

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DAN REGISTRASI LOMBA AKADEMIK BERBASIS WEB

Yunita¹⁾ Zyad Rusdi²⁾

^{1,2)} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11440, Indonesia

¹⁾email : yunita.825190012@stu.untar.ac.id, ²⁾email: zyadr@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

Education is very important for everyone because it can add insight, hone skills in solving problems, improve the economy, and get good job prospects in the future. Along with the times, the education needed is getting higher so that it requires universities in Indonesia to increase their knowledge. One thing that can be done is to encourage students to take part in the various competitions held. Therefore, the Design of Information Systems and Web-Based Registration of Academic Competitions aims to create a means to bring contest organizers together with potential participants who wish to develop their abilities. In developing the appearance of this website using HTML, CSS, Javascript and to connect the database itself using MySQL. With this website, it is hoped that it will be easier for students to participate in or get information regarding competitions that are being held, so that they can develop their potential.

Key words

Education, Competitions, Academic, Website, Systems, Registration

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap orang. Dengan adanya pendidikan, tentu akan menambah wawasan, mengasah kemampuan dalam pemecahan masalah, meningkatkan perekonomian, hingga mendapatkan prospek kerja yang baik di masa yang akan datang [1]. Pendidikan juga harus mampu memberikan kualitas pembelajaran yang baik untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan pada semua orang. Kualitas pembelajaran yang baik dapat dinilai kemampuan pengajar, memiliki visi dan misi yang jelas, hingga prestasi yang dihasilkan oleh sekolah tersebut. Oleh karena itu, perguruan tinggi sangat diperlukan untuk meningkatkan prestasi ataupun pengetahuan yang akan diajarkan kepada para pelajar [2]. Dengan mengikutsertakan berbagai lomba akademik yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi lainnya ataupun dari pemerintah. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengumpulkan prestasi di bidang akademik, tentu akan membawa dampak positif bagi perguruan tinggi seperti dikenal oleh orang banyak dan meningkatkan akreditasi perguruan tinggi itu sendiri [3].

Adapun maksud dan tujuan untuk memudahkan para pelajar atau perguruan tinggi untuk mendapatkan

informasi lomba melalui Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik Berbasis Web. Tujuan dari website ini adalah menciptakan sarana untuk mempertemukan para penyelenggara lomba dengan calon peserta yang ingin mengembangkan kemampuan dirinya dengan manfaat memudahkan calon peserta lomba dalam mencari informasi lomba dan melakukan pendaftaran, memudahkan calon penyelenggara lomba untuk mempromosikan lomba dan mendapatkan peserta lomba dan memudahkan perguruan tinggi mengetahui lomba yang sedang diselenggarakan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dari populasi mahasiswa terdapat 77.4% mahasiswa yang tertarik untuk mengikuti lomba dan 66.7% diantaranya kesulitan untuk mencari lomba yang tersedia, terdapat 93.8% yang mengatakan bahwa minimnya informasi perlombaan yang diberikan. Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian saat ini, mahasiswa/i menyatakan bahwa mereka ingin mengikuti lomba secara terus-menerus untuk mendapatkan prestasi dan mahasiswa/i mengalami kesulitan dalam proses pendaftaran dan pencarian lomba yang sesuai dengan cepat.

2. Metode Penelitian

Dalam pembuatan Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik menggunakan metode Waterfall yang ditunjukkan pada **Gambar 1**. Metode Waterfall terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

1. Requirements Definition

Pada tahap ini, dilakukan dengan tujuan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan program berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengumpulan informasi dilakukan melalui beberapa cara, yaitu:

1.1 Studi Literatur

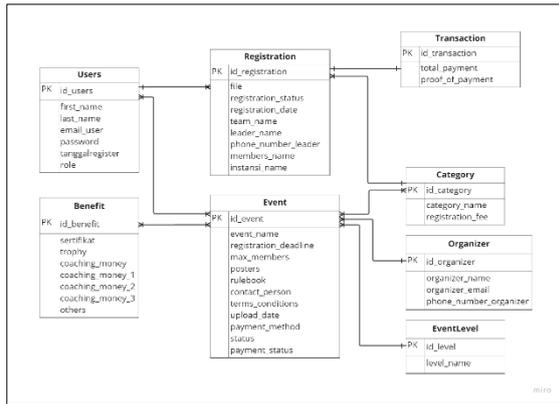
Informasi yang dikumpulkan berdasarkan hasil pembelajaran dari berbagai jurnal dan buku yang relevan dengan program yang akan dirancang.

1.2 Wawancara

Informasi dikumpulkan melalui sesi tanya jawab atau diskusi dengan target pengguna atau mahasiswa yang tertarik untuk mengikuti lomba.

2. System and Software Design

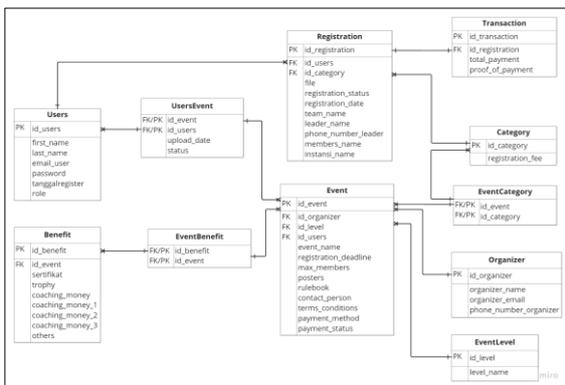
Pada tahapan ini dilakukan pembuatan desain sistem berdasarkan informasi atau analisis kebutuhan pengguna untuk membantu mendefinisikan *information architecture* secara keseluruhan.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

7. Hubungan antar Tabel

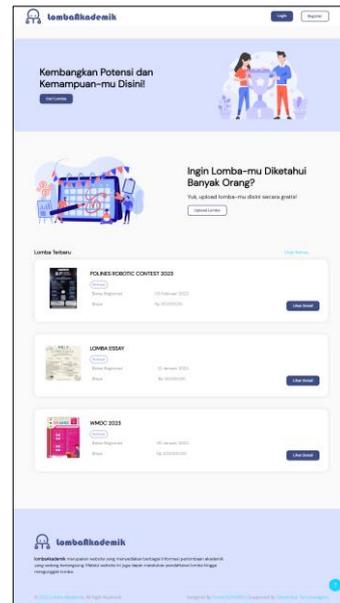
Pada hubungan antar tabel menjelaskan terkait entitas yang terdiri primary key, foreign key, dan alternative key, menjelaskan hubungan antara satu entitas dengan entitas lain dan mengelompokkan berbagai entitas menjadi struktur relasi yang baik. Pada Hubungan antar Tabel ini juga terdapat tabel yang telah dinormalisasikan, seperti pada tabel UsersEvent, EventBenefit dan EventCategory. Hubungan Antar Tabel Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik ditunjukkan pada Gambar 4.



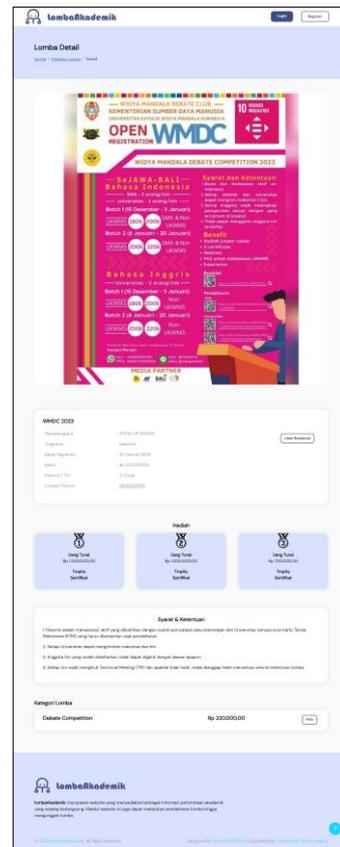
Gambar 4. Hubungan antar Tabel

8. User Interface Design

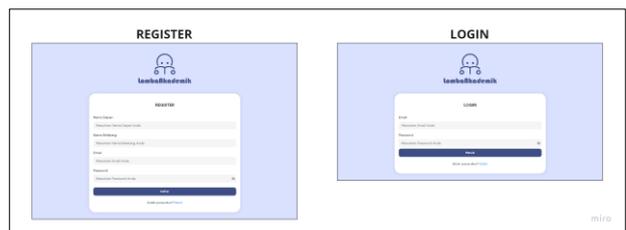
User Interface Design merupakan proses membuat desain tampilan antarmuka yang akan ditampilkan pada perangkat lunak agar pengguna dapat dengan mudah dan nyaman dalam menggunakannya. User Interface Design pada Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik berbasis Web terdiri dari halaman utama, detail lomba, register dan login, pendaftaran lomba, upload lomba, riwayat pendaftaran lomba, riwayat penyelenggara lomba dan profil pengguna. Hasil dari perancangan User Interface Design ditunjukkan pada Gambar 5 – Gambar 12.



Gambar 5. Halaman utama



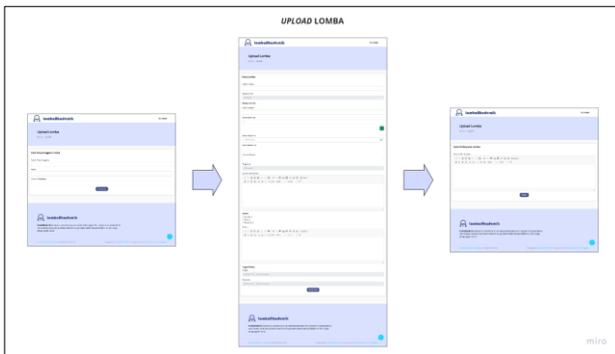
Gambar 6. Halaman detail lomba



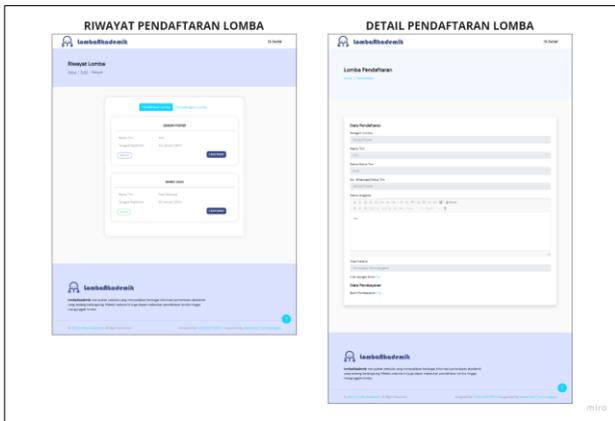
Gambar 7. Halaman register dan login



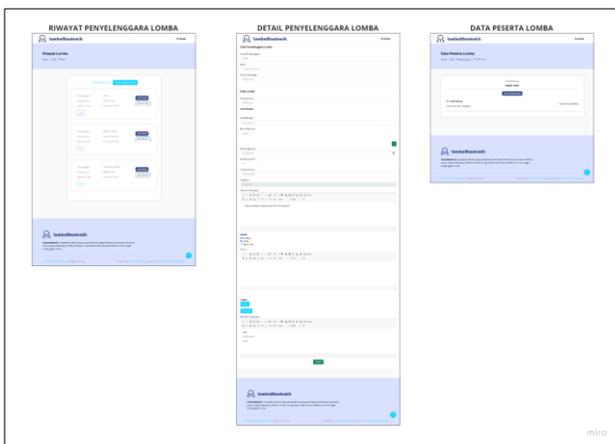
Gambar 8. Halaman pendaftaran lomba



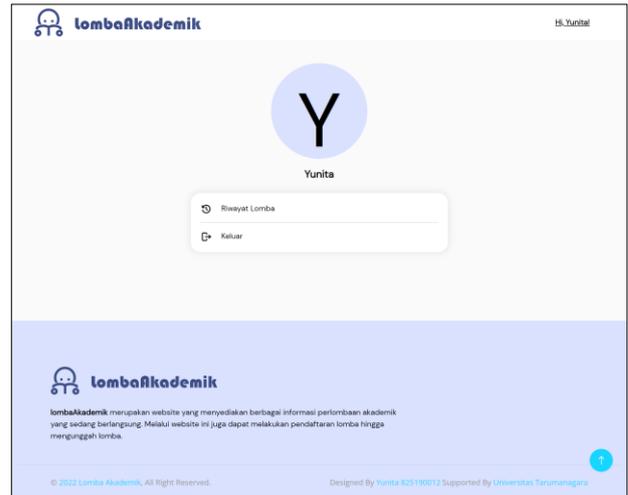
Gambar 9. Halaman *upload* lomba



Gambar 10. Halaman riwayat pendaftaran lomba



Gambar 11. Halaman riwayat penyelenggara lomba



Gambar 12. Halaman profil pengguna

Setelah tahap perancangan telah selesai dibuat, dilanjutkan dengan tahap implementasi, antara lain :

1. Implementasi Basis Data
 Basis data diimplementasikan berdasarkan rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Basis data yang digunakan dalam implementasi yaitu menggunakan MySQL.
2. Implementasi Front-End
 Front-End merupakan tampilan antarmuka yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem tersebut. Tampilan antarmuka ini diimplementasikan berdasarkan rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya dan terdapat beberapa perbedaan karena menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Implementasi dilakukan dengan menggunakan framework Bootstrap (HTML, CSS dan Javascript).

Setelah melalui tahap implementasi aplikasi, adapun pengujian per-unit yang harus dilakukan. Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mengukur kegunaan, kelengkapan, ketepatan dan kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *Black box testing*. Pengujian dilakukan pada 9 (Sembilan) fitur yang terdapat pada Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik berbasis Web. Fitur tersebut meliputi pencarian lomba, daftar lomba, *upload* lomba, riwayat pendaftaran lomba, riwayat penyelenggara lomba, unduh data peserta lomba, register, login, dan logout. Hasil dari pengujian ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Black box testing

No.	Nama Fitur	Input	Output	Hasil
1.	Cari lomba	Masukkan <i>keyword</i>	Lomba ditampilkan berdasarkan <i>keyword</i>	Berhasil
		Cari berdasarkan filter	Lomba ditampilkan berdasarkan filter	Berhasil
2.	Daftar lomba	Masukkan data pendaftaran lomba	Menampilkan halaman riwayat pendaftaran lomba	Berhasil
3.	Upload lomba	Masukkan data penyelenggara lomba	Menampilkan halaman riwayat penyelenggara lomba	Berhasil
4.	Riwayat pendaftaran lomba	Melakukan pendaftaran lomba	Detail pendaftaran lomba	Berhasil
5.	Riwayat penyelenggara lomba	Melakukan <i>upload</i> lomba	Detail <i>upload</i> lomba	Berhasil
6.	Unduh data peserta lomba	Calon peserta melakukan pendaftaran	Detail data peserta lomba	Berhasil
7.	Register	Mengisi data pendaftaran akun	Akun berhasil didaftarkan	Berhasil
8.	Login	Mengisi data akun yang telah didaftarkan	Berhasil masuk ke dalam website dengan status Login	Berhasil
9.	Logout	Memilih tombol Logout	Sesi website berakhir	Berhasil

Setelah pengujian per-unit berhasil, maka dilakukan pengintegrasian unit-unit menjadi 1(satu) sistem keseluruhan dan dilanjutkan dengan pengujian tahap akhir oleh *end-user* dengan menggunakan *Users Acceptance Testing (UAT)*. User yang dimaksud merupakan pengguna yang akan berinteraksi atau menggunakan sistem yang dibuat. *Users Acceptance Testing* dilakukan dengan metode *System Usability Scale (SUS)*. *System Usability Scale (SUS)* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat usability pada sebuah sistem. *SUS* terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala likert 1-5 [4]. Pertanyaan tersebut terdiri dari:

1. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8. Saya merasa sistem ini membingungkan
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Dengan keterangan skala likert :

- 1 : Sangat Tidak Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 3 : Ragu – ragu
- 4 : Setuju
- 5 : Sangat Setuju

Analisis hasil pengujian dilakukan dengan perhitungan metode *SUS*. Adapun aturan dalam melakukan perhitungan skor berdasarkan hasil skor yang diisi oleh responden, yaitu :

1. Pertanyaan yang bernomor ganjil, skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan angka 1,
2. Pertanyaan yang bernomor genap, angka 5 dikurangi dengan skor yang diberikan oleh responden,
3. Skor yang telah didapatkan dari aturan 1 dan 2 pada setiap responden, dijumlahkan dan kemudian dikalikan dengan angka 2,5.

Berikut merupakan rumus akhir dari perhitungan skor *SUS* :

$$X = \frac{\sum x}{n} \tag{1}$$

Keterangan :

- X = skor rata-rata
- $\sum x$ = jumlah skor *SUS*
- n = jumlah responden

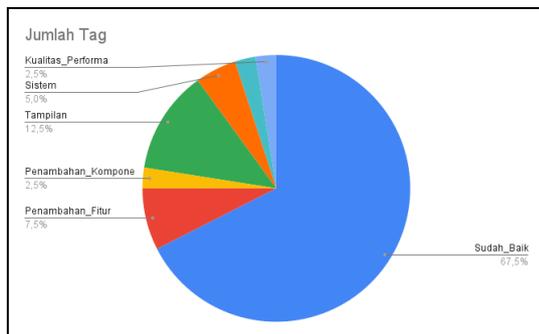
Hasil pengujian dapat dilihat pada **Tabel 2** dan berdasarkan analisis dengan perhitungan rumus *SUS* maka didapatkan skor rata-rata senilai 82,75 yang berarti sistem informasi dan registrasi lomba akademik sudah mendekati titik sempurna sehingga sudah cukup baik untuk diterapkan.

Tabel 2. Hasil UAT pengguna

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Total (Jumlah x 2,5)
R1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
R2	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	36	90
R3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	38	95
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R6	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	34	85
R7	3	3	3	1	3	2	3	3	3	1	25	62,5
R8	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	36	90
R9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R10	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	31	77,5
R11	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	31	77,5
R12	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	97,5
R13	4	4	4	3	4	4	3	4	4	0	34	85
R14	2	2	3	1	3	2	1	3	2	3	22	55
R15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	37	92,5
R16	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	26	65
R17	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	37	92,5
R18	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
R19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
R20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R21	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	24	60
R22	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	30	75
R23	4	3	4	3	4	3	4	4	4	0	33	82,5
R24	3	3	3	3	4	2	3	4	3	2	30	75
R25	3	1	4	1	4	3	3	4	1	1	25	62,5
R26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	95

R27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	72,5
R28	4	2	4	2	4	3	3	2	4	0	0	28	70
R29	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	0	36	90
R30	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	0	38	95
R31	3	3	3	3	3	1	2	3	3	2	0	26	65
R32	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	0	26	65
R33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	29	72,5
R34	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	0	38	95
R35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	40	100
R36	3	2	3	2	3	3	3	4	1	2	0	26	65
R37	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	0	36	90
R38	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	0	39	97,5
R39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	30	75
R40	4	4	3	1	3	4	3	3	3	0	0	28	70
SKOR SUS													82,75

Berdasarkan saran dan masukan dari responden, terdapat 67.5% responden mengatakan bahwa sistem informasi dan registrasi lomba akademik berbasis web sudah baik, 12.5% responden memberikan masukan terkait tampilan, 7.5% responden mengharapkan adanya penambahan fitur, 5.0% responden mengatakan bahwa adanya kesalahan pada sistem dan 7.5% lainnya memberikan masukan terkait kualitas performa website, data dan penambahan komponen pada website. Hasil saran dan masukan ditunjukkan pada **Gambar 13**.



Gambar 13. Hasil saran dan masukan UAT pengguna

Selain itu, testing juga dilakukan kepada calon admin dengan skor rata-rata yang didapatkan yaitu 5 dari 5 sehingga sistem tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan admin dan mudah untuk digunakan. Pada testing tersebut, terdiri dari 7 pertanyaan dengan skala likert 1-5. Pertanyaan tersebut terdiri dari:

1. Saya merasa sistem ini mudah digunakan
2. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
3. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
4. Dengan adanya sistem ini, memudahkan saya untuk membagikan informasi lomba kepada orang banyak
5. Dengan adanya sistem ini, memudahkan saya untuk mengetahui lomba apa saja yang sedang berlangsung
6. Dengan adanya sistem ini, memudahkan saya untuk melakukan konfirmasi pendaftaran peserta

7. Dengan adanya sistem ini, memudahkan saya untuk melakukan *accept* lomba yang di-*upload* oleh penyelenggara.

Adapun saran dan masukan dari calon admin saat melakukan testing, yaitu penambahan petunjuk yang mengarah pada *sidebar* sehingga lebih mudah untuk dipahami.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil perancangan sistem informasi dan registrasi lomba akademik berbasis web, yaitu berdasarkan hasil penelitian, 60% mahasiswa/i ingin mengikuti lomba secara terus-menerus untuk mengumpulkan prestasi sebanyak-banyaknya. Melalui sistem informasi dan registrasi lomba akademik berbasis web, calon peserta lomba dapat mencari informasi lomba yang sesuai secara cepat dan memudahkan dalam melakukan pendaftaran lomba, serta dapat melihat riwayat lomba yang telah didaftarkan. Selain itu, calon penyelenggara lomba juga dapat menggunggah lomba yang sedang diselenggarakan sesuai dengan persetujuan admin dan mengunduh data peserta lomba yang mendaftar. Berdasarkan hasil pengujian *Users Acceptance Testing (UAT)*, Sistem Informasi dan Registrasi Lomba Akademik sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah untuk digunakan sehingga sudah dapat diterapkan. Sistem ini akan dikelola oleh Lembaga Kemahasiswaan Universitas Tarumanagara sebagai admin.

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya, yaitu mengembangkan metode pembayaran yang dilakukan secara otomatis melalui *Virtual Account*, menambahkan filterisasi yang lebih spesifik sehingga mempercepat pencarian lomba, menambahkan fitur bagikan ke sosial media agar diketahui oleh orang banyak dan mengembangkan website khusus penyelenggara lomba agar dapat mempermudah admin dalam mengelola data perlombaan serta meningkatkan tampilan *mobile responsive* sehingga pengguna lebih nyaman menggunakan website tersebut pada saat menggunakan *mobile phone*.

REFERENSI

- [1] SehatQ, 2020, "Memahami Pentingnya Pendidikan yang Tak Boleh Disepelekan", <https://www.sehatq.com/artikel/ini-pentingnya-pendidikan-bagi-anak-yang-tak-boleh-diabaikan-orangtua>, 25 Agustus 2022.
- [2] Chalaris, Stefano, Manolis, Cleo, Anastasios, 2014, "Improving Quality of Educational Processes Providing New Knowledge Using Data Mining Techniques", Greece, ScienceDirect.
- [3] Wardhana, 2020, "Competition Arena: Aplikasi Sentralisasi Informasi Lomba Berbasis Android", <http://jurusantik.pnj.ac.id/repositori/dok/pdf/61/92>, 04 September 2022.
- [4] Susilo, 2019, "Cara Menggunakan System Usability Scale (SUS) Pada Evaluasi Usability", https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/#google_vignette, 30 Desember 2022.