

PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT UNTUK SISTEM INFORMASI EVENT BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS LAMPUNG

Nazmah Wulan Rhomadhona^{1*}, Meizano Ardhi Muhammad², Puput Budi Wintoro³, Yessi Mulyani⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jalan Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

Received: 3 Desember 2024
Accepted: 14 Januari 2025
Published: 20 Januari 2025

Keywords:

Event Information System, Web, Rapid Application Development (RAD), User Experience Questionnaire (UEQ), Black Box Testing.

Correspondent Email:

nazmahwulanr@gmail.com

Abstrak. Perguruan tinggi berperan penting dalam membentuk mahasiswa yang intelektual dan inovatif melalui kegiatan akademis dan non-akademis. *Event* seperti seminar, kuliah umum, kompetisi dan kegiatan lainnya dapat mendukung pencapaian tersebut dengan meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mahasiswa. Namun, di Universitas Lampung, akses informasi mengenai *event* mendatang masih terbatas, biasanya hanya disebarkan melalui media sosial atau sesama mahasiswa saja. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi *Event* berbasis *web* untuk memudahkan akses informasi *event* kampus. Sistem dikembangkan dengan metode *Rapid Application Development (RAD)* selama 105 hari dalam dua iterasi dan memberikan fleksibilitas terhadap perubahan tanpa harus mengulangi proses dari awal. Sistem ini menghasilkan 10 fitur utama, dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik berdasarkan *black box testing* dan mencapai tingkat keberhasilan 100% dari 33 skenario. Selain itu, hasil *User Experience Questionnaire (UEQ)* dari 30 responden memberikan penilaian "*excellent*" pada kategori daya tarik, kejelasan, ketepatan, dan stimulasi, serta penilaian "*good*" pada kategori efisiensi dan kebaruan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas dan partisipasi mahasiswa dalam *event-event* di Universitas Lampung secara lebih efektif.

Abstract. Universities play an important role in shaping intellectual and innovative students through academic and non-academic activities. Events such as seminars, public lectures, competitions and other activities can support this achievement by improving students' skills and knowledge. However, at the University of Lampung, access to information about upcoming events is still limited, usually only distributed through social media or among students. This study aims to develop a web-based Event Information System to facilitate access to campus event information. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method for 20 weeks in two iterations and provides flexibility for changes without having to repeat the process from the beginning. This system produces 11 main features, with test results showing that all features function well based on black box testing and achieve a 100% success rate from 33 scenarios. In addition, the results of the User Experience Questionnaire (UEQ) from 30 respondents gave an "excellent" rating in the categories of attractiveness, clarity, accuracy, and stimulation, and a "good" rating in the categories of efficiency and novelty. This system is expected to improve student accessibility and participation in events at the University of Lampung more effectively.

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam membentuk individu mahasiswa yang memiliki tingkat intelektual tinggi, sesuai dengan prinsip tridarma perguruan tinggi yang meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat. [1] Dalam upaya mewujudkan tridarma ini, *event-event* yang diselenggarakan di perguruan tinggi yang meliputi seminar nasional dan internasional, kuliah umum, *talkshow*, kompetisi, dan kegiatan-kegiatan sejenis lainnya bisa menjadi sarana tambahan yang efektif untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut. [2] *Event* sendiri membawa banyak manfaat khususnya bagi mahasiswa karena dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan, meningkatkan *soft skill* dan *hard skill*, serta menambah relasi dan pengalaman. [2] Peran perguruan tinggi dalam tridarma ini tidak hanya memberikan bekal akademis, tetapi juga juga membangun individu yang inovatif, mampu menyelesaikan masalah, dan berkontribusi positif pada masyarakat.

Berdasarkan data yang tersedia di website resmi Universitas Lampung (unila.ac.id) selama tiga bulan terakhir, yakni Oktober, November, dan Desember 2023 terdapat keterbatasan informasi terkait pengumuman kegiatan atau acara yang akan datang di lingkungan kampus. Sebagian besar berita fokus pada kegiatan yang sudah berlangsung dan hanya 2,4% dari total 250 berita yang menyampaikan informasi tentang *event* yang akan datang. Selain itu, informasi kegiatan atau acara didapatkan melalui media sosial ataupun disampaikan sesama rekan mahasiswa. Hal ini dikarenakan belum adanya platform khusus yang menginformasikan *event-event* yang akan diselenggarakan di universitas lampung.

Dampak dari keterbatasan ini, mahasiswa mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi yang memadai tentang penyelenggaraan *event* dan kegiatan yang akan datang di lingkungan kampus. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut untuk memastikan bahwa informasi mengenai kegiatan-kegiatan kampus, terutama yang akan datang, lebih mudah diakses dan tersedia secara terperinci. Hal ini akan membantu mahasiswa dan anggota kampus lainnya untuk tetap terinformasi dengan baik tentang aktivitas dan acara-acara penting yang akan berlangsung.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem

Informasi *Event* berbasis *web* yang menyediakan informasi terkini kepada mahasiswa mengenai *event* di Universitas Lampung. Metode *Rapid Application Development* (RAD) diterapkan dalam proses pengembangan, yang menekankan keterlibatan pemangku kepentingan dan iterasi cepat dalam prosesnya. Metode ini digunakan untuk mempercepat pengembangan sekaligus memberikan fleksibilitas dalam menanggapi perubahan kebutuhan. Kolaborasi erat antara tim pengembang dan pengguna menjadi fokus utama dalam RAD, untuk memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. [3]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Event

Event merupakan suatu kejadian yang diselenggarakan sebagai cara untuk mengenang momen-momen penting dalam kehidupan manusia, baik itu bersifat individual atau kelompok. [4]

2.2 Sistem Informasi

Sistem adalah hasil dari kolaborasi individu yang bekerja secara sistematis dan terorganisir untuk membentuk satu kesatuan yang melakukan tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Sementara itu, informasi adalah data yang telah diproses sehingga memiliki makna dan nilai tambahan bagi yang menerimanya, dan membantu untuk membuat keputusan yang lebih pasti mengenai situasi tertentu. Mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi dapat disebut sebagai sistem informasi, yang merupakan gabungan yang terorganisir dari individu, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data. [5]

2.3 Website

Website terdiri dari kumpulan halaman yang saling terhubung dan berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, atau video, baik yang bersifat statis maupun dinamis. Halaman utama dari sebuah *website* disebut *homepage*, sementara setiap halaman terpisah dikenal sebagai *web page*. *Website* biasanya disimpan di *server web* dan dapat diakses melalui internet atau jaringan lokal (LAN) menggunakan alamat internet yang dikenal sebagai URL.

Website dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. *Website* statis umumnya digunakan untuk menampilkan sebuah profil, seperti profil perusahaan atau organisasi karena kontennya tidak diperbarui secara rutin.

2. *Website* dinamis adalah jenis *website* yang kontennya selalu diperbarui oleh pengelola atau pemiliknya, memiliki database dan dapat berinteraksi dengan *user*.
3. *Website* interaktif merupakan bagian dari *website* dinamis, yang kontennya diperbarui secara berkala. Hanya saja, pengguna *website* sendiri yang mengubah konten. Contoh situs *web* jenis ini adalah situs *web* marketplace seperti Bukalapak, Tokopedia, dll., atau situs jejaring sosial seperti Facebook dan Twitter. [6]

2.4 UML

Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain sistem perangkat lunak. UML mengatur bagaimana elemen-elemen pada setiap model saling berhubungan, memberikan gambaran tentang cara kerja perangkat lunak, siapa yang dapat mengaksesnya, bagaimana sistem menangani kesalahan, bagaimana mengatur keamanan data, dan di mana data akan disimpan. Melalui UML, dapat dengan mudah memahami relasi dan interaksi antara elemen-elemen yang membentuk sistem perangkat lunak secara komprehensif. [7]. Pada penelitian digunakan jenis diagram UML *Behavioral Diagram* yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan perilaku dari sistem informasi yang akan dikembangkan, yang menggambarkan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem tersebut. Dengan kata lain, *use case* membantu memahami bagaimana sistem berinteraksi dengan aktor yang terlibat. [7]

b. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah atau aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem. *Diagram* ini dibangun dari satu atau lebih *use case diagram* dan menjelaskan alur aktivitas sistem yang sedang dirancang, mulai dari awal, kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi, hingga bagaimana proses tersebut berakhir. *Diagram* juga menunjukkan proses yang mungkin terjadi selama beberapa eksekusi. Dengan kata lain, *activity diagram* membantu memvisualisasikan jalur aktivitas dan hubungan antar aktivitas dalam suatu sistem secara lebih jelas dan mudah dimengerti. [8]

c. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sebuah sistem perangkat lunak. *Diagram* ini memberikan gambaran visual tentang kelas-kelas yang ada dalam sistem, beserta atribut dan *method* (fungsi) yang dimiliki oleh setiap kelas,

serta hubungan antar kelas tersebut. *Class diagram* membantu dalam merancang dan memahami arsitektur sistem dengan menunjukkan bagaimana elemen-elemen saling terkait. [8]

2.5 Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam SDLC adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini lebih menekankan pentingnya iterasi berulang, pengembangan prototipe, dan interaksi yang erat dengan pengguna untuk meminimalkan waktu pengembangan. Siklus pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan kecepatan pengembangan sambil mencapai kualitas yang lebih baik. [9]

Berikut tahapan yang terdapat pada metode RAD:

1. Requirements Planning atau Rencana Kebutuhan

Pada tahap ini, pengguna dan pengembang bertemu untuk mendiskusikan tujuan aplikasi atau sistem, serta mengidentifikasi kebutuhan sistem. Tahap ini menekankan pentingnya keterlibatan aktif dari kedua belah pihak, tidak hanya sebatas persetujuan proposal, tetapi juga partisipasi langsung dalam prosesnya.

2. User Design atau Proses Desain

Dalam tahap ini, proses perancangan desain berlangsung dan jika ada ketidaksesuaian desain antara pengguna dan pengembang, maka akan dilakukan perbaikan terhadap desain tersebut. Pada tahap ini keterlibatan aktif pengguna sangat diperlukan karena masukan dari pengguna dapat mempengaruhi pencapaian tujuan, mengingat pengguna dapat memberikan umpan balik secara langsung apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain.

3. Construction

Pada tahap ini dilakukan pembangunan dan pengembangan sistem oleh para programmer, setelah desain sistem pada tahap sebelumnya telah mendapatkan persetujuan dari pengguna dan pengembang. Pengguna juga memiliki kesempatan untuk memberikan komentar sepanjang proses dan memberikan saran perubahan atau ide baru yang dapat membantu menyelesaikan masalah.

4. Cutover

Tahap ini merupakan fase pengujian yang dilakukan untuk menemukan kesalahan dalam sistem serta memperoleh umpan balik dari pengguna mengenai fungsi dan fitur yang tersedia di dalamnya. Jika sistem belum berhasil melewati pengujian, maka akan dilakukan pengembangan ulang atau kembali

ke tahap sebelumnya untuk diperbaiki oleh pengembang sebelum diluncurkan kembali. [10]

2.6 Blackbox Testing

Blackbox Testing adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional tanpa pengetahuan internal atau struktur kode sumber dari sistem yang diuji. Fokus utama adalah pada input dan output sistem untuk mengevaluasi apakah perangkat lunak berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini melibatkan analisis fungsionalitas *eksternal* perangkat lunak dan mencoba mencari *bug* atau kesalahan dengan memasukkan berbagai jenis *input* dan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan harapan. Dengan pendekatan ini, pengujian *Black Box* memastikan bahwa perangkat lunak berkinerja dengan benar dari perspektif pengguna tanpa memerhatikan detail internal implementasinya. [11]

2.7 User Experience Questionnaire (UEQ)

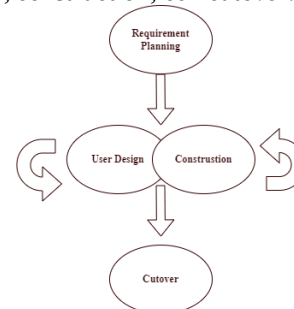
User Experience Questionnaire (UEQ) digunakan untuk mengukur bagaimana pengguna berinteraksi dengan produk atau sistem tertentu. Tiga aspek utama terdiri dari *attractiveness*, *pragmatic quality*, dan *hedonic quality*. *Pragmatic quality* mengacu pada bagaimana layanan berfungsi atau melakukan tugasnya, seperti kegunaannya. *Hedonic quality* mengacu pada ekspresi diri dan nilai-nilai pribadi pengguna, seperti yang berkaitan dengan perasaan atau emosi mereka. Dalam UEQ, tiga aspek terdiri dari 6 skala ini: daya tarik (*attractiveness*), kejelasan (*perspicuity*), efisiensi (*efficiency*), ketepatan (*dependability*), stimulasi (*stimulation*), dan kebaruan. [12] Terdapat 26 item pertanyaan yang meliputi 6 skala pengukuran dalam UEQ, diantaranya yaitu: [13]

1. *Attractiveness*: Apakah produk atau sistem ini disukai oleh pengguna?
2. *Perspicuity*: Apakah produk atau sistem ini mudah dipahami dan digunakan?
3. *Efficiency*: Apakah pengguna dapat mengoperasikan produk atau sistem ini dengan cepat dan efisien?
4. *Dependability*: Apakah pengguna dapat memprediksi bagaimana produk atau sistem ini berfungsi?
5. *Stimulation*: Apakah produk atau sistem ini menarik dan memotivasi pengguna untuk terus menggunakannya?
6. *Novelty*: Apakah tampilan produk atau sistem ini menarik sehingga menambah minat pengguna untuk menggunakannya?

3 METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, digunakan model pengembangan perangkat lunak *Rapid Application*

Development (RAD). Proses pengembangannya melalui empat tahapan, yaitu *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*.



Gambar 3.1 Tahap RAD

A. Requirement Planning

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dengan melakukan langkah seperti wawancara, observasi, dan studi literatur.

B. User Design

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan desain, sesuai dengan hasil dari tahap sebelumnya. Proses pembuatan desain sistem yang akan dibuat mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *mockup* atau antarmuka.

C. Construction

Dalam tahapan *Construction* pada pembuatan sistem informasi *event* berbasis *web*, langkah awalnya adalah perancangan database menggunakan MySQL sebagai basis data utama. Kemudian, membuat desain sistem berdasarkan *Mockup* yang telah disiapkan sebelumnya, yang berfokus pada tata letak dan struktur dasar antarmuka. Selama implementasi, bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengembangkan aplikasi secara menyeluruh.

D. Cutover

Pada tahap ini, *Black Box Testing* digunakan untuk pengujian fungsionalitas sistem. Selain itu, pengujian dilakukan juga menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengevaluasi tingkat kepuasan dan pengalaman pengguna saat menggunakan perangkat lunak.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirements Planning

Pada tahap ini, dilakukan proses pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Hasil dari proses tersebut menghasilkan kebutuhan pengguna yang terbagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Dalam membangun sistem informasi, langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah untuk memahami permasalahan yang

muncul. Pengumpulan data dilakukan sebagai bagian dari proses ini untuk memastikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai masalah tersebut. Pada tahap ini, pengembangan aplikasi Sistem Informasi *Event* Berbasis *Website* di Universitas Lampung melibatkan pengumpulan informasi dan data dengan metode sebagai berikut:

1. Wawancara

Berdasarkan hasil tanya jawab singkat yang dilakukan melalui komunikasi WhatsApp dengan bagian Humas Universitas Lampung, diperoleh informasi bahwa sejauh ini penyebaran informasi mengenai *event* di kampus masih terbatas pada pemberitaan resmi dalam bentuk *press conference*, belum ada ruang khusus yang menyediakan informasi terkait *event* tersebut. Selain itu, platform yang digunakan untuk promosi dan penyebaran informasi masih terbatas pada media sosial seperti Instagram, website, TikTok, dan YouTube.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana mahasiswa mendapatkan informasi tentang acara yang diikuti, apakah melalui media sosial, dari mulut ke mulut, atau langsung dari penyelenggara, dan juga mengetahui seberapa sulit bagi mahasiswa untuk mendapatkan informasi tentang acara yang sesuai dengan minat mereka.

a. Observasi Situs Web

Observasi dilakukan terhadap berbagai situs web yang berkaitan dengan pengelolaan acara, seperti Skilvul *Event* dan Loket.com untuk mendapatkan referensi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membangun situs web yang berfokus kepada kepuasan pengguna, termasuk observasi melalui website resmi unila.ac.id untuk memahami bagaimana informasi acara disajikan dan diakses oleh mahasiswa Universitas Lampung.

b. Kuisisioner

Dalam penelitian ini, digunakan kuisisioner tertutup di mana jawaban telah disiapkan, sehingga responden hanya perlu memilih dan menjawab secara langsung. Kuisisioner ini ditujukan kepada mahasiswa Universitas Lampung untuk mengetahui pandangan mereka tentang kegiatan atau acara yang diselenggarakan di lingkungan Universitas Lampung. Pada kuisisioner ini didapatkan 110 responden mahasiswa dari 8 fakultas yang ada di Universitas Lampung.

3. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur, buku, serta mengumpulkan artikel dari internet yang berkaitan dengan topik

sistem informasi *event* untuk memahami dan menambah sumber referensi yang relevan.

4.1.2 Analisa Kebutuhan

Setelah mengidentifikasi permasalahan, langkah berikutnya adalah menetapkan kebutuhan melalui analisa kebutuhan. Dalam proses pengembangan sistem, analisis kebutuhan merupakan langkah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi tujuan dan kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini terbagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merujuk pada fitur yang harus ada dalam aplikasi untuk memenuhi tujuan utamanya. Berikut ini adalah rincian kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

No.	Kode	Nama Fungsi	Deskripsi
1.	EU-F-01	Daftar Akun	Pengguna yang belum terdaftar dapat membuat akun baru dengan mengisi formulir pendaftaran.
2.	EU-F-02	Masuk Akun	Pengguna yang sudah terdaftar dapat masuk ke sistem dengan memasukkan <i>email</i> dan kata sandi.
3.	EU-F-03	Melihat <i>Event</i>	Pengguna dapat melihat daftar <i>event</i> yang tersedia dalam sistem.
4.	EU-F-04	<i>Filter Event</i>	Pengguna dapat memfilter <i>event</i> berdasarkan kategori yang dipilih.
5.	EU-F-05	Pencarian <i>Event</i>	Pengguna dapat mencari <i>event</i> berdasarkan kata kunci yang ditulis.
6.	EU-F-06	Mengajukan <i>Event</i>	Pengguna dapat mengajukan <i>event</i> baru untuk ditayangkan dalam

			sistem dengan mengisi formulir pengajuan <i>event</i> .
7.	EU-F-07	Mengelola <i>Event</i> (Admin)	Admin dapat mengelola daftar <i>event</i> dalam sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus <i>event</i> .
8.	EU-F-08	Mengelola Kategori <i>Event</i> (Admin)	Admin dapat mengelola daftar kategori <i>event</i> dalam sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus kategori.
9.	EU-F-9	Mengelola Pengguna (Admin)	Admin dapat mengelola daftar pengguna dalam sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus pengguna.
10.	EU-F-10	Memverifikasi Pengajuan <i>Event</i> (Admin)	Admin harus memverifikasi setiap pengajuan <i>event</i> yang diajukan oleh pengguna sebelum <i>event</i> tersebut ditayangkan dalam sistem.

b. Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan aspek kualitas yang mempengaruhi kinerja dan pengalaman pengguna. Berikut ini adalah rincian kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional

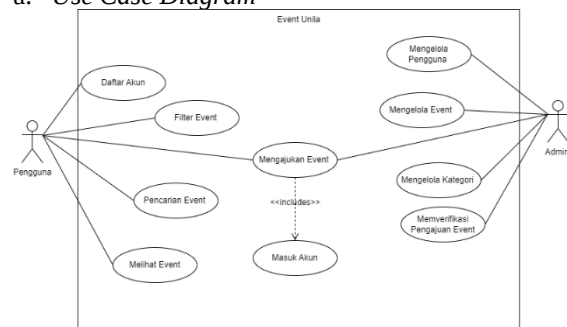
No	Kode	Nama Fungsi	Deskripsi
1.	EU-NF-01	<i>Usability</i>	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi <i>event</i> dengan cepat dan

			menyediakan navigasi yang intuitif untuk mempermudah dalam menemukan informasi yang pengguna butuhkan.
2.	EU-NF-02	<i>Performance</i>	Sistem harus memungkinkan akses informasi <i>event</i> dengan waktu respon yang cepat, sehingga pengguna tidak mengalami penundaan yang mengganggu.
3.	EU-NF-03	<i>User Experience</i>	Sistem harus memiliki antarmuka pengguna yang menarik dan <i>user-friendly</i> , dirancang dengan estetika yang baik untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
4.	EU-NF-04	<i>Portability</i>	Sistem harus dapat diakses dari berbagai perangkat dan platform, termasuk desktop, tablet, dan ponsel. Ini memastikan bahwa pengguna dapat mengakses informasi <i>event</i> dari mana saja dan kapan saja.

4.2 User Design

Pada tahap ini menghasilkan desain sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *mockup*.

a. Use Case Diagram

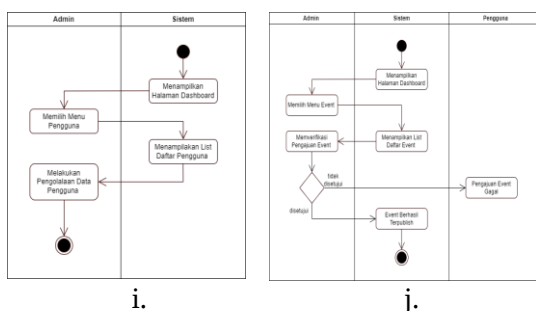
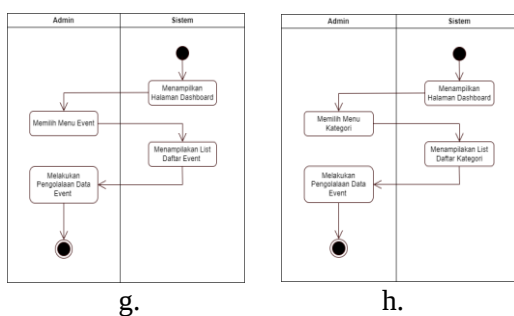
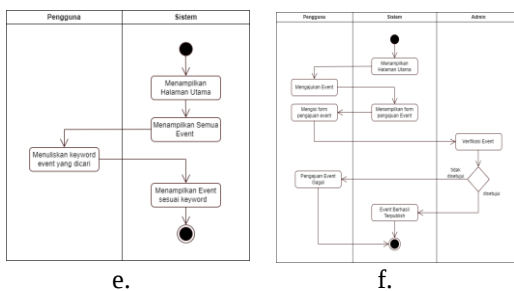
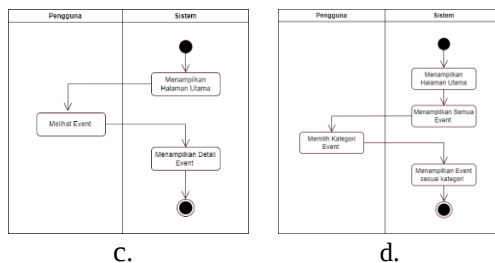
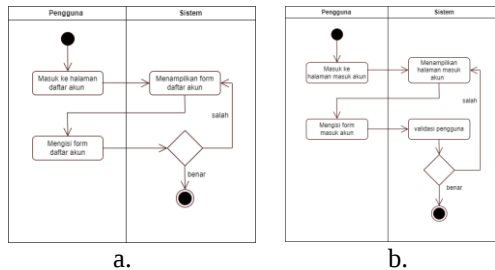


Gambar 4.1 Use Case Diagram

Pada *Use Case Diagram* di atas menunjukkan bahwa terdapat 2 aktor dimana, aktor pengguna yang dapat melakukan daftar akun, masuk akun, melihat daftar *event*, pencarian *event*, filter *event* berdasarkan kategori, mengedit *event*, dan mengajukan *event*. Sedangkan admin dapat masuk akun, mengelola kategori, mengelola *event*, mengelola pengguna dan memverifikasi pengajuan *event*.

b. Activity Diagram

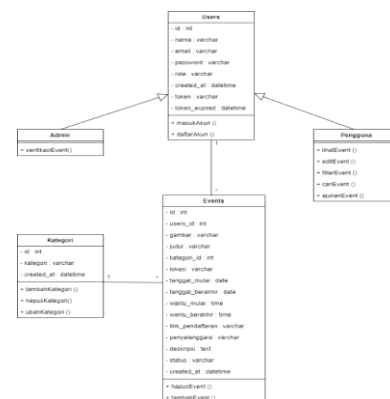
Activity Diagram menunjukkan aliran aktivitas dalam perancangan sistem. Aliran aktivitas dijelaskan mulai dari bagaimana sistem dimulai sampai proses akhir dari aktivitas sistem berakhir.



Gambar 4.2 Activity Diagram a.daftar akun
b. masuk akun c. melihat event d. filter event
e. pencarian event f.mengajukan event g.mengelola event h. mengelola kategori
i. mengelola pengguna j.memverifikasi event

c. Class Diagram

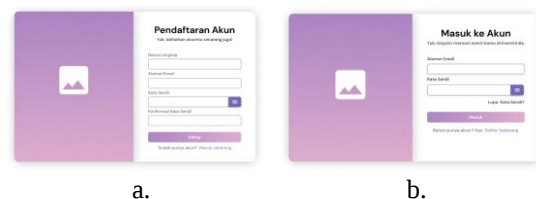
Class diagram pada sistem ini terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu Users, Admin, Pengguna, Events, dan Kategori. Kelas-kelas tersebut mencakup data pengguna, kategori event, dan detail event. Kelas users memuat informasi mengenai pengguna sistem, kelas kategori berisi jenis-jenis event yang tersedia, dan kelas events mencakup informasi lengkap mengenai acara. Untuk relasi antar kelas, kelas admin dan pengguna mewarisi semua atribut dan method dari kelas users. Selain itu, terdapat hubungan one-to-many antara users (baik admin maupun pengguna) dan events, yang berarti satu pengguna dapat memiliki banyak event, namun satu event hanya dapat dimiliki oleh satu pengguna saja. Relasi serupa juga terjadi antara kelas kategori dan events, di mana satu kategori dapat dimiliki oleh banyak event, tetapi satu event hanya dapat memiliki satu kategori. Berikut adalah gambar class diagram pada sistem ini yang dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Class Diagram

d. Mockup

Mockup digunakan untuk merepresentasikan rencana struktur desain antarmuka dengan tata letak masing-masing fitur pada sistem yang telah ditentukan.





Gambar 4.2 *Mockup* a.daftar akun b. masuk akun
c. beranda utama d. lihat event e. detail event f.
pengajuan event g. fitur rss h.mengedit event i.
dashbord admin

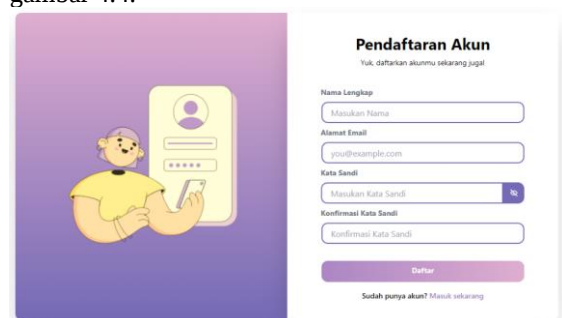
4.3 Construction

Pada tahap ini, berdasarkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya akan dilakukan pengkodean dan implementasi kedalam sebuah fitur. Fitur-fitur yang akan dikembangkan meliputi daftar akun, masuk akun, melihat event, filter event, pencarian event, mengajukan event, mengelola

event, mengelola kategori event, mengelola pengguna dan memverifikasi pengajuan event. Setiap fitur akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal dan memenuhi harapan pengguna.

a. Tampilan Halaman Daftar Akun

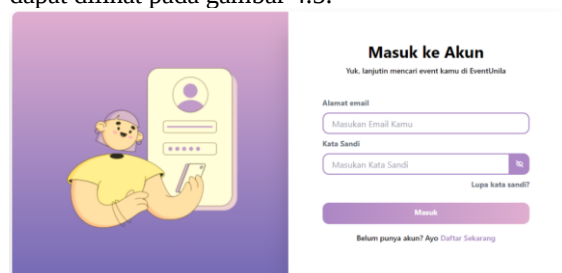
Pada fitur pendaftaran akun ini, pengguna yang belum terdaftar dalam sistem dapat membuat akun baru. Pengguna diminta untuk mengisi beberapa input, yaitu nama lengkap, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Berikut adalah tampilan halaman pendaftaran akun yang dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Daftar Akun

b. Tampilan Halaman Masuk Akun

Fitur ini dapat diakses oleh pengguna dan admin melalui menu masuk akun. Pada fitur ini terdapat input pengguna yang berisi email dan kata sandi untuk masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna akan secara otomatis diarahkan kehalaman beranda utama. Berikut adalah tampilan halaman Masuk Akun yang dapat dilihat pada gambar 4.5.

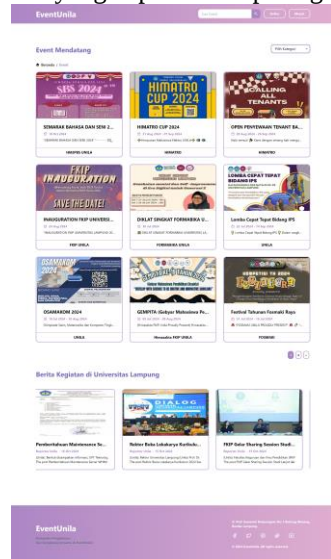


Gambar 4.5 Tampilan Halaman Masuk Akun

c. Tampilan Halaman Melihat Event

Pengguna dapat melihat daftar event yang tersedia pada sistem tanpa perlu memiliki akun. Untuk melihat detail event, pengguna cukup mengakses menu "event". Pada halaman menu event ini juga terdapat fitur RSS untuk menghubungkan dengan situs *web.unila.ac.id*, dengan tujuan mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi terbaru mengenai kegiatan yang berlangsung di Universitas

Lampung. Berikut adalah tampilan fitur RSS pada halaman *event* yang dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Hasil RSS

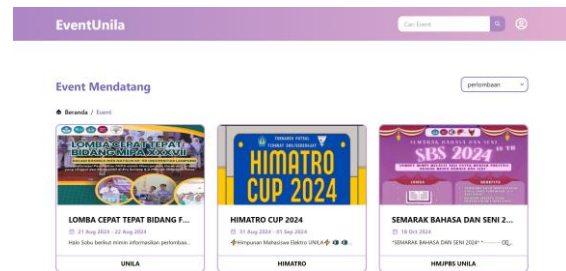
Kemudian jika pengguna ingin melihat *event*, maka pengguna dapat memilih salah satu *event* yang tersedia dan mengkliknya untuk melihat informasi lebih detail. Berikut adalah tampilan dari halaman detail *event* yang dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Detail Event

d. Tampilan Halaman Filter Event

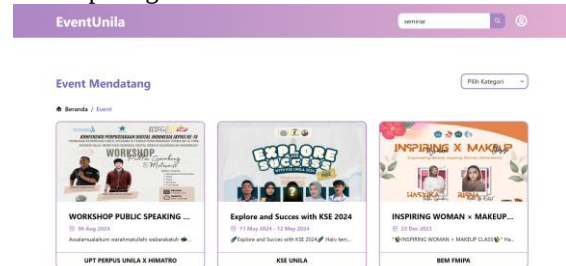
Pengguna dapat memfilter *event* berdasarkan kategori yang dipilih. Untuk memfilter *event*, terdapat *dropdown* menu yang menampilkan pilihan kategori. Berikut adalah tampilan halaman ketika *filter* berdasarkan kategori dilakukan. Sistem akan menampilkan *event-event* yang sesuai dengan kategori yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 4.8 Tampilan Hasil Filter Event

e. Tampilan Halaman Pencarian Event

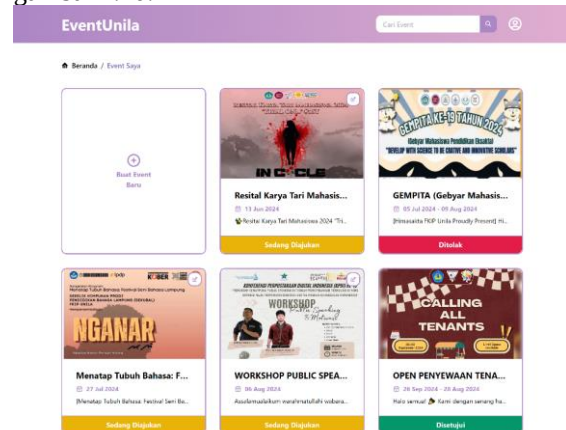
Dalam proses pencarian *event*, pengguna diminta untuk memasukkan kata kunci *event* yang ingin dicari melalui kolom pencarian. Kemudian, sistem akan melakukan pencocokan kata kunci dengan nama *event* yang tersedia. Selanjutnya, jika ada *event* yang sesuai dengan kata kunci, sistem akan menampilkan hasilnya secara detail yang dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hasil Pencarian Event

f. Tampilan Halaman Mengedit Event

Proses pengeditan *event* ini hanya dapat dilakukan selama status *event* masih dalam tahap pengajuan. Pada tahap ini, tombol "Edit" akan muncul, memungkinkan pengguna untuk melakukan perubahan pada *event* yang diajukan. Namun, jika *event* tersebut telah disetujui atau ditolak, tombol "Edit" tidak akan muncul, karena *event* tersebut tidak lagi dapat diubah. Berikut adalah tampilan halaman untuk pengeditan *event* yang dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Mengedit Event

g. Tampilan Halaman Mengajukan Event

Pengguna dapat mengajukan *event* untuk ditayangkan dalam sistem. Proses pengajuan *event* ini hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang sudah login. Setelah masuk ke halaman pengajuan, pengguna diminta untuk memasukkan informasi terkait *event* yang ingin diajukan, seperti gambar, judul, kategori, lokasi, tanggal, waktu, link pendaftaran, penyelenggara, dan deskripsi. Pengguna harus memastikan semua informasi diisi dengan lengkap dan benar. Setelah semua data terisi, pengguna dapat menekan tombol "Ajukan Event" untuk mengirimkan pengajuan. Berikut adalah tampilan halaman pengajuan *event* yang dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Unggah gambar/poster/banner
Direkomendasikan 900 x 400px dan tidak lebih dari 2Mb

Nama Event
Nama Event

Kategori
Pilih Kategori

Lokasi
Pilih Lokasi

Tanggal
Pilih tanggal

Waktu
Pilih waktu

Link Pendaftaran
Link Pendaftaran

Nama Penyelenggara
Nama Penyelenggara

Deskripsi Event
Normal **B** **I** **U** **Q** **A** **Link** **Normal**

Ajukan Event

Gambar 4.11 Tampilan Halaman Pengajuan Event

h. Tampilan Halaman Mengelola Event

Admin memiliki akses dalam pengelolaan *event* pada sistem ini, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus daftar *event*. Dalam mengelola *event*, admin dapat masuk ke *dashboard* admin dan memilih opsi "*event*" pada sidebar. Dalam menu "*event*", admin dapat melihat berbagai informasi terkait setiap *event*, seperti pengguna yang mengajukan atau memiliki *event*, judul *event*, kategori *event*, dan status *event* saat ini, apakah sedang diajukan, disetujui, ditolak, atau sudah selesai maupun yang akan datang. Selain itu, admin memiliki kontrol untuk mengubah dan menghapus *event*. Untuk melakukan ini, admin cukup mengklik ikon edit atau hapus yang telah disediakan di samping setiap *event*. Berikut adalah tampilan

halaman *event* untuk dashboard admin yang dapat dilihat pada gambar 4.12.

#	USER	NAMA EVENT	KATEGORI	STATUS	Aksi
1	nadia atyiah putri	GEOMETRI Galeri Matematika Pendidikan Sekolah 2024	perlombaan	Disetujui	Salah
2	nadia atyiah putri	Memorasi Tulah Bahasa Festival Sari Bahasa Lampung	festival	Sedang Diakui	Salah
3	nadiah nadin thumadina	DEKORASI BAHASA SARI SENE 2024	perlombaan	Disetujui	Salah
4	nadiah nadin thumadina	DIKALAT SINGKAT FORMABERBA UNIVERSITAS LAMPUNG ENKELAS	webinar	Ditolak	Salah
5	nadiah nadin thumadina	Manajemen Kompetisi Festival (KFI) 2024	perlombaan	Sedang Diakui	Salah
6	nadiah nadin thumadina	INILAKSARATON FAKP UNIVERSITAS LAMPUNG 2024	festival	Disetujui	Salah
7	nadiah nadin thumadina	Seminar Semarak Kari	seminar	Ditolak	Salah
8	nadiah nadin thumadina	RESPONDING MENGENAI + KEMAJUAN CLASS	seminar	Disetujui	Salah

Gambar 4.12 Tampilan Halaman Event Dashboard Admin

i. Tampilan Halaman Mengelola Kategori

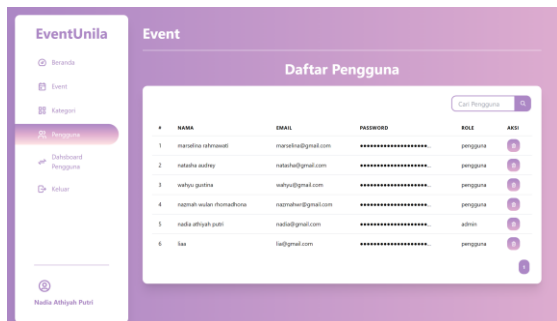
Admin memiliki akses dalam pengelolaan kategori pada sistem ini, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus daftar kategori. Dalam mengelola kategori *event*, admin dapat masuk ke dashboard admin dan memilih opsi "*kategori*" pada sidebar. Dalam menu "*Kategori*", admin dapat melihat informasi lengkap tentang semua kategori yang tersedia. Selain itu, admin memiliki kontrol penuh untuk menambah, mengubah, dan menghapus kategori. Untuk menambahkan kategori baru, admin cukup mengklik tombol "Tambah Kategori". Untuk mengubah atau menghapus kategori yang sudah ada, admin bisa menggunakan ikon edit atau hapus yang disediakan di samping setiap kategori. Berikut adalah tampilan halaman kategori untuk dashboard admin yang dapat dilihat pada gambar 4.13.

#	KATEGORI	Aksi
1	festival	
2	webinar	
3	workshop	
4	seminar	
5	perlombaan	
6	konser	
7	seminar	
8	kelas supervisi	

Gambar 4.13 Tampilan Halaman Kategori Dashboard Admin

j. Tampilan Halaman Mengelola Pengguna

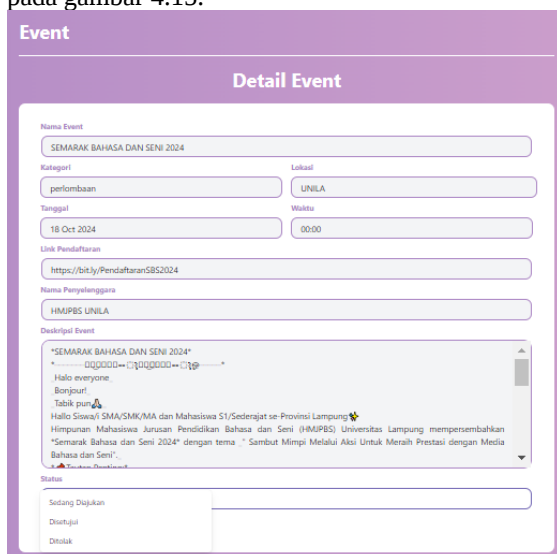
Admin memiliki akses dalam pengelolaan data pengguna pada sistem ini, yaitu menghapus daftar pengguna. Dalam mengelola data pengguna, admin dapat masuk ke *dashboard* admin dan memilih opsi "*pengguna*" pada sidebar. Dalam menu "*pengguna*", admin dapat melihat informasi lengkap tentang semua pengguna yang tersedia. Untuk menghapus pengguna yang sudah ada, admin bisa menggunakan ikon hapus yang disediakan di samping setiap pengguna, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan Halaman Pengguna Dashboard Admin

k. Tampilan Halaman Memverifikasi Event

Dalam memverifikasi pengajuan *event*, admin hanya perlu mengklik ikon "ubah" pada daftar *event* yang ada. Dalam menu "ubah" ini, admin dapat melihat informasi lengkap tentang semua *event*, seperti judul *event*, kategori, lokasi, tanggal, waktu, link pendaftaran, penyelenggara dan deskripsi. Pada halaman ini admin hanya bisa mengubah status dari *event* yang diajukan saja, seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Verifikasi Event

4.4 Cutover

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dan akan diuraikan penggunaan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

a. Blackbox Testing

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian terhadap 10 *test case* yang berfokus pada fitur-fitur seperti daftar akun, masuk akun, melihat *event*, filter *event*, pencarian *event*, mengajukan *event*, mengelola

event, mengelola kategori, mengelola pengguna, dan memverifikasi pengajuan *event*. Proses pengujian terhadap fungsi sistem menggunakan Black Box Testing disajikan dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Test Case

Kode	Test Case	Butir Uji
EU-A	Daftar Akun	Pengecekan pendaftaran akun sesuai dengan data yang valid
EU-B	Masuk Akun	Pengecekan akun pengguna dengan data yang valid
EU-C	Melihat Event	Menampilkan rincian <i>event</i>
EU-D	Filter Event	Menampilkan hasil <i>filter event</i> yang sesuai
EU-E	Pencarian Event	Menampilkan hasil pencarian <i>event</i> yang sesuai kata kunci
EU-F	Mengajukan Event	Mengajukan <i>event</i> untuk ditayangkan kedalam sistem.
EU-G	Mengelola Event	Menambah, mengubah, dan menghapus daftar <i>event</i>
EU-H	Mengelola Kategori Event	Menambah, mengubah, dan menghapus daftar kategori
EU-I	Mengelola Pengguna	Menghapus daftar pengguna
EU-J	Memverifikasi Pengajuan Event	Memverifikasi pengajuan <i>event</i>

Berdasarkan hasil pengujian 10 test case yang terbagi menjadi 33 skenario, didapatkan bahwa hasil akhir keseluruhan pengujian sesuai dengan fungsionalitas sistem atau sesuai dengan respons yang diharapkan.

b. User Experience Questionnaire (UEQ)

Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner melalui *Google Form* kepada 30 mahasiswa aktif dari berbagai angkatan dan jurusan. Kuesioner ini mencakup berbagai aspek penting dari pengalaman pengguna, termasuk daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Berikut hasil dari pengujian UEQ yang dapat dilihat pada tabel 4.16.

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	1,9	0,9	1,0	30	menyengkan	menyengkan	Daya tarik
2	2,3	0,6	0,8	30	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	1,9	1,8	1,3	30	lambat	cepat	Kejelasan
4	1,9	2,3	1,5	30	mudah dipahami	sulit dipahami	Kejelasan
5	2,0	1,7	1,3	30	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	1,6	1,6	1,2	30	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi
7	2,0	0,7	0,8	30	tidak menarik	menarik	Stimulasi
8	1,6	1,3	1,2	30	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	1,3	2,0	1,4	30	cepat	lambat	Kejelasan
10	1,5	2,5	1,6	30	berdaya cipta	konvensional	Kejelasan
11	2,0	0,8	0,9	30	mendukung	tidak mendukung	Ketepatan
12	2,4	0,7	0,9	30	baik	buruk	Daya tarik
13	1,9	1,8	1,3	30	rumit	sedehana	Kejelasan
14	1,8	1,2	1,1	30	tidak disukai	menggembarakan	Daya tarik
15	1,2	2,4	1,5	30	lazim	terlepas	Kejelasan
16	2,1	0,7	0,9	30	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	1,8	1,5	1,2	30	aman	tidak aman	Ketepatan
18	1,9	1,0	1,0	30	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	2,1	0,7	0,9	30	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	1,8	1,8	1,3	30	tidak efisien	efisien	Kejelasan
21	2,3	1,2	1,1	30	jelek	membangungkan	Kejelasan
22	1,9	1,4	1,2	30	tidak praktis	praktis	Kejelasan
23	2,0	1,0	1,0	30	berganasia	berantakan	Kejelasan
24	2,2	0,8	0,9	30	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	2,2	0,7	0,8	30	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	1,4	2,6	1,6	30	konseratif	inovatif	Kejelasan

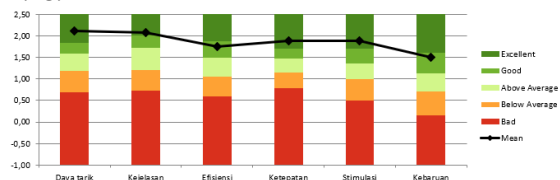
Gambar 4.16 Hasil UEQ Testing

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa daya tarik, kejelasan, ketepatan, dan stimulasi mendapat penilaian "Excellent" sementara efisiensi dan kebaruan memperoleh penilaian "Good" Evaluasi ini mencerminkan persepsi positif pengguna terhadap aspek-aspek yang diukur, dengan sebagian besar aspek memperoleh penilaian tertinggi dalam skala yang digunakan. Berikut adalah hasil dari perhitungan nilai rata-rata dari 6 skala penilaian UEQ yang dapat dilihat pada tabel 4.17.

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2,11	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2,08	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	1,75	Good	10% of results better, 75% of results worse
Ketepatan	1,89	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	1,89	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1,51	Good	10% of results better, 75% of results worse

Gambar 4.17 Nilai Rata-Rata 6 Skala Penilaian UEQ Testing

Grafik berikut menampilkan nilai rata-rata dari enam skala penilaian UEQ. Skala daya tarik memiliki nilai rata-rata sebesar 2,11, diikuti oleh skala kejelasan dengan nilai rata-rata 2,08. Skala efisiensi memiliki nilai rata-rata 1,75, sedangkan skala ketepatan dan stimulasi masing-masing memiliki nilai rata-rata 1,89. Skala kebaruan memiliki nilai rata-rata terendah, yaitu 1,51. Berdasarkan hasil tersebut, nilai rata-rata "Excellent" tercapai pada skala daya tarik, kejelasan, ketepatan, dan stimulasi, sementara nilai rata-rata "Good" tercatat pada skala efisiensi dan kebaruan. Berikut adalah gambar grafik histogram hasil UEQ yang dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Grafik Representasi Nilai Rata-Rata 6 Skala Penilaian UEQ Testing

5 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Event Berbasis

Web di Universitas Lampung telah berhasil dikembangkan dengan 10 fitur utama, termasuk daftar akun, masuk akun, melihat *event*, pencarian *event*, filter *event* berdasarkan kategori, mengajukan *event*, mengelola kategori, mengelola *event*, mengelola pengguna, dan memverifikasi pengajuan *event*. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* selama 105 hari, yang menghasilkan dua iterasi. Tahap perencanaan kebutuhan berlangsung selama 14 hari. Pada hari ke-8, tahap ini mulai berjalan paralel dengan proses *user design* untuk iterasi pertama, yang memakan waktu 70 hari secara keseluruhan. Iterasi kedua dilaksanakan selama 28 hari. Pengembangan sistem ini melebihi batas waktu ideal RAD, yaitu 90 hari, karena adanya kebutuhan *bug fix* dan penyesuaian fitur. Meskipun demikian, metode RAD memungkinkan perbaikan dan penyesuaian tersebut dilakukan secara bertahap tanpa harus memulai ulang dari tahap awal, sehingga tetap efisien dan fleksibel dalam menghadapi perubahan selama proses pengembangan. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, dengan tingkat keberhasilan 100% dari 33 skenario yang diuji. Selain itu, hasil evaluasi *User Experience Questionnaire (UEQ)* dengan 30 responden menunjukkan bahwa sistem mendapatkan nilai "excellent" pada kategori daya tarik, kejelasan, ketepatan, dan stimulasi, serta nilai "good" pada kategori efisiensi dan kebaruan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Lian, "Tanggung Jawab Tridharma Perguruan Tinggi Menjawab Kebutuhan Masyarakat," Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. Pgri Palembang, pp. 100–106, 2019.
- [2] A. A. Mutezar and Umniy Salamah, "Pengembangan Sistem Manajemen Event Pameran Karya Mahasiswa Menggunakan Metode Extreme Programming," J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi), vol. 5, no. 4, pp. 809–819, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3249.
- [3] A. Munawir, N. Nugroho, P. Studi, and I. Komputer, "Penerapan Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Monitoring Pelanggaran Siswa," J. Ilm. Sist. Inf. Akunt., vol. 3, no. 1, pp. 69–78, 2023.
- [4] R. Maryadi and S. Herliani, "Perancangan Sistem Informasi Promosi Event (Studi Kasus :

- Kota Bandung),” *Konf. Nas. Sist. Inf.* 2020, pp. 1404–1409, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/viewFile/546/471>
- [5] E. Y. Anggraeni, R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2017.
- [6] K. Nor Ramadha, “Website Novel Komedi Wenovel Menggunakan Php Dan Mysql,” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 04, pp. 64–79, 2022, doi: 10.56127/jukim.v1i04.156.
- [7] M. Shalahuddin and R. A. Sukamto, “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Edisi Revisi,” pp. 25–41, 2018.
- [8] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [9] R. Parlika, M. Afifudin, I. A. Pradana, Y. D. W. Wiratama, and M. N. Holis, “Studi Literatur Efisiensi Model Rapid Application Development dalam Pengembangan Perangkat Lunak (2014-2022),” *Positif J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 64–73, 2023, [Online]. Available: <http://mcastud.com/student-project-development-go/>
- [10] G. Revanol, W. E. Sulistyono, H. D. Septama, Y. Mulyani, and M. Pratama, “Sistem Informasi Portal Prodi Modul Pendaftaran Seminar Akademik Di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad),” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 1, pp. 58–66, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i1.2864.
- [11] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2020, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [12] M. A. Romli, “Analisis dan Evaluasi Pengalaman Pengguna Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) Pada Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi,” *Explore*, vol. 12, no. 1, pp. 50–56, 2021, [Online]. Available: <https://utmmataram.ac.id/ojs/index.php/explore/article/view/526>
- [13] R. Hasna Salsabil Rakha and S. Hadi Wijoyo, “Evaluasi dan Perbaikan Antarmuka Guna Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi Kasus: Aplikasi Malang Menyapa),” vol. 5, no. 12, pp. 5391–5401, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>