

Sistem Informasi Manajemen *Event* UKM Terintegrasi *Payment Gateway* Midtrans di ITB STIKOM Bali

Yudhistira Hadi Widiana¹⁾, Pande Putu Gede Putra Pertama²⁾, Putu Adi Guna Permana³⁾

Sistem Informasi^{1) 2) 3)}

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 210030356@stikom-bali.ac.id, putrapertama@stikom-bali.ac.id, putuadi_guna@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Banyak unit kegiatan mahasiswa di Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali masih menggunakan metode konvensional dalam manajemen event seperti penggunaan tiket fisik serta validasi pembayaran dan pengetikan sertifikat peserta yang manual. Proses tersebut memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan sehingga menyulitkan panitia dalam mengelola event. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi manajemen event berbasis website menggunakan Framework Next.js yang terintegrasi payment gateway Midtrans. Fitur-fitur utama dari sistem meliputi pengelolaan data event dan peserta serta otomatisasi transaksi pembayaran dan pembuatan sertifikat. Sistem dirancang dengan antarmuka yang disesuaikan dengan identitas ITB STIKOM Bali. Adapun perancangan sistem menggunakan Diagram Konteks dan Entity Relationship Diagram. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall. Sistem memiliki tiga user role yaitu admin, panitia, dan peserta yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda. Sistem dapat memudahkan panitia dalam proses pendaftaran dan pengelolaan data peserta. Sistem telah diuji menggunakan blackbox testing dan menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, ITB STIKOM Bali, Payment Gateway Midtrans, Automasi, Framework Next.js.

1. Pendahuluan

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan wadah bagi mahasiswa untuk mengembangkan minat dan bakat mereka [1]. UKM tidak jauh dari kegiatan *event*, setiap UKM biasanya memiliki setidaknya satu *event* tahunan. Namun, banyak UKM di Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali yang masih menggunakan metode konvensional pada manajemen *event*, terutama dalam proses pendaftaran, pembayaran, dan pemberian sertifikat. Misalnya seperti penggunaan tiket fisik, pengetikan nama peserta secara manual pada sertifikat, serta pengecekan dan validasi bukti pembayaran yang dilakukan secara berkala untuk memastikan dana pendaftaran sudah masuk ke rekening panitia. Proses tersebut tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan, sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi panitia *event* UKM.

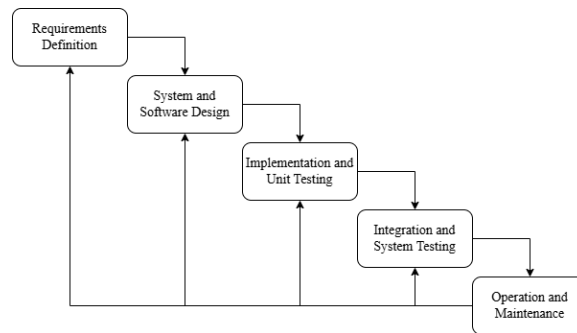
Dalam mendukung penelitian ini, penulis merujuk pada dua artikel hasil penelitian terdahulu yang relevan. Penelitian dengan judul “Sistem informasi manajemen *ticketing event* dengan *payment gateway* berbasis Node.js dan Next.js” pada studi kasus konser musik di Universitas Merdeka Malang, oleh Ari Yogi Prasetyo dan Galandaru Swalaganata. Penelitian ini menghasilkan sistem yang telah berhasil dibuat dan dapat membantu panitia dalam proses penyelenggaraan *event* serta membantu peserta dalam proses pembelian tiket. Selain itu, penggunaan framework Next.js membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih cepat [2]. Penelitian lain dengan judul “Sistem Informasi *Event Organizer* Pada Wahana Entertainment Berbasis Java” oleh Muhammad Fachrul Rizky, Maria Cleopatra, dan Diyan Parwatiningsy. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi *event* yang mempermudah karyawan pada Wahana Entertainment dalam pendataan [3].

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan sebelumnya, serta merujuk pada penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini penulis akan membangun suatu sistem informasi manajemen *event* UKM menggunakan Framework Next.js yang terintegrasi *payment gateway* Midtrans dengan studi kasus di ITB STIKOM Bali. Sistem informasi adalah sistem yang bisa memberikan informasi dengan berbagai cara sehingga bermanfaat bagi pengguna [4], biasanya merupakan gabungan teknologi informasi dan pengguna teknologi itu sendiri, untuk pengolahan data menjadi informasi [5]. Sedangkan *payment gateway* adalah sistem yang memfasilitasi transaksi pembayaran online [6]. Sistem yang dibuat akan menyesuaikan

antarmuka dengan identitas STIKOM serta dilengkapi fitur tambahan untuk menghasilkan nama sertifikat secara otomatis. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu baik panitia maupun peserta dalam melakukan proses *event* yang dijelaskan sebelumnya.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode *Waterfall* yang dikenal sebagai pendekatan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak [7]. Metode ini membagi proyek menjadi beberapa tahapan yang disesuaikan dengan kebutuhan dari penelitian ini. Tahapan pada metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 1. Metode *Waterfall* [8]

1. *Requirements Definition*: Tahap ini menganalisis kebutuhan sistem yang mencakup kegunaan yang diharapkan pengguna dan batasan yang perlu diterapkan untuk menentukan fitur dan fungsi.
2. *System and Software Design*: Tahap ini bertujuan menggambarkan seperti apa sistem yang akan dibangun. Gambaran tersebut seperti pembuatan ERD, DFD, dan tampilan antarmuka pengguna.
3. *Implementation and Unit Testing*: Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem atau koding berdasarkan rancangan yang telah disiapkan sebelumnya. Hasilnya akan berupa sistem yang jadi dan akan di tes menggunakan *unit testing*.
4. *Integration and System Testing*: Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* untuk menguji fungsi serta mengidentifikasi *bug*, kesalahan, atau masalah lainnya.
5. *Operation and Maintenance*: Setelah sistem dirilis, dilakukan pemeliharaan sistem untuk memperbaiki kesalahan pada tahapan sebelumnya dan juga *update* terhadap sistem apabila diperlukan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis

Berikut merupakan hasil analisis dari sistem informasi manajemen *event* UKM di ITB STIKOM Bali.

1. Analisis Pengguna

Sistem ini memiliki tiga hak akses, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Pengguna

No	Pengguna	Keterangan
1	Admin	Memiliki hak akses terhadap halaman <i>dashboard</i> admin, <i>dashboard</i> panitia, dan halaman <i>event</i> , termasuk kemampuan untuk mengelola data panitia, mahasiswa, UKM, dan <i>event</i> . Admin juga dapat mengakses dan melihat <i>feedback event</i> masing-masing UKM, serta memiliki wewenang untuk memanipulasi data yang dapat dikelola.

		Selain itu, admin berhak untuk mengubah status mahasiswa menjadi panitia dan sebaliknya.
2	Panitia	Memiliki akses ke <i>dashboard</i> panitia dan halaman data <i>event</i> untuk membuat, menghapus, dan mengubah <i>event</i> pada UKM terkait, serta mengelola data peserta. Setelah <i>event</i> berakhir, panitia dapat melihat <i>feedback</i> peserta. Selain itu, panitia dapat mendelegasikan tugas <i>contact person</i> kepada rekan panitia lain dalam UKM yang sama dan melakukan <i>generate</i> nama sertifikat otomatis untuk peserta.
3	Mahasiswa / Peserta	Memiliki akses sebagai mahasiswa untuk melihat, membeli, dan memberikan <i>feedback</i> pada <i>event</i> yang diikuti. Mahasiswa dapat membeli tiket <i>event</i> melalui berbagai metode pembayaran yang disediakan oleh Midtrans. Mahasiswa juga dapat mengubah beberapa data profil serta memperoleh sertifikat untuk setiap event yang telah diikuti.

2. Analisis Data

Adapun beberapa data yang diolah pada sistem dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data

No	Data	Keterangan
1	User	Data yang berisi informasi pengguna dan hak aksesnya.
2	Event	Data yang berisi informasi terkait detail <i>event</i> .
3	UKM	Data yang berisi informasi UKM yang terdaftar.
4	Purchase	Data yang berisi informasi terkait pembelian event, mencakup jumlah, harga awal, harga total, dan status pembayaran.
5	Peserta event	Data yang berisi informasi terkait peserta yang mengikuti <i>event</i> .
6	Anggota UKM	Data yang berisi informasi terkait anggota UKM.

3. Analisis Proses

Adapun proses dalam sistem ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Proses

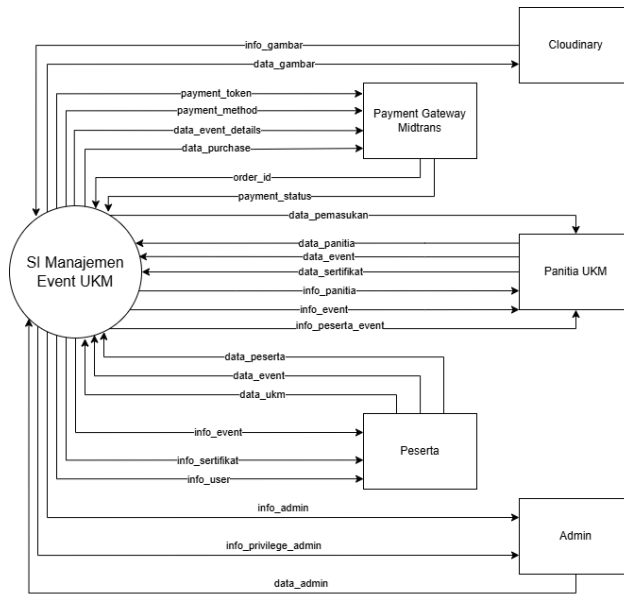
No	Proses	Keterangan	Pengguna
1	Login	Proses verifikasi email dan <i>password</i> untuk mendapatkan akses masuk ke sistem.	Admin, Panitia, Mahasiswa
2	Register	Proses memasukkan data yang untuk mendaftar pada sistem.	Mahasiswa
3	Kelola data <i>event</i>	Proses mengelola data <i>event</i> seperti CRUD (<i>create, read, update, delete</i>) pada <i>event</i> .	Admin, Panitia
4	Kelola data peserta	Proses mengelola data <i>event</i> seperti CRUD (<i>create, read, update, delete</i>) pada peserta, termasuk status pembayaran.	Panitia
5	Delegasi tanggung jawab	Proses dimana admin dapat memilih mahasiswa yang dijadikan panitia UKM.	Admin
6	Generate sertifikat	Proses memasukkan <i>template</i> sertifikat dan data peserta yang akan menghasilkan penamaan sertifikat otomatis.	Panitia
7	Pembayaran tiket	Proses melakukan transaksi pembayaran melalui <i>payment gateway</i> Midtrans.	Mahasiswa

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah gambaran kasar tentang bagaimana sistem yang akan dibangun. Hasil dari perancangan sistem akan berupa Diagram Konteks dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

1. Diagram Konteks

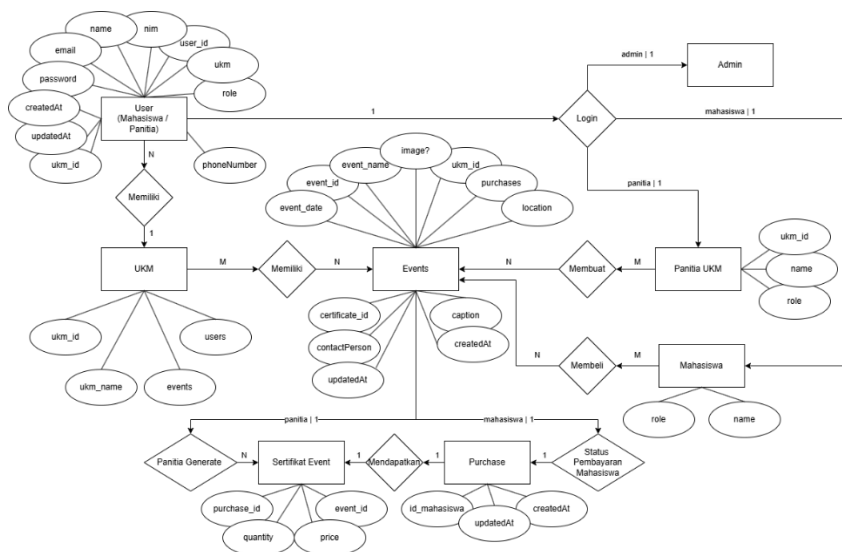
Diagram konteks adalah representasi visual yang menggambarkan ruang lingkup [9] dan interaksi antara sistem yang sedang dikembangkan dengan entitas eksternal. Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan sebuah proses yang merepresentasikan sistem secara keseluruhan [10]. Terdapat lima entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi visual yang menggambarkan hubungan antara berbagai entitas dalam sebuah basis data, serta bagaimana entitas-entitas tersebut saling berinteraksi satu sama lain [11]. ERD pada sistem dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. ERD

3.3 Implementasi Sistem

Berikut adalah penjelasan dari beberapa halaman implementasi sistem:

1. Halaman Utama *Event*

Bagian kiri atas pada gambar 3 adalah halaman utama *event* yang dapat diakses oleh semua *role*. Namun, hanya mahasiswa yang bisa membeli *event*.

2. Halaman *Event Lists*

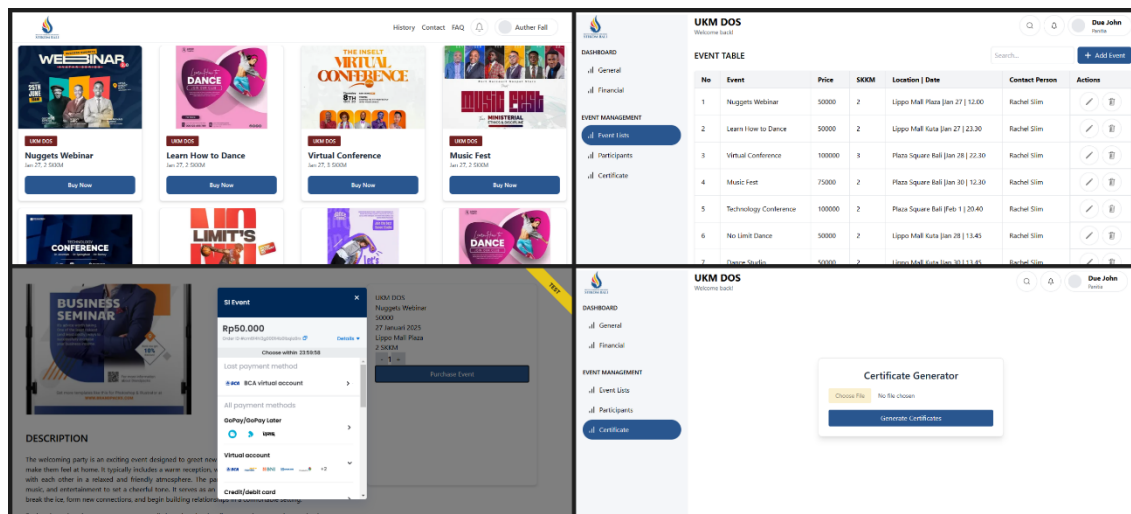
Bagian kanan atas pada gambar 3 adalah halaman *event lists*. Panitia bisa melakukan CRUD (*create, read, update, delete*) pada *event*. Panitia juga dapat melihat informasi daftar *event* dan informasi detail *event*.

3. Halaman Pembayaran *Event*

Bagian kiri bawah pada gambar 3 adalah halaman pembayaran *event*. Pada halaman ini, mahasiswa dapat membeli tiket dengan melakukan transaksi menggunakan salah satu metode pembayaran yang tersedia.

4. Halaman *Generate Sertifikat*

Bagian kanan bawah pada gambar 3 adalah halaman *generate sertifikat*. Di halaman ini, panitia dapat mengunggah daftar peserta dari *event* yang telah selesai serta satu *template* sertifikat. *File* data peserta yang digunakan berformat *.xlsx* yang diekstrak dari database. Sistem kemudian akan secara otomatis memproses data tersebut untuk menghasilkan sertifikat dengan nama masing-masing peserta.



Gambar 4. Tampilan Implementasi Sistem

3.4 Pengujian

Pada penelitian ini pengujian dilakukan menggunakan *blackbox testing*.

Tabel 4. Pengujian Sistem *Blackbox Testing*

No	Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mahasiswa membayar <i>event</i> yang dibeli	Menampilkan <i>snap pop-up</i> Midtrans, kemudian dilakukan transaksi dan mendapatkan status pembayaran.	<i>Snap pop-up</i> muncul, setelah transaksi pembayaran, data pembelian masuk ke <i>dashboard</i> Midtrans.	Sesuai
2	<i>Generate</i> sertifikat	Memasukkan data peserta dan <i>template</i> sertifikat, kemudian melakukan <i>generate</i> sertifikat untuk penamaan otomatis.	<i>File</i> .png sesuai dengan jumlah peserta, dengan nama peserta yang tercetak pada gambar.	Sesuai

3	Panitia membuat <i>event</i>	Operasi CRUD (<i>create, read, update, delete</i>) untuk data <i>event</i> , pemisahan tipe data <i>file</i> ke Cloudinary, dan delegasi tugas ke panitia UKM.	Operasi CRUD (<i>create, read, update, delete</i>) berhasil, gambar tersimpan di Cloudinary, dan delegasi tugas berhasil.	Sesuai
4	Pengguna melakukan <i>login</i>	Autentikasi pengguna dilakukan berdasarkan <i>role</i> mereka, sehingga setiap pengguna mendapatkan hak akses yang sesuai.	Setiap pengguna dapat <i>login</i> dan memperoleh hak akses sesuai dengan perannya.	Sesuai

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan sistem informasi manajemen *event* UKM pada ITB STIKOM Bali berbasis website, menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan Framework Next.js yang terintegrasi *payment gateway* Midtrans. Rancangan sistem meliputi penggunaan Diagram Konteks dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Sistem telah diuji menggunakan metode *blackbox testing* dan sudah mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Daftar Pustaka

- [1] B. Pramitasari and N. Nurgiyatna, "Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta Berbasis Web," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 19, pp. 59–65, Sep. 2019, doi: 10.23917/emitor.v19i2.7998.
- [2] A. Y. Prasetyo and G. Swalaganata, "Sistem informasi manajemen ticketing event dengan payment gateway berbasis Node.js dan Next.js," *J. Inf. Syst. Appl. Dev.*, vol. 2, no. 2, pp. 100–110, Aug. 2024, doi: 10.26905/jisad.v2i2.12982.
- [3] M. F. Rizky, M. Cleopatra, and D. Parwatiningsy, "SISTEM INFORMASI EVENT ORGANIZER PADA WAHANA ENTERTAINMENT BERBASIS JAVA," *J. Inf. Syst. Appl. Manag. Account. Res.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2021, doi: 10.52362/jisamar.v5i1.346.
- [4] N. L. M. E. Yuniawati, P. P. G. P. Pertama, and I. G. N. N. Bagiarta, "Sistem Informasi Pelayanan Customer Pada Wahyu Service Elektronik Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel," *Naratif J. Nas. Ris. Apl. Dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 186–197, 2023.
- [5] N. Suwirmayanti, P. A. G. Permana, P. A. A. Prayoga, N. K. Sukerti, and R. Hadi, "Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 1 Kediri Berbasis Web," *J. Nas. Komputasi Dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 260–267, 2023.
- [6] E. Susanto and K. Tyas, "Analytical Hierarchy Process Untuk Pemilihan Payment Gateway Pada E-Commerce," *J. FASILKOM*, vol. 14, pp. 471–477, Aug. 2024, doi: 10.37859/jf.v14i2.7099.
- [7] R. Sherman, "Chapter 18 - Project Management," in *Business Intelligence Guidebook*, R. Sherman, Ed., Boston: Morgan Kaufmann, 2015, pp. 449–492. doi: 10.1016/B978-0-12-411461-6.00018-6.
- [8] R. A. Putra, S. Astiti, A. W. Aranski, S. A. Purnama, and D. Darmansah, *Konsep Sistem Informasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [9] D. Handayani, F. Choirunisa, and D. Pratama, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Kemahasiswaan Berbasis Website pada STIA Satya Negara," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–56, Apr. 2020, doi: 10.35957/jtsi.v1i1.321.
- [10] M. Fernandy, K. Darmawan, and D. Kristiyanto, "Comparison Analysis of Native Database Design with Object Oriented Design," *J. Dinda Data Sci. Inf. Technol. Data Anal.*, vol. 3, pp. 6–10, Feb. 2023, doi: 10.20895/dinda.v3i1.707.
- [11] Khoulah 'Afifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review," *INTECH Inform. Dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–11, Apr. 2022, doi: 10.54895/intech.v3i1.1261.