut dengan dasar pembahasan yang kuat di dalam penggunaan *tool* Yslow untuk menguji sebuah ekstraksi di dalam sebuah halaman web. Pada bagian abstrak dalam penelitian tersebut secara umum menggambarkan bagaimana data melakukan ekstraksi dari sebuah halaman web didalam beberapa aplikasi web serta performa yang lambat dari sebuah akses halaman web. Di dalam penelitian sebelumnya dilakukan teknik ekstraksi data dalam sebuah tingkatan level kebutuhan. Dengan dasar tersebut penelitian ini dibuat untuk memperkenalkan konsep dari cara kerja *tool* Yslow dalam menguji proses dari masing-masing kebutuhan dalam matrik pengujian seperti *HTTP request, response & Domain Network System, JavaScript* dan juga improve dari level dari performa ekstraksi data di dalam tingkat yang baik (Indira, 2013).

Didalam pengujian perangkat lunak berbasis *web*, *tool* yang digunakan mayoritas memiliki matrik pengujian yang serupa dengan *tool* yang lainnya. Salah satu yang menjadi pembahasan dalam jurnal yang peneliti gunakan sebagai tinjauan pustaka, yaitu *tool* Yslow yang merupakan *tool* besutan Yahoo yang digunakan sebagai pengembangan dan analisis halaman web berdasarkan pada keseluruhan komponen dengan menggunakan JavaScript sebagai cara untuk membentuk sebuah komponen halaman *web* yang

bersifat dinamis. Komponen dan statistik serta peningkatan performa berdasarkan pada 22 buah matrik yang dikategorikan kedalam 6 konten CSS JavaScript dan server. Beberapa *tool* yang melakukan pengujian performa dengan merangsang kecepatan akses, tidak terlalu memberikan dampak besar untuk kelambatan *website* dan menurunkan jumlah pengunjung pada *website* tersebut. Satu dari add-ons yang populer untuk menguji sebuah performa *website* yaitu, Yslow dan Google page speed yang memberikan sebuah pandangan bagi pengembang untuk dapat melakukan improvisasi terhadap *website* sesuai dengan rekomendasi dari Firefox dan juga dapat diterapkan untuk *browser* lainnya. Di dalam proses *load* untuk mengambil data berupa gambar, CSS, JS secara berkesinambungan seperti pada saat pengunjung suatu *website* melakukan akses secara langsung dan saat itu juga dapat diamati bagaimana kecepatan akses *website* tersebut, hal tersebut memerlukan pelaporan performa untuk mendapatkan elemen yang perlu untuk dilakukan improvisasi terhadap waktu *load* sebuah *website*. Fitur dari Yslow, user dapat memilih *rule* yang telah ditetapkan oleh Yslow di dalam sebuah halaman *web* yang kecil atau blog untuk melakukan *rating* sebuah *website* dari parameter yang tersedia, selain itu Yslow juga menyediakan kepada user untuk memfilter parameter yang terkait dengan konten cookie, CSS dan JavaScript. Didalam sekumpulan komponen yang didalamnya terdiri dari sub komponen seperti doc, js, css, iframe, cssimage, dan gambar yang menampilkan total dari *HTTP request* dan bobot term dari *cache* kosong dan *chace* utama sebagai bobot dari tampilan *website*.

2.2 Pengujian

2.2.1 Pengujian Performa Website

Pengujian performa dalam perangkat lunak sangatlah beragam dari sisi objek uji yang ada seperti pengujian performa pada aplikasi *desktop*, pengujian pada aplikasi berbasis *mobile*, hingga pengujian aplikasi berbasis *website*. Dalam pengujiannya memiliki masing-masing karakteristik atau parameter yang dijadikan sebagai bahan uji untuk melihat kualitas dari aplikasi perangkat lunak tersebut. Dari beberapa objek model yang diuji dari sisi performa tersebut, peneliti mengambil pengujian performa pada *website* dengan acuan berdasarkan pada aplikasi manajemen ruang *meeting* yang merupakan aplikasi berbasis *web*. Pengujian performa *website* lebih ditekankan pada pengujian dari sisi *load page* dari sebuah halaman *website*. Melalui hal tersebut dapat diamati bagaimana *website* dapat berinteraksi dengan pengguna secara baik tanpa adanya keluhan maupun suatu ketidaknyamanan dalam penggunaan aplikasi *web* tersebut.

2.3 Yslow

Yslow merupakan sebuah *tool* dengan kemampuan untuk menguji performa suatu aplikasi berbasis *website*. *Tool* Yslow merupakan *tool* besutan Yahoo yang memiliki tingkat akurasi dalam pengujian yang baik untuk mendapatkan sebuah optimasi aplikasi *website*. Yslow adalah tools pengembangan dan analisis besutan yahoo untuk menguji seluruh komponen dari sebuah halaman web dinamis yang dibangun dari penggunaan javascript, component, statistik dan tools upgrade pada 22 matiks kemampuan pengukuran yang dibagi pada 6 kategori konten cookies CSS image javascript dan server (Indira, 2013). Pengujian performa *website* dapat dilihat dari peforma nyata dari suatu aplikasi *website* dan melalui evaluasi suatu performa aplikasi yang dibangun, berdasarkan perubahan yang telah di muat dalam pengujiannya; identifikasi, *moreover*, kemungkinan terjadinya *bottleneck*, dan terkait dengan bagaimana aplikasi *website* dalam menyelesaikan permasalahan (J.D Merier, 2005).

3. METODOLOGI

Tahapan penelitian ini meliputi analisa permasalahan, studi literatur, analisa solusi, pembuatan perangkat lunak, analisa hasil penelitian, dan penarikan kesimpulan yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

3.1 Analisa Permasalahan

Analisa permasalahan terkait dengan pengembangan sebuah perangkat lunak dengan dasar dan teknologi yang telah di gunakan sebelumnya. Analisa permasalahan dilakukan dalam sebuah studi lapangan terkait dengan aplikasi yang akan dikembangkan. Teknik yang dilakukan dalam proses analisa permasalahan yang akan dikembangkan adalah dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pihak *stakeholder* sebagai *user* yang berada dalam sebuah department yang mengelola kegiatan *meeting* (studi kasus pada PT. Telkomsel Indonesia Tbk). Didalam proses wawancara tersebut didapati permasalahan yang timbul pada pengelolaan kegiatan *meeting* yaitu kecenderungan *user* menggunakan cara yang bersifat konvensional dalam proses pelaksanaan kegiatan *meeting* terutama dalam hal pemesanan ruang *meeting*. Berdasarkan pada permasalahan yang timbul tersebut, terdapat kendala dalam hal melakukan kegiatan *meeting* adalah manajemen atau pengolahan penggunaan ruang *meeting* dimana ruang *meeting* tersebut dapat memenuhi kebutuhan terkait dengan kegiatan *meeting*. Diakhir proses wawancara pihak *stakeholder* memberikan data abstrak berupa daftar

gedung dan daftar ruangan sebagai acuan dalam proses pengembangan sistem manajemen ruang *meeting*.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang bersumber dari buku, naskah penelitian, dan informasi melalui internet. Referensi dari studi literatur didapat dari beberapa buku, jurnal, *website* dan artikel. Bahasan teori dari referensi yang diambil mengenai sistem informasi, manajemen ruang *meeting*, *website*, *database*, *bootstrap*, UML, SDLC *waterfall* model, dan pemahaman tentang *tool* Yslow yang akan diterapkan sebagai media pengujian perangkat lunak. Studi literatur yang berhubungan secara langsung dengan pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* yaitu dengan model *software life cycle waterfall* yang menjadi model pengembangan aplikasi tersebut. Selain itu, dalam pengembangannya, dilakukan pengujian untuk dapat melihat hasil pengembangan aplikasi tersebut. Adapun pengujian dilakukan dengan memanfaatkan *tool testing* Yslow yang akan diterapkan sebagai media dalam melakukan pengujian dari sisi performa perangkat lunak.

3.3 Analisa Solusi

Pada tahapan analisa solusi didapatkan sebuah perumusan solusi terkait dengan permasalahan yang timbul. Berdasarkan pada penjelasan fase analisa permasalahan dan didukung dengan studi literatur sebagai penunjang, didapatkan inti dari permasalahan tersebut yang menjadi landasan dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak tersebut. Analisa solusi menghasilkan sebuah deskripsi umum sistem yang akan dikembangkan oleh peneliti. Sehingga atas dasar analisa solusi, peneliti mengambil langkah untuk melakukan pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* dengan menerapkan metode pengembangan berupa model *waterfall* serta menganalisa permasalahan yang telah disebutkan oleh pihak *stakeholder*.

3.4 Pembuatan Perangkat Lunak

Tahapan dalam pembuatan perangkat lunak ini dilakukan untuk menentukan urutan pembuatan sebuah perangkat lunak sesuai dengan alur proses atau fase pembuatan berdasarkan *System Development Life Cycle* pada model *waterfall*. Fase yang terdapat didalam model *waterfall* meliputi *requirements*, *design*, *implementation*, dan *testing*. Fase tersebut berjalan secara linier dengan batasan setiap fase dilakukan hingga mencapai target yang sesuai kemudian fase lainnya juga akan berjalan hingga fase akhir pada model *waterfall*.

3.5 Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Hasil dari tahapan evaluasi pengujian perangkat lunak ini adalah aplikasi dapat memberikan nilai performa yang baik terhadap *end-user* dengan beberapa aspek pengujian dari sisi efisiensi dalam

lingkup performa aplikasi. Kemudian dari evaluasi tersebut dilakukan analisa dari proses *load test* untuk mengetahui bagaimana aplikasi yang baik dapat di pertahankan serta dilakukan *maintanace* secara berkala dan aplikasi yang mendapatkan nilai yang kurang baik dapat ditingkatkan dengan melakukan evaluasi efisiensi dengan berdasarkan pada penerapan pengujian *tool* Yslow.

4. ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan pada penelitian ini diawali dengan elisitasi kebutuhan yang menjelaskan kebutuhan berdasarkan pada masing-masing aktor yang terlibat, identifikasi aktor yang merupakan penjabaran dari masing-masing aktor, kebutuhan fungsional yang meliputi kebutuhan yang spesifik pada aplikasi manajemen ruang *meeting*, kebutuhan non fungsional yang merupakan kebutuhan luar sistem terkait dengan kemampuan yang dimiliki oleh aplikasi manajemen ruang *meeting*, diagram *use case*, dan *use case* skenario.

4.2 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan lima tahapan pengerjaan yaitu perancangan arsitektur dari sistem yang dibangun, memodelkan diagram class, kemudian melakukan pemodelan diagram ER (Entity Relation), lalu memodelkan diagram sequence berdasarkan aktifitasnya, dan pada tahap akhir perancangan sistem dilakukan pemodelan antarmuka. Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan berorientasi objek dengan memanfaatkan diagram UML (Unified Modeling Language).

5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada sub bab ini membahas tentang implementasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan proses perancangan sistem dari aplikasi manajemen ruang *meeting*. Pembahasan pada sub bab ini terdiri dari penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan implementasi, implementasi program, dan implementasi antarmuka.

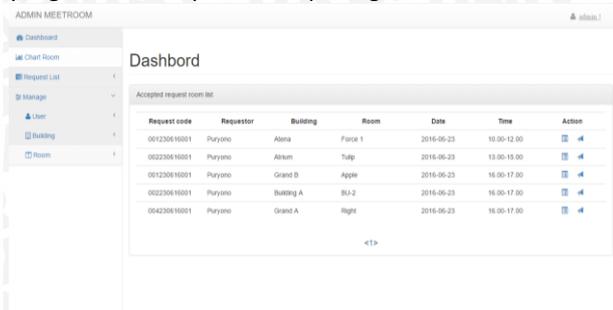
5.1 Implementasi Antarmuka

Antarmuka sistem merupakan sarana yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Berikut penjelasan mengenai implementasi antarmuka yang telah dibuat pada aplikasi manajemen ruang *meeting*.

5.1.1 Antarmuka Lihat Daftar *Request* yang Diterima

Antarmuka lihat daftar *request* yang diterima merupakan tampilan dari halaman aktor admin. Halaman ini berisi keseluruhan *request* ruangan yang telah di *approve* oleh admin. Disajikan dalam bentuk table dengan beberapa informasi dan terdapat tombol

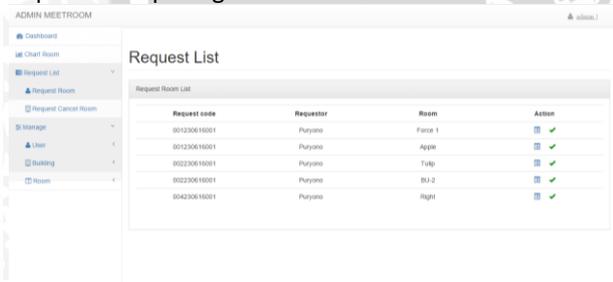
aksi untuk melihat rincian dari masing-masing *request* dan tombol sms untuk menginformasikan informasi *request* ruangan. Implementasi antar muka lihat daftar *request* yang diterima dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1 Antarmuka Lihat Daftar *Request* yang Diterima

5.1.2 Antarmuka Lihat Daftar *Request* Ruangan

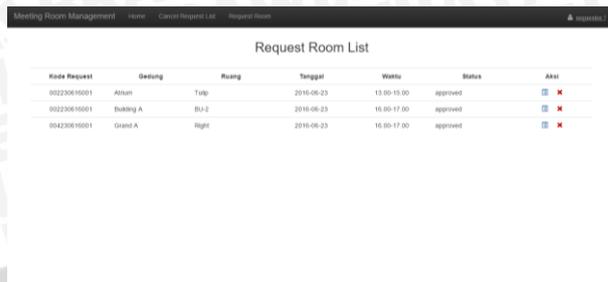
Antarmuka lihat daftar *request* ruangan merupakan tampilan untuk melihat daftar *request* yang telah dibuat oleh requestor namun belum dilakukan *approve* oleh admin. Implementasi lihat daftar *request* ruangan disajikan dalam bentuk table yang terdiri dari rincian *request* yang masuk serta terdapat kolom aksi yang berisi dua buah dua buah tombol yaitu detail untuk melihat informasi secara detail pada request dan tombol *approve* untuk menyetujui *request* tersebut. Implementasi antarmuka lihat daftar *request* ruangan dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut.



Gambar 5.2 Antarmuka Lihat Daftar *Request* Ruangan

5.1.3 Antarmuka Lihat Daftar *Request* Ruangan Requestor

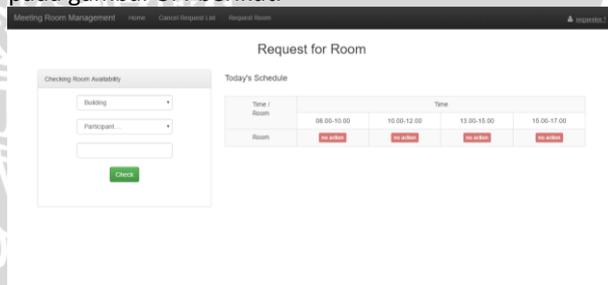
Antarmuka daftar *request* ruangan hanya terdapat pada aktor requestor. Antarmuka ini menampilkan seluruh daftar *request* yang telah dibuat oleh requestor dan yang telah diteima oleh pihak admin. Antarmuka ini disajikan dalam bentuk table dengan beberapa informasi yang terkait dengan *request* tersebut. Terdapat beberapa kolom yang mengidentifikasi informasi *request* tersebut dan terdapat satu buah kolom yang berisi dua buah tombol untuk melakukan aksi berupa melihat detail dari *request* yang dibuat dan tombol *cancel* untuk melakukan pembatalan *request*. Implementasi antarmuka lihat daftar *request* ruangan requestor dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut.



Gambar 5.3 Antarmuka Lihat Daftar *Request* Ruangan Requestor

5.1.4 Antarmuka *Request* Ruangan

Antarmuka *request* ruangan hanya terdapat pada aktor requestor, dimana proses *request* ruangan ini merupakan alur utama dalam pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting*. Pada antarmuka *request* ruangan terdapat dua buah kolom yang pertama kolom untuk memasukkan informasi requestor terkait dengan *query* yang mempengaruhi hasil akhir berupa daftar ruangan berdasarkan jam serta status *booking*. Inputan yang berupa *query* dari antarmuka tersebut memiliki tiga buah field yang pertama field daftar nama gedung, kedua daftar peserta rapat berupa *range* dan ketiga field tanggal untuk memilih tanggal akan berlangsungnya kegiatan *meeting* serta terdapat tombol check untuk proses inputan yang telah dimasukkan ke dalam masing-masing field. kemudian pada kolom kedua berupa table yang berisi jam yang telah di tetapkan dan daftar list ruangan yang disesuaikan dengan inputan dari requestor. Implementasi antarmuka *request* ruangan pada dilihat pada gambar 5.4 berikut.



Gambar 5.4 Antarmuka *Request* Ruangan

5.1.5 Antarmuka Lihat Daftar *Attendess List*

Antarmuka lihat daftar *attendess list* merupakan tampilan receptionist yang dapat melihat seluruh daftar dari absensi dari keseluruhan kegiatan *meeting* yang dapat dijadikan sebagai rekapan untuk diproses lebih lanjut. Impelemntasi antarmuka lihat daftar *attendess list* dapat dilihat pada gambar 5.5 berikut.

Code	File name	Action
GRA-002190910001	doc(1).pdf	View
PLA-002200910001	doc(2).pdf	View
TDL-001802910002	doc.pdf	View

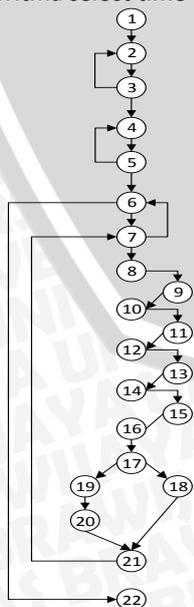
Gambar 5.5 Antarmuka Lihat Daftar *Attendess List*

5.2 Pengujian

Pengujian yang dilakukan terdiri dari dua buah pengujian yaitu pengujian fungsional dan pengujian non-fungsional. Pada pengujian fungsional terdiri dari pengujian unit, dan pengujian validasi. Sedangkan pengujian non-fungsional meliputi pengujian performa. Pengujian fungsional merupakan pengujian yang berdasarkan pada kebutuhan untuk dilakukan validasi pada sistem yang telah dibuat. Pada pengujian non-fungsional dilakukan berdasarkan pengujian diluar kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dan bertujuan untuk melihat apakah sistem yang terbentuk siap untuk digunakan oleh stakeholder.

5.2.1 Pengujian Unit

Pengujian unit bertujuan untuk memastikan beberapa algoritma yang memiliki prioritas tinggi dan telah diimplementasikan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian unit dilakukan dengan menggunakan *basis path*. Adapun algoritma yang diuji pada pengujian unit diantaranya adalah algoritma pemilihan jam pemesanan ruang *meeting (select time)* dan algoritma *edit request*. Berikut pada gambar 5.7 merupakan hasil dari rancangan basis path yang terbentuk pada algoritma *select time*



Gambar 5.7 Flowgraph *Select Time*

Berdasarkan flowgraph algoritma lihat register yang dapat dilihat pada gambar 5.7 maka dapat dihitung nilai *cyclometric complexity V(G)* sebagai berikut,

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 26 - 22 + 2 \\
 &= 4 + 2 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V(G) &= P + 1 \\
 &= 5 + 1 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

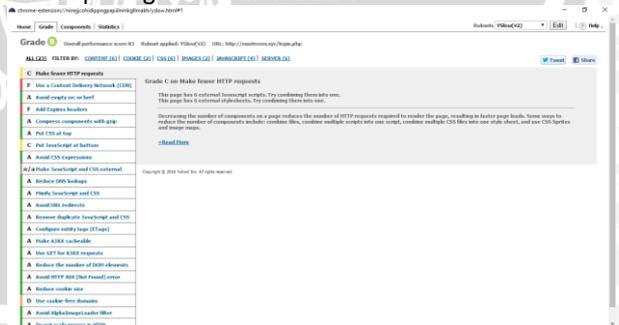
Dari hasil perhitungan besar besar *cyclometric complexity* sistem adalah sebesar 6.

5.2.2 Pengujian Validasi

Dalam hal ini, pengujian validasi dilakukan berdasarkan pada skenario *use case* dengan melihat kondisi yang terjadi pada masing-masing *use case*. Kondisi yang terdapat pada skenario *use case* adalah kondisi awal dan kondisi alternative. Masing-masing kondisi tersebut didefinisikan sebagai sebuah *test case* yang digunakan untuk mengetahui peluang – peluang kegiatan yang akan dilakukan oleh *stakeholder*. Berikut ini merupakan *test case* yang terbentuk dari masing-masing *use case*.

5.2.3 Pengujian Performa

Pengujian performa berkaitan pula dengan sebuah *test case* untuk memudahkan proses pengujian perangkat lunak. Pengujian dilakukan berdasarkan matrik uji dari Yslow yaitu *Minimum HTTP Request*. Matrik tersebut bertujuan untuk mengetahui repon dari sebuah halaman *web* berdasarkan konten yang ada didalamnya. *Test case* yang diuji yaitu *reload* halaman *login* sistem selama satu hari penuh dengan berdasarkan waktu pagi, siang, sore, dan malam. Pengujian performa *test case* halaman *login* dapat dilihat pada gambar 5.8 berikut.



Gambar 5.8 Hasil Pengujian Yslow

6. ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL

Analisa dan pembahasan hasil dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan oleh sistem, meliputi pengujian unit



(White Box), pengujian integrasi, pengujian validasi dan pengujian performa. Proses yang dilakukan pada analisis dan pembahasan hasil dilakukan berdasarkan pada pengujian yang terdapat didalam sistem, yaitu analisa dan pembahasan hasil pengujian unit (White Box), analisa dan pembahasan hasil pengujian fungsional, analisa dan pembahasan pengujian validasi dan analisa dan pembahasan hasil pengujian performa.

6.1 Hasil dan Analisis Pengujian Unit

Tujuan dari pengujian unit adalah untuk memastikan beberapa algoritma yang memiliki prioritas tinggi telah diimplementasikan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian unit dilakukan menggunakan pengujian basis path. Algoritma yang diuji dalam pengujian ini adalah algoritma *select time* pada proses pemesanan ruang *meeting*. Algoritma *select time* merupakan algoritma dengan prioritas tinggi dengan tujuan untuk memudahkan proses pemesanan ruang *meeting*. Hasil yang didapat dari algoritma tersebut telah sesuai dengan kaidah yang berlaku serta bernilai valid

6.2 Hasil dan Analisis Pengujian Validasi

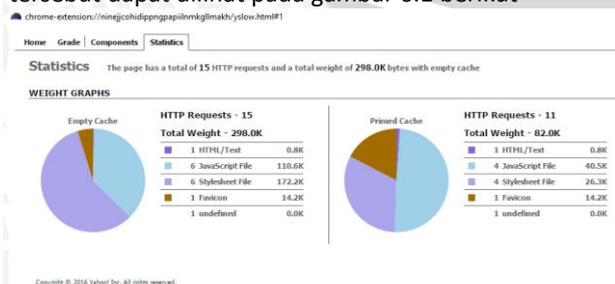
Proses analisis terhadap hasil pengujian fungsional dilakukan dengan melihat kesesuaian antara fungsi hasil kerja sistem dengan daftar kebutuhan sistem. Berikut merupakan perhitungan nilai hasil pengujian fungsionalitas:

$$\begin{aligned} \text{Validasi} &= \frac{\text{Jml tindakan yang dilakukan}}{\text{ml tindakan kebutuhan}} \times 100\% \\ &= \frac{22}{22} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan dari hasil pengujian fungsional di atas maka dapat dianalisis bahwa implementasi dan fungsionalitas sistem telah sesuai dengan daftar kebutuhan sistem yang dijelaskan dalam tahapan analisis kebutuhan sistem.

6.3 Hasil dan Analisis Pengujian Performa

Berikutnya hasil dari pengujian di representasikan dalam bentuk diagram statistic. Didalam Yslow terdapat dua buah diagram yang masing-masing memiliki makna yang berbeda. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada gambar 6.1 berikut



Gambar 6.1 Hasil Pengujian Yslow

7. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil rekayasa kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem sebagai berikut:

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, dan analisa dan pembahasan hasil yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi manajemen ruang *meeting* dilakukan untuk mendapatkan penerapan kelola ruang *meeting* menjadi lebih baik dari sebelumnya. Pengelolaan pada aplikasi manajemen ruang *meeting* ini dilakukan dengan cara memberikan status *booking* atau *booked* yang menandakan apakah ruang tersebut dapat dipesan atau ruangan tersebut telah dipesan oleh user lainnya. Dengan hal itu maka sistem pengelolaan tidak akan terjadi *crash* antar pengguna dalam melakukan pemesanan ruang *meeting*.
2. Selain pengembangan yang dilakukan peneliti, dilakukan pengujian pula pada sisi performa dengan menggunakan *tool* Yslow. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah aplikasi manajemen ruang *meeting* dapat memenuhi kaidah dalam penggunaan secara umum pada pihak stakeholder. Evaluasi secara keseluruhan untuk aplikasi manajemen ruang *meeting* mendapatkan grade B yang merupakan grade yang baik dan mendekati sempurna untuk seluruh matrik uji dari *tool* Yslow.
3. Berdasarkan pada pengujian yang dilakukan secara keseluruhan, dilakukan pula pengujian dengan menggunakan parameter pada salah satu matrik uji yang ada pada *tool* tersebut dari sisi performa *website*. Hasil yang diberikan oleh Yslow adalah grade C yang menandakan bahwa pada sistem tersebut berdasarkan pada parameter ujinya dikatakan cukup baik dan layak untuk disebar secara umum oleh pihak stakeholder.

7.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal/masukan yang dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut, diantaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi manajemen ruang *meeting* sebaiknya dapat diimplementasikan disemua perkantoran yang memiliki ruang *meeting* dan jaringan internet yang memadai.

2. Berdasarkan pada hasil pengujian performa, untuk kedepannya agar aplikasi manajemen ruang *meeting* dapat ditingkatkan lagi dari sisi performa untuk kenyamanan pengguna dan kecepatan aksesnya.
3. Aplikasi manajemen ruang *meeting* agar dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* agar lebih memudahkan pengguna dalam proses *request* ruang *meeting*.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiyati, S., 2012. *Materi Umum Tentang Website*. Tersedia di: <<http://masulum.com>> [Diakses 3 Januari 2016]
- Cohen, M. A., Rogelberg, S. G., Allen, J. A., & Luong, A. (2011). Meeting design characteristics and attendee perceptions of staff/team meeting quality. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 15,90–104
- Dharwiyanti S, W., 2003. *Pengantar Unified Modeling Language*. [pdf]. Tersedia di: <<http://ilmukomputer.com/pengantarUML.pdf>> [Diakses 10 Februari 2016]
- Fevzi Belli., Christof J. Budnik., Axel Hollmann., Tugkan Tugular., W. Eric Wong, 2016. *“Model-based mutation testing-Approach and case studies”*. [pdf]. *Science of Computer Programming*. Tersedia di: <<http://ac.els-cdn.com/S0167642316000137/1-s2.0-S0167642316000137-main.pdf>> [Diakses 26 Maret 2016]
- Fowler, Martin, 2005. *Use Case Diagram*. Tersedia di: <<http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=40183>> [Diakses 9 Februari 2016]
- Hari Ji,T.A, 2015. *Comparative Review of Software Development Life Cycle Models* [pdf] Rama University India. Tersedia di: <http://www.ramauniversityjournal.com> [Diakses 9 Februari 2016]
- Indira.N, 2013. *“Analysis of Yslow Performance Test tool & Emergences on Web Page Data Extraction”*. [pdf]. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. Vol.2, Issue.5, pg.317-322. Tersedia di: <<http://ijcsmc.com/docs/papers/May2013/V2I5201392.pdf>> [Diakses 25 Februari 2016]
- J.D. Meier, Carlos Farre Ahantbansod, Scott Barber, Dennisrea “Performance Testing Guidance for Web Applications”, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2005. [Diakses 19 Februari 2016]
- Jennifer L. Geimer., Desmond J. Leach., Justin A. DeSimone., Steven G. Rogelberg., Peter B. Warr, 2015. *“Meeting at Work: Perceived effectiveness and recommended improvement”*. [pdf]. *Journal of Business Research*. Tersedia di: <<http://ac.els-cdn.com/S0148296315000879/1-s2.0-S0148296315000879-main.pdf>> [Diakses 26 Maret 2016]
- Kumar Naresh, Z.A., 2013. *ISSN: 2331-2307 Vol.3 Issue 1, Evolving a New Software Development Life Cycle Model SDLC-2013 with Client Satisfaction*, Tersedia melalui: *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)* <<http://ijsce.org>> [Diakses 09 Februari 2016]
- Kour Ms. Jasmet, 2015. *A Comparative Analysis of Different Types of Models in Software Development Life Cycle*. [online] (Diterbitkan 2015) Tersedia di: <<http://www.gjms.co.in/index.php/gjms/article/viewFile/436/391>> [Diakses 09 Februari 2016]
- Manulang.M, 1983. *Dasar-dasar Manajemen*, hal 15-16, Ghalia Indonesia Jakarta
- Massey Vishwas, S.K., 2012. *ISSN: 2249-8958 Vol.1 Issue 4, Evolving a New Software Development Life Cycle Model (SDLC) incorporated with Release Management*, Tersedia melalui *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)* <<http://ueat.org>> [Diakses 09 Februari 2016]
- Mark Alexander., Michael Thomas, 2015. *“Service life prediction and performance testing – current developments and partical appilcation”*. [pdf]. *Cement and Conrete Research*. Tersedia di: <<http://ac.els-cdn.com/S0008884615001441/1-s2.0-S0008884615001441-main.pdf>> [Diakses 26 Maret 2016]
- Nugroho, Adi, 2005. *Focus Unified Modelling Language (UML)*. Tersedia di: <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/545/jbptuni_kompp-gdl-budisuhend-27218-8-babiil-i.pdf> [Diakses 9 Februari 2016]
- Oey Liang Lee, 1985. *Pengertian Manajemen*, no.1 p.15, Balai Pustaka Administrasi, Universitas Gajah Mada
- Pressman, R.S., 2002. *Metode Pendekatan Sistem*. Tersedia di: <<http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=143737>> [Diakses 9 Februari 2016]

Roger S.Pressman ,Ph.D., 2002. *Software Engineering (A Practitioner's Approach)*. 5th. 47-50, Boston: Burr Ridge.

Ruri Sunary, 2010. *Teknologi Informasi*. Tersedia di: <<http://elib.unikom.ac.id>> [Diakses 3 Januari 2016]

Sabale Rajendra Ganpatrao, Dr Dani., 2012. *ISSN: 2550-3021 Vol.2 Issue 7, Comparative Study of Prototype Model For Software Engginering With Sistem Development Life Cycle*, PP 21-24, Tersedia melalui: IOSR Journal of Engginering (IOSRJEN) <<http://iosrjen.org>> [Diakses 09 Februari 2016]

Sadaf Ateeq,Mr M., 2014. *Comparison Of Various Sdlc Models*. Tersedia di: <<http://www.gjms.co.in/>> [Diakses 09 Februari 2016]

Seffa,A, Donyaee.M, 2006. *Usability Measurment and Metrics: A Consolidaatde model*. Tersedia di: <<http://www.psychology.concordia.ca/fac/kline/Library/sdkh06.pdf>> [Diakses 10 Maret 2016]

