



## Pembuatan Aplikasi Event Management System yang Usable untuk Event Asian Youth Day

Lukas Chrisantyo<sup>1</sup> dan Prihadi Beny Waluyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, email: lukaschris@ti.ukdw.ac.id

<sup>2</sup> Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, email: beny@ti.ukdw.ac.id

### Abstrak

*Asian Youth Day (AYD) adalah sebuah acara kepemudaan untuk kaum Muda Katolik yang rutin diselenggarakan tiap tiga tahun. AYD diikuti ribuan peserta dari negara-negara di kawasan Asia. Menangani ribuan peserta dengan tingkat penerimaan teknologi yang berbeda-beda tentunya bukan hal yang mudah. Pada kesempatan AYD ke-7 di Yogyakarta, Indonesia dirancang sebuah sistem yang dikhususkan untuk menangani proses registrasi dari awal pendaftaran, pencatatan transportasi, pembagian akomodasi dan pengaturan kelompok sehingga peserta hanya tinggal membuka web AYD dari smartphone masing-masing untuk mengetahui segala hal yang telah diatur oleh panitia. Agar penyelenggaraan berikutnya sistem ini bisa digunakan kembali, perlu ada penelitian untuk mendukung perancangan sistem, yaitu dengan Usability Testing. Berdasarkan penelitian terhadap responden yang menjadi panitia, didapatkan tingkat efektivitas menggunakan task completion rate sebesar 99,16%. Tingkat efisiensi responden dalam mendapatkan informasi berada di kisaran 24 detik dari nilai benchmark di kisaran 21 detik. Nilai learnability meningkat sebesar 25% setelah responden mencoba sebanyak tiga kali. Dari kuisisioner SUS didapat nilai satisfaction sebesar 3,61 dari skala 5 sehingga bisa dikatakan sistem adalah usable untuk penyelenggaraan berikutnya.*

**Kata kunci:** database, usability, event-management system

### Abstract

*Asian Youth Day (AYD) is a triennial event involving thousands of youth Catholic participants from countries in Asia continent. Handling and managing those participants is certainly not an easy thing. On the 7th AYD which was held in Yogyakarta, Indonesia, a system is developed to handle the registration process from the beginning of enrollment, transportation to the venue, accomodation plotting, and group arrangement so that participants can view those informations via their smartphone as convenient as possible. In order to make the system usable for the next upcoming AYD, it is necessary to do some research using Usability Testing Method to support the design of the system. Based on the research on the respondents who become AYD's committee, level of effectiveness was obtained on the rate of 99.16% using the task completion rate method. The efficiency level of respondents in obtaining information was in the range of 24 seconds compared with the benchmark value of 21 seconds. The value of learnability was increased by 25% after the respondents tried three times. Satisfaction value was obtained in the value of 3.61 (scale 5). According to those values, it can be said that the system is usable for the next event.*

**Keywords:** database, usability, event-management system

## 1. Pendahuluan

*Asian Youth Day* adalah sebuah acara keagamaan rutin yang melibatkan ribuan kaum muda Katolik, ratusan imam dan uskup, serta berbagai elemen budaya lintas agama. Inti dari acara tersebut adalah bagaimana memberikan pengalaman baru bagi kaum muda terutama dalam hal pendewasaan iman dan keterbukaan terhadap orang lain yang memiliki suku, agama dan ras yang berbeda. Acara ini sudah diselenggarakan sebanyak enam kali, dan tahun 2017 di Yogyakarta adalah penyelenggaraan ketujuh.

Menangani ribuan peserta, panitia dan pengisi acara tentunya bukan hal yang mudah. Panitia harus detail dalam mencatat data diri peserta, memastikan paspor valid, mengatur penjemputan ke bandara, memplot akomodasi di beberapa titik di Yogyakarta, serta membagi-bagi peserta ke grup-grup kecil untuk mengikuti event yang telah dijadwalkan.

Pada penyelenggaraan sebelumnya, panitia mencatat itu semua menggunakan aplikasi Office. Tentu hal ini dapat menjadi solusi, namun data beresiko terjadi redundansi, dan akan kesulitan menyaring data tertentu misalnya peserta dari negara saja yang diplot di hotel X yang vegetarian. Panitia juga akan kesulitan bila ada perubahan data semisal pergantian bus transport ke *venue* atau perubahan kamar akomodasi karena data disampaikan secara manual.

Dengan kemajuan teknologi saat ini, merancang sebuah aplikasi basis data berbasis web tentu bukan hal yang sulit. Basis data relasional dapat diterapkan dengan mudah. Agar bisa diakses dari berbagai perangkat, maka basis data dan *frontend* dihostingkan ke layanan *web hosting* yang reliabel. Permasalahannya, apabila sistem sudah berhasil dibuat, muncul pertanyaan berikutnya; Apakah sistem ini bisa dipakai dengan baik oleh panitia? Dan yang juga diharapkan oleh *Federation of Asian Bishop Council* (FABC) selaku induk dari AYD, apakah pada penyelenggaraan berikutnya (AYD 8) sistem ini bisa digunakan kembali?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, perancangan sistem melibatkan metode *Usability Testing*. Panitia yang dilibatkan sebagai responden antara lain panitia registrasi, imam yang menjadi supervisor langsung, dan perwakilan dari FABC. Parameter yang diukur antara lain efektivitas, efisiensi, *learnability* dan tingkat kepuasan. Apabila nilai dari parameter tersebut tinggi, maka sangat besar kemungkinan sistem bisa diimplementasikan pada penyelenggaraan AYD berikutnya.

## 2. Penelitian Sebelumnya

Dalam sebuah *systematic review* terhadap berbagai evaluasi *usability* dalam pengembangan aplikasi berbasis web, Insfran dan Fernandez mendapatkan 45% dari 51 paper penelitian tentang penggunaan metode evaluasi *usability* dalam aplikasi berbasis web yang dibangun yang menggunakan evaluasi *usability* yang dikhususkan untuk pengembangan aplikasi berbasis web. Di antaranya, didapatkan sebanyak 80% masih melakukan evaluasi di tahap implementasi, tidak sejak awal. Disimpulkan bahwa sebaiknya evaluasi *usability* dilakukan lebih awal dalam proses pengembangan aplikasi, tidak hanya pada saat produk telah jadi saja. Evaluasi *usability* yang dilakukan pada setiap fase pengembangan aplikasi akan menjamin produk akan benar-benar digunakan dan dipakai secara efektif sesuai tujuan awalnya [1].

Harrison, Flood dan Duce memperkenalkan metode *usability* PACMAD (*People At the Centre of Mobile Application Development*) yang dirancang untuk menunjukkan batasan model *usability* sebelumnya saat diaplikasikan dalam pengembangan aplikasi terkhusus aplikasi *mobile*. PACMAD menawarkan atribut-atribut signifikan dari model *usability* tradisional sebagai tujuan untuk menciptakan model yang lebih komprehensif. Model PACMAD menyertakan pengukuran *effectiveness*, *efficiency*, *satisfaction*, *learnability*, *memorability*,

*errors*, dan *cognitive load* [2]. Penulis menggunakan panduan PACMAD untuk menilai parameter *effectiveness*, *efficiency*, dan *learnability*.

Dari aspek basis data, Denton dan Coysh melakukan pengujian *usability* pada antarmuka katalog VuFind yang dilakukan terhadap suatu perpustakaan akademik. VuFind sendiri berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP. Dari hasil penelitiannya, penerapan evaluasi *usability* memang harus dilakukan di setiap tahapan pengembangan aplikasi. Hal ini diketahui dari masih banyaknya masukan dari *user* ketika mereka menguji aplikasi per *task* yang diberikan [3].

### 3. Sistem Basis Data

Sistem basis data mengacu pada pengorganisasian komponen-komponen yang mendefinisikan dan mengatur pengumpulan, penyimpanan, pengelolaan, dan penggunaan data di dalam suatu lingkungan basis data [4]. Dari sudut pandang manajemen secara umum, sistem basis data terdiri dari lima bagian utama [5] :

- a. *Hardware*, mengacu pada seluruh perangkat keras yang digunakan pada sistem. Dalam kasus ini adalah komputer (laptop), *wi-fi router*, dan *smartphone*.
- b. *Software*, utamanya mengacu pada DBMS yang digunakan yang dalam hal ini adalah Apache MySQL, dibantu oleh sistem operasi (Microsoft Windows, Apple OS X Sierra, dan Google Android Jellybean) serta perangkat lunak *word processing* dan *spreadsheet* untuk dukungan pertukaran data.
- c. *People*, melibatkan *system administrator*, *database administrator*, *database designer*, *programmer*, dan seluruh panitia dan peserta selaku *end-user*.
- d. *Procedure*, yang berupa instruksi atau aturan yang berlaku sesuai dengan kebijakan yang diputuskan oleh *Steering Committee* dan yang terkait dengan alir data yang ditentukan oleh analisis sistem.
- e. *Data*, meliputi seluruh data peserta, panitia, mata acara, akomodasi, transportasi, dan konsumsi yang berupa data mentah.

Sistem manajemen basis data (*Database Management System/DBMS*) memerankan peranan yang penting dalam penjaminan integritas dan konsistensi data yang telah dikumpulkan di dalam basis data. DBMS tidak terlihat bagi *end-user*, namun tidak bisa dipisahkan dari sistem basis data itu sendiri, karena memiliki fungsi sebagai berikut [6]:

- a. Manajemen kamus data
- b. Manajemen penyimpanan data
- c. Transformasi dan penyajian data
- d. Manajemen keamanan
- e. Kontrol akses multi-pengguna
- f. Manajemen *backup* dan *recovery*
- g. Manajemen integritas data
- h. Bahasa pengaksesan basis data dan *application programming interfaces* (API)
- i. Antarmuka komunikasi basis data

#### 4. *Usability Testing*

*Usability* adalah faktor yang penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Kemudahan atau kesulitan yang dialami oleh user diukur dengan pengujian *usability*, yang nantinya menentukan keberhasilan atau kegagalan perancangan aplikasi tersebut. Oleh karena aplikasi berbasis web saat ini telah menjadi tulang punggung dari pertukaran informasi, kebutuhan akan metode evaluasi *usability* yang dikhususkan untuk aplikasi berbasis web—dan teknologi yang mendukungnya, adalah sangat penting. [7]

*Usability testing* adalah teknik yang digunakan pada desain interaksi berpusat pada pengguna untuk mengevaluasi suatu produk dengan mengujikannya pada pengguna [8]. Pengujian *usability* berfokus pada pengukuran terhadap kapasitas produk buatan manusia agar bertemu dengan tujuan utamanya. Produk ini antara lain *website*, aplikasi berbasis web, antarmuka komputer, dokumen, dan perangkat lain. *Usability testing* mengukur kebergunaan, atau kemudahan penggunaan, dari suatu atau sekumpulan obyek khusus, yang dipelajari dalam kajian interaksi manusia dan komputer untuk memformulasikan prinsip-prinsip universal.

Penelitian ini akan menerapkan *usability testing* berdasarkan model ISO dengan menambahkan aspek *learnability* dan *errors* dari model PACMAD. Kita mencermati aspek yang akan diukur, yaitu *effectiveness*, *efficiency*, *satisfaction*, *errors* dan *learnability*.

##### 4.1 *Task Completion Rate*

Aspek ini sering disebut sebagai *success rate*, yaitu sebuah *usability metric* yang paling mendasar. *Task completion rate* dicatat sebagai angka 1 dan angka 0 pada setiap *task*. Angka 1 berarti pengguna berhasil menyelesaikan *task*, sedangkan angka 0 berarti pengguna gagal. *Task completion rate* dipakai untuk mengukur efektivitas.

##### 4.2 *Task Time*

Aspek ini mengukur lamanya user melakukan sebuah aktivitas. *Task time* umumnya sering dipakai untuk menghitung seberapa lama pengguna berhasil dalam melakukan sebuah *task*. *Task time* dapat menggunakan satuan mili detik, detik, jam, hari atau bahkan tahun. *Task time* umumnya disimpulkan sebagai rata-rata sebagai pengukuran dari efisiensi. Selisih dari dua nilai *task time* terhadap satu *task* yang sama disebut sebagai *learnability*.

##### 4.3 *Errors*

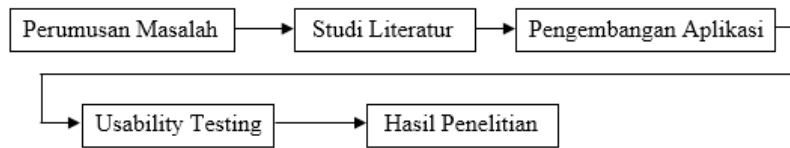
Aspek ini mencatat aksi kesalahan atau kelalaian yang tidak disengaja yang dilakukan oleh pengguna sewaktu melakukan sebuah *task*. Jumlah error dapat terjadi dari 0 sampai tak terhingga. Namun umumnya nilai error dari sebuah *task* dalam suatu pengujian tidak lebih dari 20 kali. *Errors* dapat memberikan informasi diagnostik tentang bagaimana pengguna gagal dalam melakukan sebuah *task* dan apabila memungkinkan, dihubungkan dengan masalah penyebabnya pada *user interface*. Pengukuran error dihitung berdasarkan dua nilai; ada error (1) dan tidak ada error (0).

##### 4.4 *Satisfaction Rating*

Agar bisa mendapatkan aspek kepuasan yang valid, maka penelitian bisa menerapkan kuisioner yang dapat diisi setelah menyelesaikan tiap *task*, di akhir sesi *usability testing* maupun di kesempatan yang berbeda. Kuisioner yang digunakan menggunakan kuisioner SUS yang sudah distandarisasi.

#### 5. Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tahapan seperti yang digambarkan pada Gambar 1.



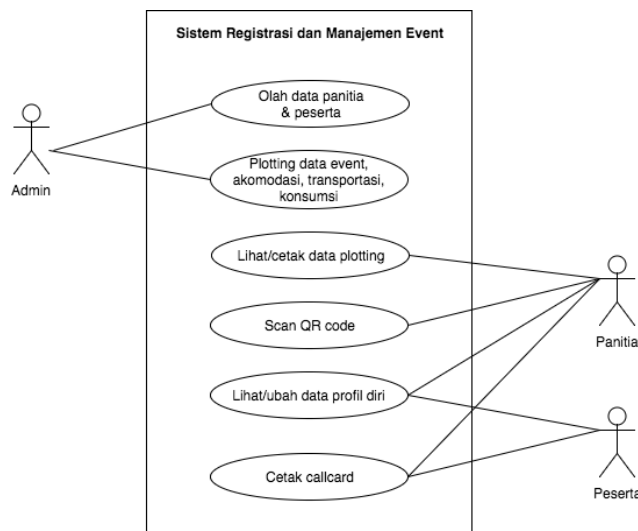
Gambar 1. Diagram Rancangan Penelitian

### 5.1 Proses Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode waterfall. *Requirement* digali dengan detail, kemudian dibuatkan aplikasinya. Oleh karena kegiatan ini baru kali ini diselenggarakan di Indonesia, maka tim pengembang harus bekerja keras agar dapat menyesuaikan dengan *requirement* yang sering berubah.

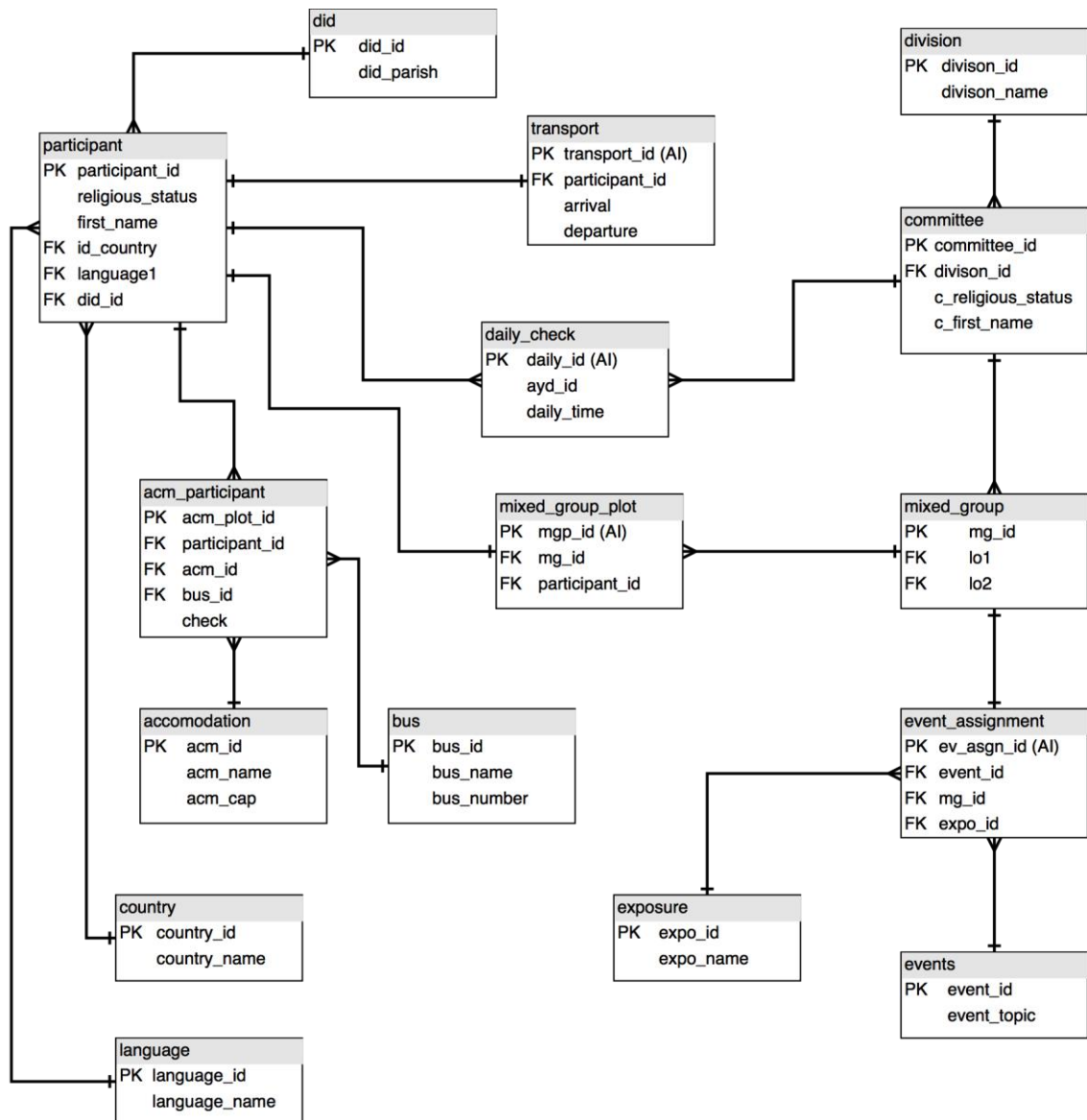
Aplikasi dirancang menjadi dua bagian, *web application* dan *mobile application*. Fitur yang diberikan oleh bagian *web application* antara lain halaman profil peserta dan panitia, halaman view untuk melihat data induk maupun hasil *plotting*, dan halaman *plotting* untuk mengatur dan mengelompokkan peserta maupun panitia ke akomodasi, transportasi, dan mixed-group tertentu. Sedangkan fitur yang diberikan oleh bagian *mobile application* ialah untuk memindai *QR Code* dari peserta maupun panitia di setiap titik yang dikehendaki. Titik tersebut antara lain sewaktu peserta *check-in* di akomodasi, berangkat dan pulang setiap harinya ke *venue*, menghadiri *event* yang sudah diatur, *check-out* dari akomodasi, serta di momen insidental ketika dikehendaki ada bukti kehadirannya.

Aplikasi dirancang untuk digunakan oleh *user* dengan tiga macam hak akses, sebagai peserta, sebagai panitia, dan sebagai admin. Diagram *use case* tergambar pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Use Case

Agar bisa mengelola data dengan baik, aplikasi memiliki basis data dengan rancangan yang memenuhi aturan bentuk normal ketiga seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Entity-Relationship

Aplikasi ini dirancang menggunakan PHP, basis data menggunakan MariaDB MySQL serta Android Studio. Basis data dan PHP dihostingkan di Domainsia dengan alamat [www.aydreg2017.com](http://www.aydreg2017.com) dengan fitur ComodoSSL untuk keamanan datanya. Aplikasi presensi diarahkan mengakses ke server di hosting tersebut untuk mengupdate data presensi sesuai jenis presensi yang dikehendaki.

## 5.2 Pengujian menggunakan Usability Testing

Pengujian akan memanfaatkan task completion rate, task time dan kuisioner untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan user satisfaction terhadap aplikasi dengan target hak akses pengguna Panitia. Setelah responden melakukan semua skenario, mereka akan diminta mengisi kuisioner yang berisi beberapa poin pertanyaan dengan lima opsi jawaban; sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju dan sangat setuju. Pertanyaan yang diajukan meliputi:

1. Menurut saya, aplikasi ini mudah digunakan
2. Pencarian informasi akomodasi diri sendiri mudah dilakukan
3. Pencarian informasi akomodasi dari peserta tertentu mudah dilakukan

4. Pencarian informasi transportasi diri sendiri mudah dilakukan
5. Pencarian informasi transportasi dari peserta tertentu mudah dilakukan
6. Pencarian informasi mixed-group mudah dilakukan
7. Pencarian informasi mixed-group dari peserta tertentu mudah dilakukan
8. Pencarian informasi plotting mixed-group ke event/exposure tertentu mudah dilakukan
9. Pencarian informasi paspor yang kadaluarsa mudah dilakukan
10. Update informasi akomodasi dari peserta atau panitia mudah dilakukan
11. Update informasi transportasi dari peserta atau panitia mudah dilakukan
12. Update informasi mixed-group dari peserta mudah dilakukan
13. Aplikasi presensi di platform mobile mudah digunakan

Aplikasi akan diujikan pada 30 responden dengan latar belakang yang beragam, dan kebetulan tidak ada yang berlatar belakang TI. Untuk setiap sampel, responden akan melakukan skenario untuk:

- S1. Tiga kali melakukan pencarian akomodasi peserta tertentu
- S2. Tiga kali melakukan pencarian transportasi peserta tertentu
- S3. Tiga kali melakukan pencarian *mixed-group* dari peserta tertentu
- S4. Tiga kali melakukan pencarian event yang diikuti peserta tertentu

Setiap kali melakukan pencarian, responden akan diminta untuk menyebutkan data yang muncul pada layar. *Completion rate* akan didapatkan dari setiap pencarian. Sebuah percobaan pada suatu skenario akan dianggap *completed* ketika responden bisa melakukan pencarian dan dapat menerima informasi dari hasil pencarian sesuai yang diharapkan. Percobaan dianggap gagal ketika responden tidak bisa menemukan halaman atau data yang dicari.

*Task time* akan diambil dari mulai ketika responden sukses login sampai dengan saat peserta dapat menyebutkan data yang muncul.

Error yang akan dicatat adalah ketika responden melakukan kesalahan-kesalahan dalam melakukan pencarian, yaitu:

1. Responden mendapatkan data yang salah
2. Responden masuk ke halaman yang salah

Jika responden melakukan kesalahan poin pertama dan kedua dan peserta tidak menyadarinya selama lebih dari 10 detik pada suatu percobaan, maka percobaan tersebut dianggap gagal. Proses *usability testing* akan menghasilkan data skenario dan data kuesioner. Data akan dipresentasikan dalam bentuk mean dari nilai *completion rate*, *task time*, serta skor dari kuisisioner.

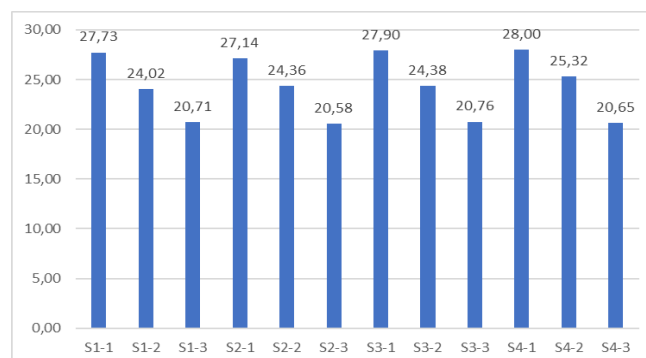
## 6. Hasil dan Pembahasan

Penelitian telah dilaksanakan dengan jumlah sampel 30 responden. Setiap responden diminta melakukan empat skenario di atas. Tabel 1 menunjukkan *completion rate* dari keempat skenario. *Completion rate* dihitung dengan membandingkan percobaan yang berhasil dengan jumlah percobaan yang direpresentasikan dalam satuan persen. Dari 30 orang responden dengan empat skenario dan tiga kali percobaan pada tiap skenario, hanya ada tiga kegagalan yang terjadi. Tiga kasus tersebut dianggap gagal karena responden tidak kunjung berhasil menemukan data yang dicari. Didapat nilai 99,16% percobaan dianggap berhasil.

Tabel 1. Skenario *completion rate*

Responden	S1 Success	S2 Success	S3 Success	S4 Success
1	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
3	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
4	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
5	100,00%	100,00%	66,67%	100,00%
6	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
7	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
8	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
9	100,00%	100,00%	100,00%	66,67%
10	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
11	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
12	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
13	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
14	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
16	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
17	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
18	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
19	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
20	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
21	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
22	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
23	100,00%	66,67%	100,00%	100,00%
24	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
25	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
26	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
27	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
28	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
29	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
30	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabel 2 berisi data *task time* empat skenario responden. Rata-rata dari *task time* versus data *benchmark* ditampilkan pada Tabel 3. Data *benchmark* didapat dari percobaan serupa yang dilakukan oleh tim *developer*. Gambar 4 menunjukkan perbandingan *task time* responden per repetisi. Gambar 5 menunjukkan perbandingan *task time* responden dengan *task time benchmark*. Nilai rata-rata *task time* dari setiap skenario adalah 24,08 detik, 24,03 detik, 24,33 detik dan 24,58 detik. Hal ini dikarenakan jumlah langkah untuk mendapatkan data relatif sama.

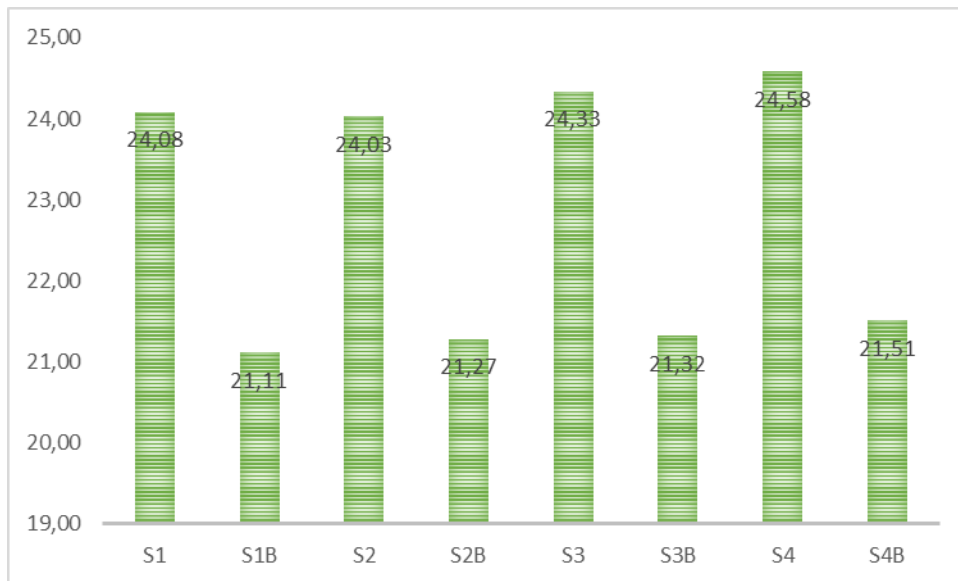
Gambar 4. Grafik Perbandingan *Task Time*

Aspek *learnability* juga ditunjukkan pada Gambar 4 yang mana menunjukkan bahwa responden semakin menguasai aplikasi setelah beberapa kali mencoba. Trend peningkatan *learnability* berada di kisaran 13,8%.



Tabel 2. Skenario task time

R	S1			S2			S3			S4		
1	30,61	22,32	19,98	27,95	25,05	21,53	25,61	21,52	21,75	28,66	20,96	21,71
2	25,54	27,22	21,37	27,24	27,00	19,95	29,83	20,41	21,29	28,79	26,55	19,77
3	25,31	23,44	19,34	28,83	21,20	20,29	30,31	25,16	21,81	26,69	27,30	21,99
4	27,17	27,59	21,35	25,73	22,36	21,35	29,54	23,33	20,00	30,38	24,85	20,87
5	26,40	26,49	19,06	25,42	23,32	21,31	26,32		19,74	28,77	27,96	19,61
6	29,45	28,29	20,61	27,50	23,24	19,17	27,32	24,79	21,75	28,83	28,53	21,98
7	26,43	26,40	19,86	26,17	27,78	20,90	28,13	28,22	21,48	28,26	20,20	21,89
8	28,82	25,28	20,87	29,54	23,50	19,84	29,41	22,42	20,59	30,48	25,55	21,31
9	25,19	20,55	19,07	29,66	20,42	21,98	30,51	23,71	20,53		23,71	19,12
10	25,51	25,02	19,01	29,07	21,12	19,87	25,24	27,23	21,56	25,83	23,68	19,17
11	29,84	23,63	21,81	28,14	24,90	21,11	29,60	27,82	21,83	25,73	28,05	20,48
12	29,77	22,93	21,14	27,22	26,20	20,47	27,93	27,89	20,38	28,24	24,70	20,91
13	28,52	20,39	21,56	30,15	22,55	21,48	27,31	24,41	20,54	25,57	21,13	20,05
14	29,66	22,05	21,96	26,50	23,18	20,52	27,93	28,56	20,89	28,47	23,54	22,00
15	28,44	24,80	19,11	25,57	26,67	21,17	29,75	23,59	21,28	26,14	27,29	21,86
16	26,16	22,01	19,52	25,39	21,50	20,72	28,88	25,95	19,49	30,07	26,25	19,34
17	26,06	23,95	20,70	26,71	21,39	20,69	29,87	22,03	21,98	29,91	24,09	19,16
18	27,85	27,23	21,60	26,45	28,41	19,42	25,04	20,30	19,23	27,52	28,71	19,72
19	30,25	25,37	21,16	26,46	22,87	20,50	25,52	24,74	20,32	27,41	26,66	20,02
20	25,96	21,20	21,43	25,88	26,96	21,29	28,47	28,32	20,68	29,16	25,52	20,67
21	26,51	24,66	21,13	25,98	27,71	19,76	29,63	21,99	19,85	25,44	26,86	20,15
22	26,36	20,57	21,15	25,21	20,61	19,83	26,89	25,91	21,41	26,93	24,59	21,58
23		20,83	21,24	29,71	25,13	19,29	28,32	27,79	21,52	27,28	27,13	21,69
24	29,46	24,34	19,17	26,06	27,31	19,41	25,25	21,15	21,02	26,43	23,63	19,57
25	30,41	24,25	21,30	29,44	24,65	20,92	29,58	25,47	21,45	26,46	28,81	20,00
26	25,64	24,52	21,57	25,74	25,69	19,81	27,78	21,17	19,64	26,82	22,27	21,46
27	29,19	23,65	21,19	25,10	20,53	21,28	25,37	20,95	19,90	28,79	22,31	19,93
28	25,54	23,65	21,58	26,00	25,01	21,33	25,79	27,25	20,00	29,93	28,29	20,44
29	29,99	27,92	21,31	30,16	26,91	21,96	29,10	22,76	20,25	29,55	26,89	21,25
30	28,20	20,05	21,21	25,29	27,66	20,38	26,77	22,27	20,70	29,55	23,47	21,75

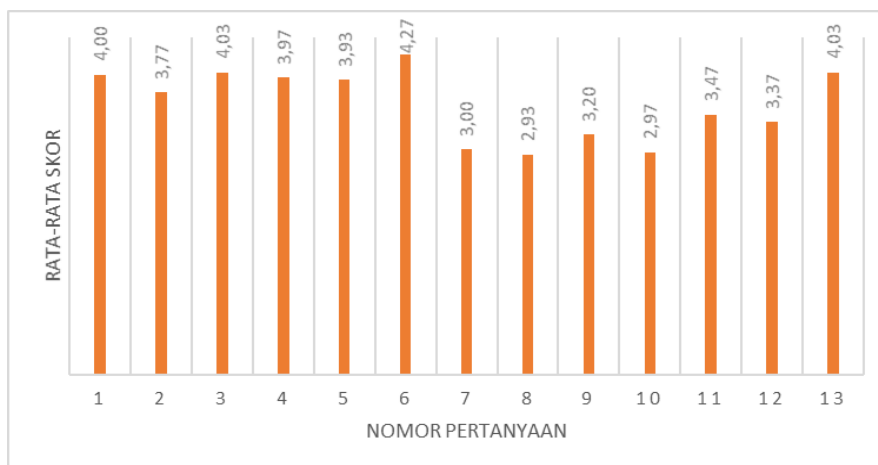


Gambar 5. Grafik Perbandingan Task Time Responden dengan Task Time Benchmark

Tabel 3. Rata-rata Task Time versus Data Benchmark

R	S1	S2	S3	S4	S1B	S2B	S3B	S4B
1	24,30	24,84	22,96	23,78	21,82	20,32	22,20	22,11
2	24,71	24,73	23,84	25,04	21,37	21,79	21,00	21,46
3	22,70	23,44	25,76	25,33	20,99	22,17	20,42	22,43
4	25,37	23,15	24,29	25,37	20,24	21,01	20,20	20,19
5	23,98	23,35	23,03	25,45	20,68	22,40	20,73	20,95
6	26,12	23,30	24,62	26,45	20,75	20,80	21,97	21,10
7	24,23	24,95	25,94	23,45	21,49	20,76	22,01	22,39
8	24,99	24,29	24,14	25,78	20,16	22,30	20,91	21,99
9	21,60	24,02	24,92	21,42	20,76	20,37	20,34	20,39
10	23,18	23,35	24,68	22,89	21,53	20,96	21,27	22,35
11	25,09	24,72	26,42	24,75	21,02	22,39	22,46	21,90
12	24,61	24,63	25,40	24,62	20,59	21,38	21,15	22,20
13	23,49	24,73	24,09	22,25	20,80	21,73	22,36	20,60
14	24,56	23,40	25,79	24,67	20,79	22,59	22,49	20,19
15	24,12	24,47	24,87	25,10	20,44	22,39	21,13	22,50
16	22,56	22,54	24,77	25,22	21,53	22,08	20,50	20,22
17	23,57	22,93	24,63	24,39	21,31	22,58	21,55	22,17
18	25,56	24,76	21,52	25,32	22,02	21,03	20,05	21,17
19	25,59	23,28	23,53	24,70	21,23	20,29	22,59	22,54
20	22,86	24,71	25,82	25,12	21,93	21,60	20,96	22,38
21	24,10	24,48	23,82	24,15	20,06	21,30	21,87	21,84
22	22,69	21,88	24,74	24,37	22,43	20,49	20,89	21,45
23	21,04	24,71	25,88	25,37	22,00	20,29	21,33	20,90
24	24,32	24,26	22,47	23,21	22,11	20,21	21,38	21,23
25	25,32	25,00	25,50	25,09	21,01	21,09	21,42	22,26
26	23,91	23,75	22,86	23,52	22,33	20,23	21,30	22,18
27	24,68	22,30	22,07	23,68	20,35	22,32	22,47	21,53
28	23,59	24,11	24,35	26,22	20,95	20,39	21,23	20,53
29	26,41	26,34	24,04	25,90	20,50	20,03	20,40	21,20
30	23,15	24,44	23,25	24,92	20,16	20,95	21,02	20,88

Gambar 6 menunjukkan rata-rata skor data kuesioner dengan opsi-opsi jawaban yang direpresentasikan dengan angka. Angka 1 sampai 5 merepresentasikan opsi sangat tidak setuju hingga sangat setuju.



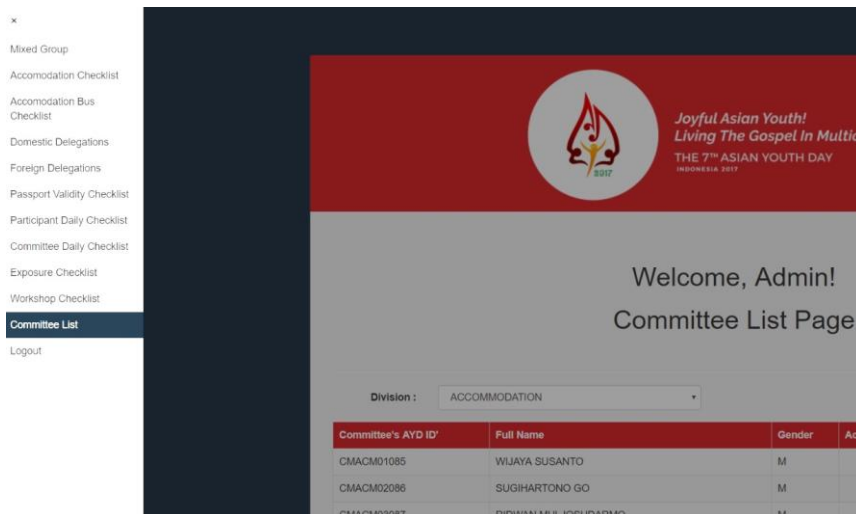
Gambar 6. Grafik Rata-rata Skor Kuisisioner

Dari hasil kuisioner didapatkan hasil pernyataan sesuai dengan pernyataan pada sub bagian 5.2 di atas. Tiga pertanyaan yang mendapatkan nilai terendah adalah:

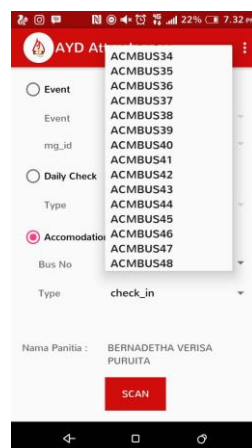
- Pencarian informasi *mixed-group* dari peserta tertentu mudah dilakukan (nomor 7)
- Pencarian informasi *plotting mixed-group* ke *event/exposure* tertentu mudah dilakukan (nomor 8)
- Update informasi akomodasi dari peserta atau panitia mudah dilakukan (nomor 10)

Menurut analisis, hasil pencarian tersebut mendapat nilai rendah karena pada desain *frontend* halaman webnya tidak mencantumkan kata kunci secara spesifik di menu utama, sehingga pengguna/responden harus mencari-cari melalui tampilan *drop down* yang ada di halaman utama.

Hasil akhir aplikasi yang kemudian diimplementasikan untuk mendukung AYD 7 ditunjukkan pada Gambar 7 dan 8. Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman web ketika dibuka di browser komputer. Gambar 8 adalah tampilan aplikasi presensi.



Gambar 7. Tampilan Aplikasi Utama



Gambar 8. Tampilan Aplikasi Scan Presensi

## 7. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan tingkat efektivitas berdasarkan *task completion rate* sebesar 99,16% dihitung dari kemunculan error 3 kali dari 360 kali pengujian. Tingkat efisiensi responden berada di kisaran 24 detik dengan nilai *benchmark* di kisaran 21 detik. Kemudian nilai *learnability* meningkat sebesar 25,3% setelah responden mencoba sebanyak tiga kali. Dari kuisisioner didapatkan nilai *satisfaction* sebesar 3,61 dari skala 5 yang menunjukkan bahwa pengguna cukup puas terhadap aplikasi yang diujikan.

Agar bisa membuat aplikasi menjadi *re-usable* maka seperti yang sudah diungkapkan di bagian pembahasan, struktur basis data tidak perlu berubah banyak, hanya tinggal menyesuaikan jenis *event* dan *rule* dari acara itu sendiri. Aplikasi presensi sangat bisa di-*reusable* dengan tinggal mengubah jenis data yang dilempar.

Agar sistem manajemen registrasi memiliki reliabilitas tinggi, sebaiknya dijalankan pada server yang memiliki media penyimpanan SSD, *bandwidth* yang cukup agar tidak terjadi *lag*, serta memiliki server cadangan yang datanya selalu rutin diperbarui.

## Daftar Pustaka

- [1] Insfran, E. & Fernandez, A. "A Systematic Review of Usability Evaluation in Web Development", Web Information Systems Engineering – WISE 2008 Workshops, 2008.
- [2] Harrison, R., Flood, D., & Duce, D. "Usability of Mobile Applications: Literature Review and Rationale For A New Usability Model", Journal of Interaction Science, 2013.
- [3] Denton, W. & Coysh, S. "Usability Testing of VuFind at an Academic Library", Library Hi Tech, Vol. 29, No. 2, 2011.
- [4] Coronel, C. & Morris, S., "Database Systems, Design, Implementation, and Management", Cengage Learning, 12e, 2017.
- [5] Hoffer, J.A., Venkataraman, R., & Topi, H., "Modern Database Management", Pearson Education, 12th Edition, 2015.
- [6] Silberschatz, A., Korth, H.F., & Sudarshan, S. "Database System Concepts", McGrawHill, 6th Edition, 2011.
- [7] Neuwirth, C. & Regli, S. "Internet Computing Special Issue on Usability and the Web", IEEE Vol. 6, No. 2, 2002.
- [8] Rubin, J. & Chisnell, D. "Handbook of Usability Testing", Wiley Publishing, 2nd Edition, 2008.