Aplikasi Event dan Pengukuran Minat Masyarakat Melalui Kuesioner Online dengan Metode Prototipe

**Saputra Dwi Nurcahya¹, Purwanti²,
Dian Nazelliana³**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

dosen.putra@gmail.com¹ , pwanty7@gmail.com² ,
nazel.arka@gmail.com³

Received: 2024-11-18. **Revised:** 2024-11-30. **Accepted:** 2024-12-09.
Issue Period: Vol.8 No.2 (2024), Pp. 367-376

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi event berbasis digital yang dilengkapi fitur pengukuran minat masyarakat melalui kuesioner online dengan metode prototyping. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pengelolaan acara, seperti pengumpulan data peserta, identifikasi preferensi audiens, dan evaluasi pascaacara. Fitur utama mencakup pendaftaran online, distribusi kuesioner interaktif, dan visualisasi data secara real-time melalui dashboard. Metode prototyping digunakan untuk memastikan aplikasi relevan dengan kebutuhan pengguna melalui iterasi dan umpan balik berulang. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini meningkatkan efisiensi pengelolaan acara dan memperkuat keterlibatan peserta dengan antarmuka yang intuitif. Data kuesioner memberikan wawasan yang berguna untuk perencanaan acara yang lebih relevan. Meski aplikasi ini terbatas pada skala pengujian kecil, hasilnya memberikan dasar kuat untuk pengembangan lebih lanjut dan integrasi teknologi baru.

Kata kunci: aplikasi event, kuesioner online, minat masyarakat, metode prototyping, pengelolaan acara

***Abstract:** This study aims to develop a digital event application equipped with public interest measurement features through online questionnaires using the prototyping method. The application is designed to address challenges in event management, such as participant data collection, audience preference identification, and post-event evaluation. Key features include online registration, interactive questionnaire distribution, and real-time data visualization through a dashboard. The prototyping method ensures the application remains user-relevant through iterative feedback processes. The results show that the application enhances event management efficiency and strengthens participant engagement with an intuitive interface. Questionnaire data provide valuable insights for planning more relevant events. Although the application is limited to small-scale testing, the findings offer a strong foundation for further development and the integration of new technologies.*

Keywords: event application, online questionnaire, public interest, prototyping method, event

I. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi informasi yang semakin maju, setiap instansi pemerintah harus memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat [1]. Salah satu aspek yang dapat dioptimalkan adalah proses survei untuk mengetahui indeks kepuasan masyarakat terhadap kinerja instansi. Pengelolaan event tradisional yang mengandalkan proses manual kini semakin ditinggalkan karena dianggap kurang efisien, terutama dalam hal manajemen data peserta, pengukuran minat masyarakat, serta evaluasi keberhasilan event. Kemajuan teknologi informasi telah mengubah paradigma penyelenggaraan event tradisional yang awalnya menggunakan sistem manual, ke arah digitalisasi. Beberapa penelitian terkait hal ini telah dilakukan, seperti pengembangan model evaluasi berbasis Stake dan ANEKA-Tri Hita Karana. sistem pendaftaran seminar online, serta pemodelan sistem terintegrasi berbasis System Development Life Cycle dan metode SAW. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi manajemen data peserta, pengukuran minat masyarakat, serta evaluasi keberhasilan [2], [3], [4].

Kehadiran aplikasi berbasis teknologi memberikan solusi yang lebih modern, praktis, dan efisien untuk menjawab tantangan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan Aplikasi Event yang dilengkapi dengan fitur pengukuran minat masyarakat melalui kuesioner online, menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak prototyping. Event adalah kegiatan yang diselenggarakan untuk memperingati hal-hal penting, untuk menarik perhatian publik, atau untuk menghibur [5]. Aplikasi berbasis teknologi informasi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan kegiatan event, dari pendaftaran peserta, pembelian tiket, hingga penyebaran informasi. Pemanfaatan aplikasi berbasis web untuk mengelola proses pendaftaran dan pembelian tiket event telah banyak diterapkan [6]. Namun, pengumpulan umpan balik dari peserta melalui kuesioner masih sering dilakukan secara manual menggunakan kertas, yang menyebabkan kendala seperti kehilangan atau kerusakan data, serta kurang efektif.

Penggunaan kuesioner tradisional dalam pengumpulan data minat masyarakat juga memiliki berbagai keterbatasan, seperti rendahnya tingkat respons karena distribusi kuesioner yang tidak efektif dan proses analisis yang memakan waktu. Dengan kemajuan teknologi, penerapan kuesioner online menawarkan potensi solusi yang lebih baik. Melalui digitalisasi, pengumpulan data dapat dilakukan secara real-time, memungkinkan analisis data yang lebih cepat dan akurat. Pendekatan berbasis aplikasi juga memberikan keunggulan dalam hal aksesibilitas dan skalabilitas. Dengan memanfaatkan perangkat lunak berbasis web atau aplikasi seluler, penyelenggara dapat menjangkau audiens yang lebih luas, sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka melalui fitur-fitur yang interaktif. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi event dengan integrasi fitur kuesioner online menjadi penting untuk meningkatkan efektivitas penyelenggaraan event sekaligus memetakan minat masyarakat secara lebih baik.

Pengembangan aplikasi event yang dilengkapi dengan fitur kuesioner online menjadi relevan dalam menjawab kebutuhan zaman. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai media interaktif yang menjembatani komunikasi antara penyelenggara dan audiens. Dengan teknologi ini, penyelenggara dapat lebih mudah mengumpulkan data, memprosesnya, dan menggunakannya untuk meningkatkan pengalaman acara. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototyping. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam mengakomodasi perubahan dan masukan dari pengguna selama proses pengembangan. Dalam pendekatan ini, prototipe awal dari aplikasi akan dibuat untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. Setelah itu, pengembang akan memperbaiki dan menyempurnakan aplikasi berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, sehingga hasil akhirnya dapat memenuhi harapan pengguna secara optimal.

II. METODE DAN MATERI

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis *prototyping*. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam mengakomodasi masukan dari pengguna selama proses pengembangan, sehingga memungkinkan terciptanya aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan prototyping dalam pengembangan sistem informasi telah terbukti efektif [7]. Metode ini memungkinkan pengembang untuk dengan cepat membangun model awal sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian sebelumnya, prototyping dapat membantu menghemat waktu dan sumber daya dalam membangun sistem yang fungsional [8]. Dalam konteks pengelolaan aset negara, peneliti telah mengeksplorasi pemanfaatan metode pengembangan perangkat lunak yang cepat, seperti *Rapid Application Development*. Dengan menggunakan pendekatan ini, pengembangan sistem dapat dilakukan secara iteratif dan kolaboratif, sehingga memungkinkan penyesuaian kebutuhan pengguna secara tepat waktu. Prototipe tersebut dapat diuji dan dievaluasi sebelum diterapkan secara keseluruhan. Metode ini bertujuan untuk meminimalkan risiko kegagalan dalam pengembangan aplikasi, karena pengguna dapat memberikan masukan dan saran sejak tahap awal pengembangan.

Gambar 1. Tahapan Perancangan Sistem

Metode prototipe terdiri dari empat tahap, yaitu tahap perancangan dan analisis kebutuhan, perancangan prototipe, pengujian prototipe, dan implementasi dan evaluasi. Tahap perancangan dan analisis kebutuhan meliputi pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna dan analisis kebutuhan tersebut. Tahap perancangan prototipe meliputi pembuatan model awal dari aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan. Tahap pengujian prototipe meliputi pengujian model awal oleh pengguna untuk mendapatkan masukan dan saran. Tahap implementasi dan evaluasi meliputi penerapan model awal secara keseluruhan dan evaluasi terhadap

model tersebut. Metode prototipe dapat membantu pengembang aplikasi dalam meminimalkan risiko kegagalan dan memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mendukung pengembangan aplikasi event yang dilengkapi fitur pengukuran minat masyarakat melalui kuesioner online. Metode yang digunakan adalah kombinasi dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh data yang komprehensif. Berikut adalah metode pengumpulan data yang diterapkan:

1. Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek atau subjek yang diteliti. Observasi dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti kamera atau catatan lapangan. Metode observasi sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memperoleh data tentang perilaku, interaksi, atau fenomena yang terjadi di lapangan. Observasi dapat dilakukan secara partisipatif atau non-partisipatif, tergantung pada tujuan penelitian dan hubungan antara peneliti dengan objek atau subjek yang diteliti. Metode observasi dapat memberikan data yang akurat dan mendalam tentang objek atau subjek yang diteliti.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan responden. Wawancara dapat dilakukan secara tatap muka atau melalui telepon atau video call. Metode wawancara sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memperoleh data tentang pandangan, pendapat, atau pengalaman responden terkait dengan topik penelitian. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur atau tidak terstruktur, tergantung pada tujuan penelitian dan jenis pertanyaan yang diajukan. Metode wawancara dapat memberikan data yang mendalam dan detail tentang pandangan atau pengalaman responden terkait dengan topik penelitian.

MATERI

Pengelolaan Event

Pengelolaan event mencakup perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi acara. Secara umum, pengelolaan event dapat diartikan sebagai serangkaian langkah sistematis yang mencakup planning, directing, organizing, dan controlling [9]. Dalam konteks pendidikan, pengelolaan event serupa dengan pengelolaan kurikulum, yang meliputi tahapan perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap implementasi, pengelolaan event di sekolah mencakup programming rencana pembelajaran, penggambaran materi, dan lain-lain[10]. Pengelolaan event juga erat kaitannya dengan manajemen kelas, di mana guru berperan dalam menciptakan kondisi yang optimal untuk proses pembelajaran siswa [11]. Pengelolaan event yang efektif dapat menjadi faktor pendukung keberhasilan pembelajaran siswa di sekolah. Pengelolaan event adalah proses strategis yang melibatkan manajemen sumber daya, waktu, dan komunikasi untuk mencapai tujuan acara tertentu. Dalam konteks digital, teknologi informasi semakin banyak digunakan untuk mengotomasi proses seperti pendaftaran, promosi, dan evaluasi acara.

Beberapa tantangan yang dihadapi penyelenggara event secara tradisional adalah: 1) Kesulitan dalam mengelola data peserta secara manual; 2) Keterbatasan dalam menjangkau audiens yang lebih luas; 3) Ketidakmampuan untuk mendapatkan wawasan tentang minat audiens secara cepat dan akurat. Penggunaan aplikasi digital membantu mengatasi tantangan ini, dengan menyediakan platform terintegrasi yang mendukung berbagai fungsi pengelolaan event secara lebih efisien.

Kuesioner Online

Kuesioner adalah alat yang umum digunakan untuk mengumpulkan data, baik secara manual maupun digital. Dalam beberapa penelitian, kuesioner digunakan sebagai metode utama dalam pengumpulan data.

Gambar 2. Rancangan Use Case Diagram

Rancangan Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara objek dalam sistem atau aplikasi. Diagram ini dapat membantu dalam memahami alur kerja dari sebuah sistem, yang dapat meningkatkan efektivitas pengembangan aplikasi. Selain itu, diagram sekuens juga bisa dimanfaatkan untuk merancang dan mengimplementasikan fitur-fitur baru dalam sebuah sistem informasi [17]. Pada pengembangan sistem informasi, diagram sekuens biasanya dirancang berdasarkan use case diagram, yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem [18]. Hal ini memastikan bahwa diagram sekuens yang dibuat selaras dengan kebutuhan pengguna yang telah teridentifikasi sebelumnya [19].

Gambar 3. Rancangan Sequence Diagram

Rancangan Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Activity diagram adalah salah satu dari diagram Unified Modeling Language yang digunakan untuk memodelkan aliran kerja atau workflow dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Hal ini sejalan dengan apa yang dijelaskan dalam salah satu sumber yang menyatakan bahwa "An Activity represents a single task performed within a process" [20], [21]. Activity diagram memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan diagram alur lainnya, seperti tidak memerlukan dummy activities, lebih mudah dipahami, dan dapat menggambarkan aktivitas yang saling tumpang tindih dengan lebih baik [21], [22]. Penggunaan activity diagram dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis user centered design juga telah dibahas dalam salah satu sumber yang menyebutkan "activity diagram admin" sebagai bagian dari model pengembangan sistem tersebut [22].

Gambar 4. Rancangan Activity Diagram

Rancangan Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara entitas (objek atau konsep) dalam basis data. ERD adalah alat yang penting dalam perancangan basis data karena memungkinkan kita untuk memvisualisasikan hubungan antara entitas dan atribut-atributnya secara jelas.

Gambar 5. Rancangan Entity Relationship Diagram

Rancangan Desain Infrastruktur

Desain infrastruktur web dan server adalah proses perencanaan dan pengaturan komponen teknologi yang diperlukan untuk mendukung pengoperasian sebuah situs web atau aplikasi web. Ini melibatkan mempertimbangkan kebutuhan kinerja, keandalan, keamanan, skalabilitas, dan efisiensi sistem.

Gambar 6. Desain Aplikasi

Gambar 7. Desain Server

Pengujian Prototype

Pengujian prototype dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna untuk menguji fungsionalitas dan usabilitas aplikasi event online yang telah dirancang menggunakan metode pengujian Black Box. Metode Pengujian Black Box (Black Box Testing) adalah pendekatan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan rincian internal atau struktur kode yang ada di

dalamnya. Dalam metode ini, pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna akhir, di mana pengujian dilakukan terhadap input yang diberikan dan output yang dihasilkan oleh sistem.

Pengguna diminta untuk melakukan beberapa fungsional pada aplikasi yang di buat, seperti fitur login dan register, fitur pencarian detail event, fitur kelola event, fitur kuesioner dan laporan.. Selama pengujian, pengguna diminta untuk memberikan masukan dan saran terkait dengan aplikasi yang telah diuji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi event online yang telah dirancang memiliki fungsionalitas yang baik dan kompatibel dengan penggunaan web desktop dan web mobile serta mudah digunakan oleh pengguna.

IV. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi event dengan fitur pengukuran minat masyarakat melalui kuesioner online menggunakan metode prototyping memberikan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan acara. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah proses operasional acara, seperti pendaftaran peserta, penyebaran informasi, dan pengumpulan data minat audiens. Dengan teknologi digital, aplikasi ini menawarkan efisiensi dan akurasi yang tidak dapat dicapai oleh metode manual. Fitur utama aplikasi meliputi sistem pendaftaran online dan kuesioner interaktif yang memungkinkan penyelenggara untuk mengidentifikasi preferensi audiens, seperti jenis acara, waktu, dan tema yang diminati. Data yang diperoleh dari kuesioner dapat divisualisasikan secara real-time melalui dashboard, memberikan wawasan yang berguna untuk perencanaan dan evaluasi acara. Metode prototyping memungkinkan iterasi berulang berdasarkan umpan balik pengguna, memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan nyata penyelenggara dan peserta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat keterlibatan peserta dengan menyediakan antarmuka yang intuitif dan fitur interaktif. Meski begitu, keterbatasan dalam pengujian pada skala kecil dan fokus pada jenis acara tertentu menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut. Secara keseluruhan, aplikasi ini berpotensi menjadi alat yang penting bagi penyelenggara acara untuk menciptakan pengalaman yang lebih relevan, efisien, dan berbasis data, sehingga mendukung keberhasilan acara di era digital.

REFERENCES

- [1] Y. Firmansyah, R. Maulana, and M. S. Maulana, "Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 9, no. 3, p. 315, Aug. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i3.46964.
- [2] D. G. H. Divayana, "Pengembangan Model Evaluasi Stake Berbasis ANEKA-Tri Hita Karana dengan Pengkalkulasian SAW dalam Penentuan Aspek-aspek Prioritas Perbaikan Mutu Belajar dan Karakter Siswa," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 6, no. 2, p. 143, Aug. 2020, doi: 10.26418/jp.v6i2.38557.
- [3] A. Al Kaafi, L. Widiastuti, and F. Arsiadi, "Penerapan Incremental Model Pada Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) SMA Uswatun Hasanah Jakarta," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 32–39, May 2022, doi: 10.31294/reputasi.v3i1.1197.
- [4] B. Kurniawan, B. Herdiana, and S. Alviana, "Pemodelan Smartapps Sistem Terintegrasi Metode System Development Life Cycle untuk Aplikasi Layanan Administrasi di UNIKOM," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 18, no. 1, p. 141, May 2019, doi: 10.24843/MITE.2019.v18i01.P21.
- [5] Y. Firmansyah, R. Maulana, and M. S. Maulana, "Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 9, no. 3, p. 315, Aug. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i3.46964.

- [6] D. S. Nurrachman, "Penerapan Algoritma Apostolico Dalam Pencarian Tiket Pemesanan dan Pendaftaran Seminar," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 1, p. 216, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2642.
- [7] R. Van Buskirk and B. W. Moroney, "Extending prototyping," *IBM Systems Journal*, vol. 42, no. 4, pp. 613–623, 2003, doi: 10.1147/sj.424.0613.
- [8] E. R. Gunawan, E. F. Ripanti, and H. Novriando, "Rapid Application Development untuk Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Barang Milik Negara (Studi Kasus UPT PPD Wilayah Sintang)," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 9, no. 1, p. 148, Apr. 2023, doi: 10.26418/jp.v9i1.61371.
- [9] I. Prastowo, "PELATIHAN KEAMANAN DAN KESELAMATAN DI DESTINASI WISATA SESUAI STANDAR NASIONAL MAUPUN INTERNASIONAL BAGI PENGELOLA PARIWISATA DI KABUPATEN SUKOHARJO," *JURNAL PENGABDIAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA*, vol. 3, no. 1, pp. 37–46, Mar. 2022, doi: 10.47942/jpttg.v3i1.829.
- [10] G. F. Hazimah, S. A. Cahyani, S. N. Azizah, and P. Prihantini, "Pengelolaan Kurikulum dan Sarana Prasarana Sebagai Penunjang Keberhasilan Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, vol. 9, no. 2, pp. 121–129, Aug. 2022, doi: 10.21831/jppfa.v9i2.44591.
- [11] D. A. Sari, F. Octaviani, P. Putri, and N. Suswita, "KETERAMPILAN GURU DALAM MENGELOLA KELAS MENURUT ASMAWATI," *JOURNAL EDUCATIONAL MANAGEMENT REVIEWS AND RESEARCH*, vol. 1, no. 02, Dec. 2022, doi: 10.56406/emrr.v1i02.211.
- [12] N. R. Rambe and W. Mirna, "ADAPTASI MODEL ADiK (AKTIF, DISKUSI, DAN KREATIF) DALAM MENULIS TEKS EKSPLANASI," *JURNAL PENELITIAN BIDANG PENDIDIKAN*, vol. 28, no. 1, p. 14, Mar. 2022, doi: 10.24114/jpbp.v28i1.33149.
- [13] I. A. Siregar, "Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif," *ALACRITY: Journal of Education*, pp. 39–48, Jul. 2021, doi: 10.52121/alacrity.v1i2.25.
- [14] M. Mas'adi, "PENGARUH KEGIATAN PROMOSI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBEIAN PADA PT. INDOTEX MANDIRI DI TANGERANG," *Jurnal Ekonomi Efektif*, vol. 3, no. 1, Oct. 2020, doi: 10.32493/JEE.v3i1.7320.
- [15] A. C. CHUSNAINI and R. A. RASYID, "Effect Of Sponsorship Suitability On Music Festival Events," *Accounting and Management Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 51–56, Jul. 2023, doi: 10.33086/amj.v7i1.4088.
- [16] I. Díaz, F. Losavio, A. Matteo, and O. Pastor, "A specification pattern for use cases," *Information & Management*, vol. 41, no. 8, pp. 961–975, Nov. 2004, doi: 10.1016/j.im.2003.10.003.
- [17] A. Latifah, R. E. G. Rahayu, and T. Y. Sakti, "Penerapan Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Teknologi Fingerprint Android di Kelurahan Jayawaras," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 817–822, Nov. 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1200.
- [18] Y. V Usman, A. M. Fauzi, T. T. Irawadi, and T. Djatna, "Augmented halal food traceability system: analysis and design using UML," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 337, p. 012050, Apr. 2018, doi: 10.1088/1757-899X/337/1/012050.
- [19] E. F. Ripanti, "Pengembangan Model Evaluasi pada Integrated Information Systems di Universitas: Systematic Literature Review," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 6, no. 2, p. 224, Aug. 2020, doi: 10.26418/jp.v6i2.41258.
- [20] P. Bellan, H. van der Aa, M. Dragoni, C. Ghidini, and S. P. Ponzetto, "PET: An Annotated Dataset for Process Extraction from Natural Language Text Tasks," 2023, pp. 315–321. doi: 10.1007/978-3-031-25383-6_23.
- [21] A. Lester, "Precedence or activity on node (AoN) diagrams," in *Project Management, Planning and Control*, Elsevier, 2007, pp. 125–131. doi: 10.1016/B978-075066956-6/50025-3.
- [22] R. K. Ngantung and M. A. I. Pakereng, "Model Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis User Centered Design Menerapkan Framework Flask Python," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 3, p. 1052, Jul. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3054.