

Rancang Bangun Sistem Manajemen Konferensi Ilmiah Berbasis Web

Muhammad Nur Yasir Utomo

Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang
yasirutomo@poliupg.ac.id



Abstract

Scientific publications are a means of delivering research results and innovations of researchers. Recently, researchers' interest in publishing publications is also increasing. This increase occurred in the publication of papers through scientific conferences. This encourages the need for the use of information technology to facilitate conference management. However, the application of the conference management system is still minimal. Based on these problems, this study proposes a web-based conference management method. The system is built using a MySQL database and Model-View-Controller (MVC) code architecture in PHP. Therefore, every conference process can be included in the system. the system is designed with three main modules, namely the participant/presenter module, reviewer module, and committee/admin module, which covers the entire conference process starting from registration, paper submission, review, payment and distribution of presentation rooms. Trials and evaluations are carried out using the Black Box Testing method to ensure the system can work well. The results of the tests and evaluations that have been carried out show that the proposed system is proven to have good performance with a score of 100% or successfully fulfills all existing test scenarios.

Keywords: conference, e-conference, mvc, information system, web

Abstrak

Publikasi ilmiah merupakan sarana penyampaian hasil penelitian dan inovasi para peneliti. Seiring meningkatnya animo peneliti untuk melakukan publikasi, jumlah submission paper publikasi juga semakin meningkat. Peningkatan ini terjadi khususnya pada publikasi paper proceeding melalui konferensi ilmiah. Hal ini mendorong kebutuhan penggunaan teknologi informasi untuk mempermudah memanejemen konferensi. Namun demikian, aplikasi sistem manajemen konferensi masih sangat terbatas. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini mencoba untuk mengajukan sistem untuk manajemen konferensi berbasis web. Sistem dibangun menggunakan database MySQL dan arsitektur kode Model-View-Controller (MVC) dalam bahasa PHP. Agar tiap proses konferensi dapat tercakup dalam sistem, maka sistem didesain dengan tiga modul utama yaitu modul peserta/pemakalah, modul reviewer dan modul panitia/admin yang mencakup seluruh proses konferensi mulai dari registrasi, paper submission, review, pembayaran dan pembagian ruangan presentasi. Untuk memastikan sistem dapat bekerja dengan baik, uji coba dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil dari tes dan evaluasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem yang diajukan terbukti memiliki kinerja baik dengan berhasil memenuhi semua skenario tes yang ada.

Kata Kunci: konferensi, e-conference, mvc, sistem informasi, web

I. PENDAHULUAN

Publikasi ilmiah merupakan sarana bagi para peneliti untuk menyampaikan sebuah hasil penelitian dan inovasi kepada masyarakat umum [1]. Bentuk publikasi ilmiah tersebut dapat berupa jurnal ilmiah atau paper proceeding melalui konferensi ilmiah [2]. Seiring meningkatnya jumlah submission publikasi ilmiah oleh para peneliti, penggunaan teknologi informasi semakin dibutuhkan dalam pengelolaannya [3].

Peran teknologi informasi dalam mendukung manajemen publikasi semakin penting [4]. Teknologi informasi dapat

mempermudah, mempercepat, dan membuat proses publikasi menjadi paperless [5]. Hingga saat ini terdapat beberapa aplikasi yang dapat membantu manajemen publikasi seperti Open Journal System (OJS) yang diperuntukkan untuk manajemen publikasi bentuk jurnal [6]. Namun demikian aplikasi manajemen konferensi untuk publikasi paper proceeding masih sangat terbatas padahal juga sangat dibutuhkan [2], [3].

Kurangnya aplikasi open source untuk manajemen konferensi ini telah menarik peneliti untuk mengajukan solusi inovatif seperti penelitian yang dilakukan oleh I

Nyoman yang mengajukan sebuah sistem manajemen konferensi berbasis web [1]. Penelitian ini mengklaim bahwa sistem yang diajukan sudah bekerja dengan baik. Namun demikian penjabaran terkait kemampuan sistem terkait proses review paper belum tersedia.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Leonardus yang mengajukan sistem informasi konferensi berbasis web [3]. Sistem yang diajukan pada penelitian ini diklaim dapat bekerja dengan baik berdasarkan pengujian Black Box. Namun, sistem yang diajukan belum mendukung multi-konferensi sehingga penelitian lanjutan terkait sistem manajemen konferensi masih sangat dibutuhkan.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijabarkan, penelitian ini mencoba mengajukan sistem informasi manajemen konferensi berbasis web. Sistem dibangun dengan tiga modul utama yaitu modul admin, reviewer dan peserta. Untuk mendukung percepatan proses pengembangan penelitian ini menggunakan arsitektur kode MVC dan database relasional populer MySQL [7].

II. KAJIAN LITERATUR

Peran teknologi untuk mendukung proses dan indexing publikasi ilmiah baik berupa jurnal maupun proceeding pada konferensi ilmiah semakin penting. Namun demikian ketersediaan aplikasi masih sangat terbatas, khususnya untuk manajemen konferensi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba menyelesaikan masalah keterbatasan aplikasi manajemen konferensi ini. Penelitian yang dilakukan oleh I Nyoman yang mengajukan sistem informasi manajemen konferensi [1]. Penelitian ini mengembangkan sistem dengan konsep MVC dari framework Laravel. Adapun database yang digunakan yaitu MySQL, sebuah database relasional yang umum digunakan pada aplikasi web [8]. Penelitian menguji sistem yang diajukan dengan metode Black Box, sebuah metode untuk menguji fungsionalitas sistem [9]. Hasil penelitian ini menunjukkan sistem dapat bekerja dengan baik dan layak digunakan. Kekurangan sistem dari penelitian ini adalah tidak adanya modul review paper, padahal proses ini sangat penting sebagai penentu apakah sebuah paper diterima atau tidak.

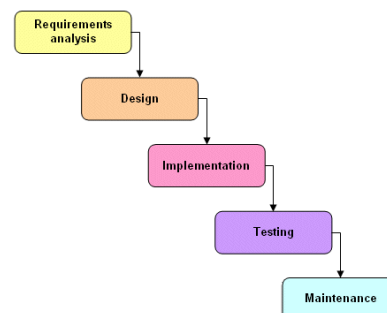
Penelitian lainnya dilakukan oleh Leonardus yang membuat sistem manajemen konferensi untuk Aptikom Kalimantan Barat

(Kalbar) [3]. Penelitian ini mengajukan sistem yang diklaim mencakup semua proses publikasi mulai dari pendaftaran, review hingga pendaftaran. Pengujian dilakukan dengan Black Box Testing, hasilnya sistem yang diajukan diklaim sudah berjalan dengan baik sesuai dengan harapan. Namun demikian, penelitian ini mengfokuskan sistemnya hanya untuk digunakan oleh Aptikom Kalbar dan belum mendukung manajemen multi-konferensi sehingga masih ada celah penelitian lanjutan masih sangat diperlukan.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dipaparkan, perkembangan sistem manajemen konferensi ilmiah dapat dibangun berbasis web. Namun, penelitian-penelitian yang ada masih meninggalkan celah pengembangan yaitu masih fokusnya masing-masing penelitian pada perguruan tertentu, belum multi-konferensi [3] dan belum lengkapnya modul sistem [1] sehingga penelitian lanjutan terkait sistem manajemen konferensi ilmiah masih sangat diperlukan dan menarik untuk diteliti.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Metode ini memiliki lima tahapan pengembangan yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi / pengembangan, pengujian dan maintenance seperti yang diperlihatkan Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem dengan Metode Waterfall

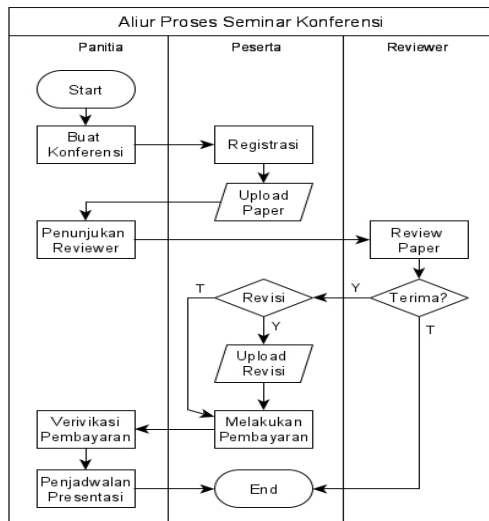
Tiap tahapan dapat dijabarkan sebagai berikut:

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi prosedur publikasi ilmiah yang sudah ada sebelumnya, kemudian merencanakan hasil apa yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini

juga ditetapkan requirement sistem dan server yang akan digunakan.

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan alur proses publikasi ilmiah pada konferensi seperti ditunjukkan oleh Gambar 2



Gambar 2. Alur Proses Konferensi Ilmiah

Pada Gambar 2 terlihat bahwa ada tiga peran dalam proses konferensi yaitu panitia, reviewer dan peserta. Masing-masing peran ini menjadi kebutuhan modul pada sistem, sehingga sistem akan memiliki tiga modul. Adapun teknologi yang digunakan ialah bahasa PHP dan arsitektur MVC serta MySQL sebagai databasanya.

3.2. Tahap Desain

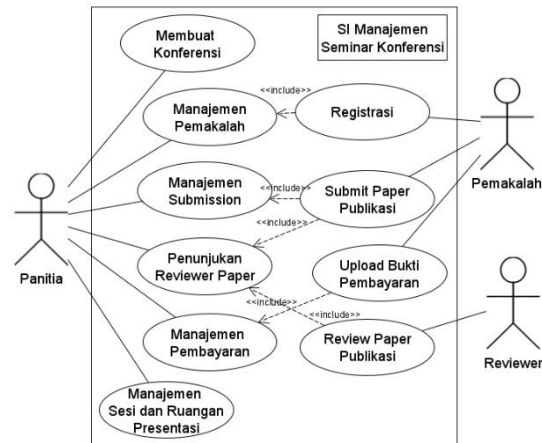
Tahap desain dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Beberapa desain yang disiapkan sebagai pedoman pengembangan dan implementasi ialah:

3.2.1. Desain database

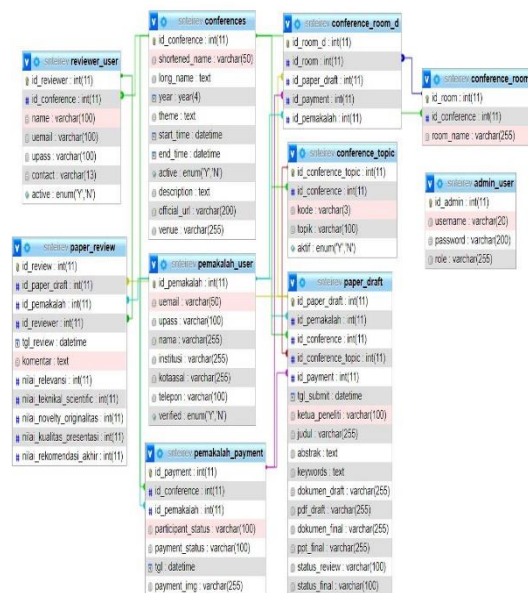
Berdasarkan kebutuhan sistem, desain database kemudian dirancang memiliki 10 table yang mencakup kebutuhan tiga modul yaitu modul admin, modul peserta/pemakalah dan modul reviewer. Database dirancang untuk mendukung proses manajemen konferensi mulai dari tahap registrasi, review paper, pembayaran hingga pembagian ruangan seperti ditunjukkan pada Gambar 3.

3.2.2. Desain Use Case Diagram

Use Case Diagram didesain dengan memiliki tiga peran yaitu panitia, pemakalah/peserta dan reviewer. Masing-masing peran memiliki akses seperti ditunjukkan pada Gambar 4 berikut:



Gambar 3. Desain Database Sistem Informasi Manajemen Seminar Konferensi



Gambar 4. Desain Use Case Diagram Sistem Manajemen Konferensi Ilmiah

3.2.3. Desain Flowchart.

Alur desain flowchart pada penelitian ini sama seperti alur publikasi ilmiah konferensi pada Gambar 2. Proses dimulai dari panitia yang membuat konferensi, proses pendaftaran peserta, review paper, pembayaran hingga distribusi ruangan dan jadwal presentasi.

3.3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap eksekusi pengembangan sistem melalui proses

coding. Pengembangan dilakukan berdasarkan desain-desain yang telah dirumuskan. Pada penelitian ini, sistem dibangun dengan arsitektur kode MVC dan framework Codeigniter.

3.4. Tahap Testing

Proses testing merupakan tahap yang dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem [10]. Pada penelitian ini testing dan evaluasi dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Black Box Testing merupakan metode evaluasi yang focus pada tes fungsionalitas sistem. Pada prosesnya, sejumlah scenario akan dibuat, kemudian tes dilakukan dengan merujuk tiap skenario yang ada. Tiap hasil pengujian berdasarkan skenario yang ada akan dicatat dan pada akhirnya kinerja sistem dapat dihitung dengan persamaan:

$$Nilai (\%) = \frac{\text{Jumlah Tes Benar}}{\text{Total Jumlah Tes}} \times 100\% \quad (1)$$

Bersarkan Persamaan 1 diatas, nilai kinerja dan kelayakan sistem yang diajukan dapat diketahui.

3.5. Tahap Maintenance

Proses terakhir adalah proses maintenance. Proses maintenance merupakan proses untuk memastikan keberlanjutan sistem jika ada masalah setelah sistem online dan dapat diakses public. Jika masalah ditemukan, maka proses bisa kembali ke tahap analisis untuk mengetahui sumber masalah dan berlanjut ke tahap evaluasi hingga testing kembali.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu hasil implementasi dan hasil testing/evaluasi. Masing-masing hasil dapat dijabarkan sebagai berikut:

4.1. Hasil Implementasi

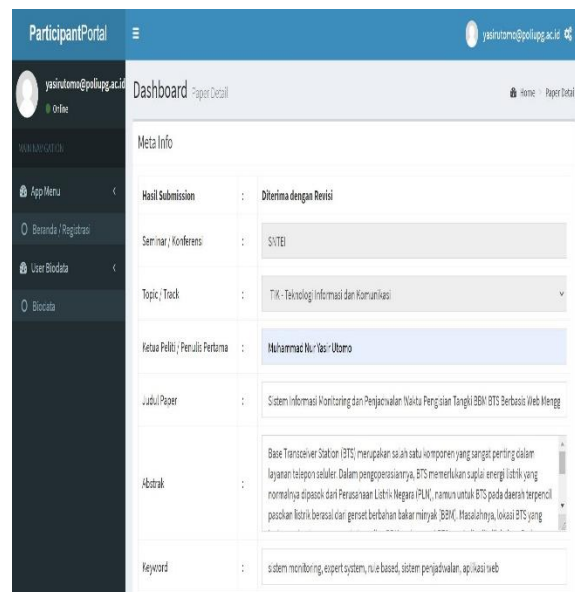
Implementasi pengembangan sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan untuk arsitektur kode digunakan arsitektur MVC dengan framework Codeigniter. Hasil dari implementasi sistem dapat dilihat Gambar 5:



Gambar 5. Tampilan Awal Sistem Tracer Study Alumni

Gambar 5 memperlihatkan halaman dashboard awal saat sistem diakses oleh user. Dari gambar diatas terlihat terdapat tombol register untuk pemakalah. Adapun hasil modul pemakalah dapat dilihat Gambar 6.

Paper yang telah dikirimkan pemakalah kemudian dapat direview oleh reviewer.



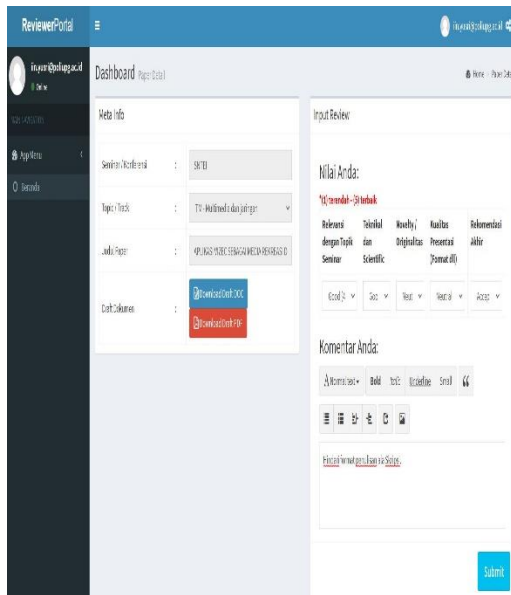
Gambar 6. Tampilan Portal Peserta / Pemakalah Konferensi

Reviewer memiliki modul tersendiri dimana paper yang dikirimkan oleh pemakalah dapat didownload dan kemudian diberikan nilai serta komentar. Gambar 7 memperlihatkan hasil tampilan dari modul reviewer.

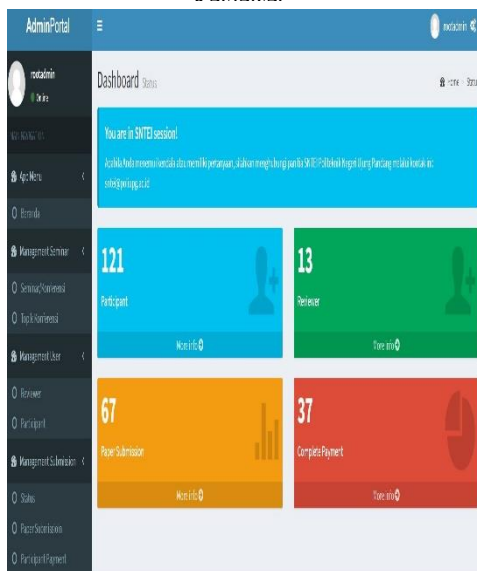
Selain dari modul pemakalah dan reviewer, sistem juga memiliki modul admin untuk panitia untuk manajemen data pemakalah, reviewer, submission, pembayaran hingga pembagian ruangan presentasi.

Gambar 8 memperlihatkan salah satu tampilan dari modul admin dan panitia yang

memperlihatkan halaman status perkembangan dari sebuah konferensi.



Gambar 7. Tampilan Form Penilaian Paper pada Portal Reviewer



Gambar 8. Tampilan Portal Admin dan Panitia Konferensi Ilmiah

4.2. Hasil Testing

Testing dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan sistem diajukan dan memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik. Testing dan evaluasi dilakukan dengan metode Black Box Testing terhadap modul-modul yang ada yaitu modul admin, modul peserta/pemakalah dan modul reviewer.

Alur pengujian dilakukan dengan pertamanya membuat skenario-skenario penggunaan tiap modul pada sistem (modul

peserta/pemakalah, reviewer dan admin), kemudian luaran yang diharapkan didefinisikan, pada akhirnya sistem ditest berdasarkan scenario-skenario yang ada.

Berdasarkan skenario Black Box Testing yang telah dibuat, masing-masing modul kemudian di test. Hasil dari pengujian tersebut terlihat pada Tabel 1 untuk modul admin, Tabel 2 untuk modul peserta/pemakalah dan Table 3 untuk modul reviewer.

Tabel 1. Black Box Testing Modul Admin

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Admin membuat Konferensi	Konferensi terbuat dan peserta bisa mulai registrasi	Valid
2	User manajemen data peserta / pemakalah (tambah, hapus, edit)	Data berubah sesuai manajemen yang dilakukan (tambah, hapus atau edit)	Valid
3	Admin manajemen data reviewer (tambah, hapus, edit)	Data reviewer bisa bertambah, berubah atau dihapus	Valid
4	Admin memajemen data paper submission	Data paper bisa akses mulai dari judul hingga softfilenya	Valid
5	Admin memasang paper dan reviewer	Paper dapat di review oleh reviewer yang ditunjuk	Valid
6	Admin manajemen data pembayaran	Bukti pembayaran terlihat dan mengubah status pembayaran	Valid
7	Admin manajemen ruangan presentasi pemakalah	Ruangan presentasi muncul berserta dengan pemakalahnya	Valid

Tabel 1 memperlihatkan bahwa terdapat tujuh scenario uji untuk modul admin. Setelah pengujian, modul admin berhasil menyelesaikan tiap scenario uji dengan baik. Adapun pengujian modul reviewer diperlihatkan Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Black Box Testing Modul Reviewer

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Reviewer bisa login pada portal	Berhasil login pada portal reviewer	Valid
2	Reviewer melihat paper-paper yang harus dinilai	Data paper tampil dalam format table	Valid
3	Reviewer memberikan penilaian dan komentar	Input nilai dan komentar tersimpan dan status paper jadi 'reviewed'	Valid

Tabel 2 meperlihatkan bahwa modul reviewer dapat menyelesaikan semua scenario uji dengan baik sehingga dapat disimpulkan modul tersebut sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian kemudian dilakukan pada modul peserta/pemakalah. Hasil uji diperlihatkan oleh Tabel 3 berikut:

Tabel3. Black Box Testing Modul Peserta/Pemakalah

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Peserta bisa register	Berhasil registrasi dan diarahkan pada halaman login	Valid
2	Peserta melakukan login pada portal	Berhasil login dan masuk ke halaman portal peserta	Valid
3	Peserta melakukan submission paper (pengisian metainfo dan upload paper publikasi)	Metainfo dan upload file paper submission terkirim	Valid
4	Peserta melihat hasil review	Nilai dan komentar reviewer terlihat	Valid
5	Peserta upload bukti pembayaran	Upload file bukti pembayaran terkirim	Valid
6	Peserta mengupload paper final / hasil revisi	Upload file paper final / revisi terkirim	Valid
7	Peserta melihat jadwal dan ruangan presentasi	Data jadwal dan ruangan terlihat pada portal peserta	Valid

Tabel 3 memperlihatkan hasil Black Box Testing pada portal peserta / pemakalah. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa semua scenario uji berhasil dikerjakan dengan baik.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada ketiga modul dengan total 17 skenario, maka nilai kelayakan dan kinerja sistem dapat dihitung dengan merujuk Persamaan 1, hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai (\%)} &= \frac{17}{17} \times 100\% \\
 &= 1 \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil akhir uji test menggunakan Black Box Testing terhadap sistem manajemen konferensi ilmiah yang diajukan pada penelitian ini mendapat nilai 100% valid sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem berkinerja baik.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini mengajukan sistem manajemen konferensi ilmiah berbasis web. Terdapat tiga modul pada sistem ini yaitu modul peserta / pemakalah, modul reviewer dan modul admin/panitia. Sistem dibangun menggunakan bahasa PHP serta arsitektur kode MVC dan untuk databasenya menggunakan MySQL. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan metode Black Box testing, kinerja sistem berhasil memenuhi semua scenario uji (100%) sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang diajukan pada penelitian layak untuk digunakan dan berkinerja baik.

Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan melengkapi sistem manajemen konferensi ilmiah ini hingga dapat menampilkan indexing paper publikasi.

REFERENSI

- [1] I. N. D. Kotama, M. Sudarma, and I. M. A. Suyadnya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Konferensi Ilmiah Berbasis Web," *Jurnal SPEKTRUM*, vol. 4, no. 2, pp. 36–41, 2018.
- [2] Rusli, N. Noni, N. Ihsan, and A. S. Ahmar, "The Development of Research Management Information System Based on Web at Universitas Negeri Makassar," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1028, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [3] L. Fernando, N. Safriadi, and R. D. Nyoto,

- “Rancang Bangun Sistem Informasi Konferensi Nasional Aptikom Provinsi Kalimantan Barat Berbasis Web,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 6, no. 3, pp. 111–115, 2018.
- [4] T. Furukawa, K. Mori, K. Arino, K. Hayashi, and N. Shirakawa, “Identifying the evolutionary process of emerging technologies: A chronological network analysis of World Wide Web conference sessions,” *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 91, pp. 280–294, 2015.
- [5] M. N. Y. Utomo, T. B. Adji, and I. Ardiyanto, “Geolocation prediction in social media data using text analysis: A review,” *International Conference on Information and Communications Technology*, pp. 84–89, 2018.
- [6] Sujono and H. B. Santoso, “E-Learning Quality Analysis Of Use Of Web Conference In The Improvement Of Students With Learning Method Webqual (Case Study: Universitas KH. A. Wahab Hasbullah),” *IEESE International Journal of Science and Technology (IJSTE)*, vol. 6, no. 1, pp. 8–14, 2017.
- [7] M. N. Y. Utomo, “Pengembangan Model Migrasi Database Relational ke NoSQL Memanfaatkan Metadata SQL,” *Jurnal Teknologi ElektriKa*, vol. 17, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [8] D. Anggoro and A. Hidayat, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan,” *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151–160, 2020.
- [9] A. Pernama, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Kuningan),” *Jurnal Cloud Information*, vol. 3, no. 2, pp. 36–40, 2018.
- [10] M. N. Y. Utomo, T. B. Adji, and I. Ardiyanto, “Prediksi Geolokasi Berbasis Teks untuk Data Media Sosial Berbahasa Indonesia Menggunakan Named Entity Extraction,” *Universitas Gadjah Mada*, 2018.