

**PENERAPAN MODEL WATERFALL DALAM PERANCANGAN  
APLIKASI MANAJEMEN EVENT PB PERSATUAN CARTUR SELURUH  
INDONESIA (PERCASI) BERBASIS WEBSITE**

***APPLICATION OF THE WATERFALL MODEL IN THE DESIGN OF A  
WEBSITE-BASED PB EVENT MANAGEMENT APPLICATION FOR THE  
INDONESIAN CARTUR UNION (PERCASI)***

Hilda Amalia<sup>1</sup>, Ari Puspita<sup>2\*</sup>, Retno Utami<sup>3</sup>, Lia Mazia<sup>4</sup>, Ade Fitria Lestari<sup>5</sup>

<sup>1235</sup>Fakultas Teknik dan Informatika, <sup>1</sup>Program Studi Teknologi Informasi

<sup>235</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

<sup>4</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Bisnis Digital

Universitas Nusa Mandiri

ari.arp@bsi.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model Waterfall dalam perancangan aplikasi manajemen event berbasis web untuk PB Persatuan Cartur Seluruh Indonesia (PERCASI), untuk memenuhi kebutuhan sistem manajemen yang efisien dalam menyelenggarakan berbagai acara. Dengan menggunakan pendekatan Waterfall yang sistematis, penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan aplikasi. Aplikasi ini dibangun menggunakan framework CodeIgniter (CI), yang memungkinkan pengembangan yang cepat dan terstruktur. Aplikasi ini memungkinkan akses data secara langsung oleh PB Percasi dan Pengda Tingkat Provinsi, di mana Pengda dapat menginput data peserta dan Admin dapat memeriksa jumlah peserta serta menghitung biaya registrasi dengan efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam manajemen event, serta menjadi alat yang bermanfaat bagi PERCASI dalam menjalankan tugas dan fungsinya secara optimal.

**Kata Kunci : WaterFall, PERCASI, CodeIgniter**

**Abstract**

*This research aims to apply the Waterfall model in designing a web-based event management application for PB Persatuan Cartur Seluruh Indonesia (PERCASI), to meet the need for an efficient management system in organizing various events. Using a systematic Waterfall approach, this research includes requirements analysis, design, implementation, testing, and application maintenance. The app is built using the CodeIgniter (CI) framework, which allows for fast and structured development. This application allows direct data access by PB Percasi and Provincial Regional Governments. Regional*

*Governments can input participant data and Admins can check the number of participants and calculate registration fees efficiently. This application is expected to increase transparency and efficiency in event management and become a useful tool for PERCASI in carrying out its duties and functions optimally.*

**Keyword: WaterFall, PERCASI, CodeIgniter**

## **PENDAHULUAN**

Di era digital saat ini, teknologi informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional berbagai organisasi, termasuk dalam pengelolaan acara. PB Persatuan Cartur Seluruh Indonesia (PERCASI) sebagai organisasi yang bergerak dalam bidang catur, memiliki kebutuhan mendesak untuk mengelola berbagai acara dan turnamen dengan lebih terstruktur dan efisien. Proses pengelolaan acara yang manual seringkali menyebabkan kebingungan, kesalahan data, dan kurangnya transparansi dalam pelaporan.

Salah satu solusi untuk meningkatkan manajemen acara adalah dengan mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan secara real-time. Dengan adanya aplikasi ini, PB PERCASI dan Pengda tingkat provinsi dapat dengan mudah melakukan input data peserta, memeriksa jumlah peserta, serta menghitung biaya registrasi dengan efisien. Selain itu, sistem ini juga akan mendukung proses pembayaran iuran dan registrasi, yang sangat penting

dalam memastikan kelancaran setiap acara.

Model Waterfall dipilih sebagai pendekatan dalam perancangan aplikasi ini karena kesederhanaan dan strukturnya yang jelas. Pendekatan ini memungkinkan setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan. Pada penelitian sebelumnya tahun 2023 oleh (Ardiansah & Hidayatullah, 2023) penggunaan model Waterfall dapat membantu tim pengembang untuk meminimalkan risiko kesalahan dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Selain itu, penelitian oleh (Rumetna et al., 2022) juga menunjukkan bahwa model Waterfall efektif diterapkan pada proyek-proyek dengan spesifikasi yang jelas dan tidak banyak mengalami perubahan

Penelitian yang dilakukan oleh Herlambang dan Santoso menyimpulkan

bahwa proses manajemen *event* pada umumnya pada suatu organisasi tidak dilakukan secara tersentral dan tidak ada acuan dalam pembagian informasi yang bisa dili

hat oleh seluruh pihak yang terlibat.(Faesal Herlambang, 2021).

Melalui penelitian ini, diharapkan aplikasi manajemen event yang dirancang dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam penyelenggaraan acara, serta menjadi alat yang berguna bagi PB PERCASI dalam menjalankan tugas dan fungsinya secara optimal. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan teknologi informasi dalam organisasi olahraga di Indonesia.

## **LANDASAN TEORI**

### **Konsep Dasar Sistem**

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Elemen di dalam sebuah sistem disebut sebagai sub-sistem yang tidak dapat berdiri sendiri. Sub sistem inilah yang saling berinteraksi dan saling berhubungan sehingga tujuan dari sistem dapat tercapai (Usman, 2023)

### **Sistem Informasi**

Sistem Informasi didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi (Rizki Anggraini et al., 2024).

### ***Entity Relationship Diagram (ERD)***

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas pada sebuah basis data mulai dari objek hingga atributnya. ERD digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan entitas yang ada pada sistem sehingga memiliki kemampuan yang baik dan sesuai dengan yang kebutuhan sistem yang dikembangkan(Laras Wati et al., 2024)

### ***Logical Record Structure (LRS)***

Logical Record Structure (LRS) merupakan menggambarkan struktur rekord-rekord dari entitas berdasarkan hasil relasi antar entitas yang terdapat pada Entity Relationship Diagram (ERD). LRS adalah sebuah model sistem yang digambarkan mengikuti pola atau aturan pemodelan tertentu sesuai dengan konvensi ke LRS(Nurhadi & Indrayuni, 2024).

### ***Unified Modelling Language (UML)***

Unified Modelling Language (UML) merupakan metode dalam pemodelan secara visual sebagai sarana dalam perancangan sistem berorientasi objek. Diagram UML yang sering digunakan adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram. Pada tahap analisis kebutuhan, UML digunakan untuk memvisualisasi, menentukan ruang lingkup, dan mendokumentasikan sistem secara efektif, yang bermanfaat untuk

berbagai pemangku kepentingan suatu aplikasi (Noneng Marthiawati et al., 2024)

### **Website**

Website ataupun disebut dengan “web” adalah suatu laman elektronik yang berupa audio visual yang memuat informasi (Dava Pratama, 2024). Dokumen dalam website disebut dengan webpage dan link dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman ke halaman (hypertext) lain. Halaman web (webpage) dapat diakses menggunakan penjelajah web atau browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox.

### **MySQL**

Website ataupun disebut dengan “web” adalah suatu laman elektronik yang berupa audio visual yang memuat informasi (Siyasih, 2021). Dokumen dalam website disebut dengan webpage dan link dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman ke halaman (hypertext) lain. Halaman web (webpage) dapat diakses menggunakan penjelajah web atau browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox.

### **CodeIgniter**

Website ataupun disebut dengan “web” adalah suatu laman elektronik yang berupa audio visual yang memuat informasi (Heriyawan et al.,

2023). Dokumen dalam website disebut dengan webpage dan link dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman

### **PHP**

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman skrip yang digunakan terutama untuk pengembangan web. PHP dirancang untuk menghasilkan konten web dinamis dan interaktif, serta dapat disisipkan ke dalam kode HTML (Faqih & Wahyudi, 2022)

## **METODE PENELITIAN**

### **Tahapan Penelitian**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif didasarkan dengan siklus *System Life Cycle* (SDLC) (Pargaonkar, 2023). Berikut tahapan penelitian dengan menggunakan model waterfall:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut adalah penjelasan pada tahapan penelitian :

#### 1. Persiapan

Tahapan ini adalah proses untuk menentukan masalah yang perlu

dipecahkan dengan mencari informasi awal, membuat maksud dan tujuan penelitian.

## 2. Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung pada Persatuan Catur Seluruh Indonesia (PERCASI) kemudian mencari literature yang sesuai dengan studi kasus yang angkat.

## 3. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini adalah mengumpulkan kebutuhan dari system seperti data event catur, data pembayaran iuran event, data berita, data gelar dll.

## 4. Desain Sistem

Tahapan ini adalah proses merancang arsitektur perangkat lunak dengan diagram Unified Modeling Language (UML) seperti *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* (Andi Saputra et al., 2020).

## 5. Membuat Kode Program

Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada kode program untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pemrograman. Dalam penelitian ini peneliti membuat kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter 3.

## 6. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengujian pada software yang dihasilkan

memastikan kode program dapat berjalan dengan baik dari segi logis dan fungsional (Supriyono, 2020).

## 7. Pengembangan system

Pada tahapan ini dilakukan pemeliharaan dan pembaruan sistem sesuai kebutuhan.

## Analisa dan Perancangan

Analisis prosedur sistem berjalan ini berguna untuk mengetahui kelemahan atau kesalahan dari sistem yang ada tersebut. Prosedur dalam pelaksanaan *event* PB Percasi adalah:

### 1. Prosedur Pendaftaran Peserta *Event*

- a. Peserta *event* mendaftarkan diri melalui petugas/operator Pengda Tingkat Provinsi. Sekum Prov
- b. Petugas/operator Pengda tingkat provinsi kemudian mengirim data peserta yang telah divalidasi ke PB Percasi.
- c. Petugas PB Percasi mencatat data peserta event yang diterima dari petugas/operator Pengda Tingkat Provinsi.

### 2. Prosedur Pembayaran Biaya Registrasi Peserta

- a. Petugas PB percasi melakukan klasifikasi peserta berdasarkan kategori dan tingkatan gelar peserta.
- b. Berdasarkan klasifikasi tersebut, ditentukan biaya registrasi yang harus dibayarkan oleh Pengda tingkat provinsi. Jika ada iuran wajib, maka iuran wajib dan biaya registrasi disampaikan ke pengda tingkat provinsi.

- c. Berdasarkan perhitungan biaya yang harus dibayarkan oleh pengda dari PB Percasi, maka pihak pengda segera membayarkan jumlah biaya tersebut melalui transfer bank.
- 3. Penentuan Pemenang
  - a. Penanggung jawab event (PJ) menetapkan peserta yang menjadi pemenang pada bagian terkait staff/event Khusus.
  - b. Staf event khusus menyampaikan laporan ke Ketua Umum

**Analisa Kebutuhan Sistem**

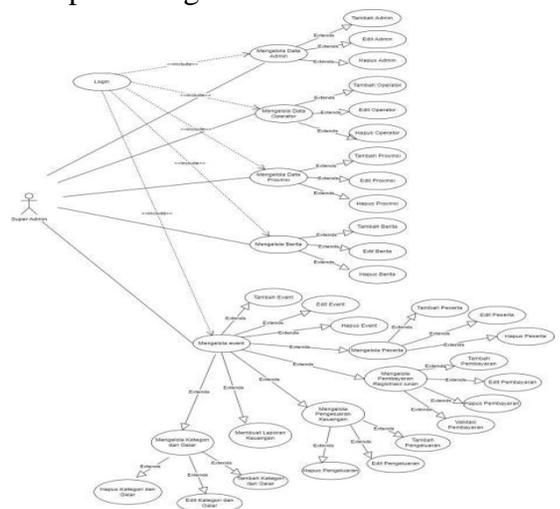
Berdasarkan perancangan sistem manajemen event pada PB Percasi , ada 3 pengguna yang melakukan interaksi di dalam sistem, yaitu: admin, super admin dan operator Pengda Provinsi dan pengunjung web sebagai berikut :

- 1. Kebutuhan Admin
  - a. Melakukan login.
  - b. Mengelola data event.
  - c. Mengelola kategori dan gelar.
  - d. Mengelola data peserta.
  - e. Mengelola data penerimaan pembayaran registrasi dan iuran.
  - f. Mengelola data transaksi pengeluaran keuangan.
  - g. Membuat laporan keuangan event.
  - h. Mengelola data web.
  - i. Melakukan logout.
- 2. Super Admin
  - a. Melakukan login.
  - b. Mengelola data provinsi.
  - c. Mengelola data admin.

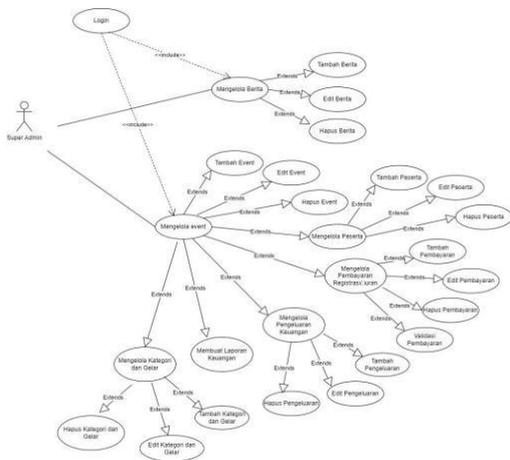
- d. Mengelola data operator provinsi.
- e. Pengaturan sistem.
- f. Menghapus data
- g. Dapat melakukan semua yang dilakukan oleh admin.
- h. Melakukan logout.
- 3. Operator Provinsi.
  - a. Melakukan login.
  - b. Melihat data event.
  - c. Menginput data peserta pada event,
  - d. Menginput data pembayaran dan konfirmasi pemvayaran.
  - e. Melakukan logout.
- 4. Pengunjung Web
  - a. Membuka halaman web percasi.
  - b. Melihat data posting berita.
  - c. Melihat data event yang ada.

**Rancangan Use Case Diagram**

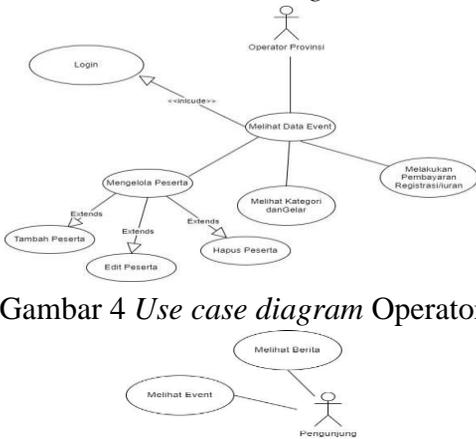
Use case diagram merupakan titik awal baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan.



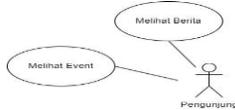
Gambar 2 Use case diagram Super Admin



Gambar 3 Use case diagram Admin



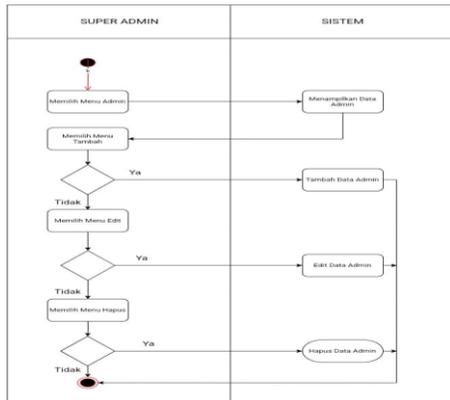
Gambar 4 Use case diagram Operator



Gambar 5 Use case diagram Pengunjung

**Rancangan Activity Diagram**

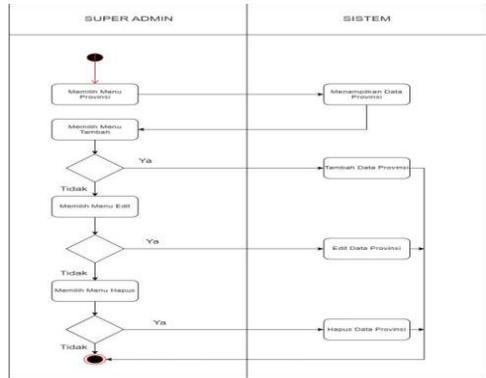
Activity Diagram / Diagram Aktifitas menggambarkan aktifitas yang terjadi pada sistem dari awal sampai akhir.



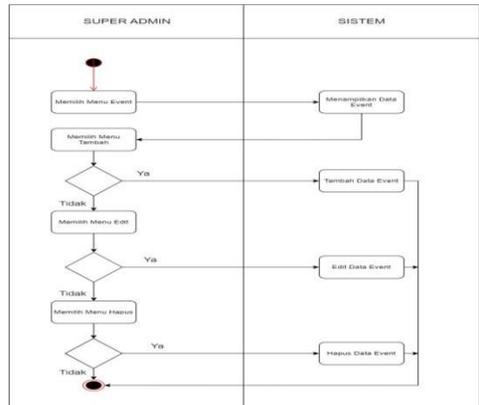
Gambar 6 Activity diagram mengelola data admin



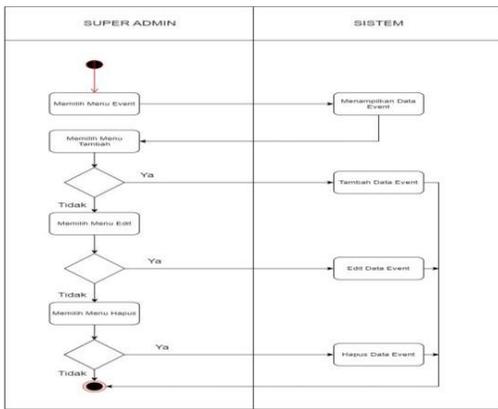
Gambar 7 Activity diagram mengelola data operator



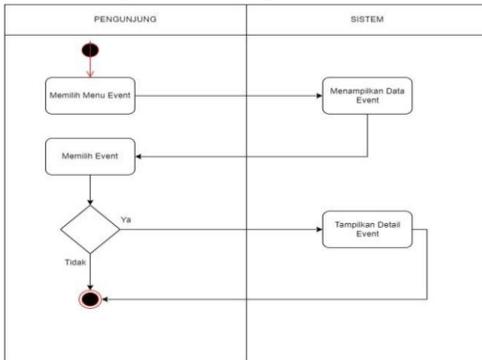
Gambar 8 Activity diagram mengelola data provinsi



Gambar 9 Activity diagram mengelola data event

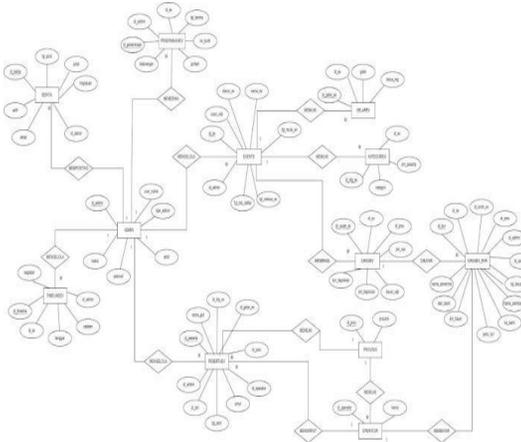


Gambar 10 Activity diagram mengelola data peserta event



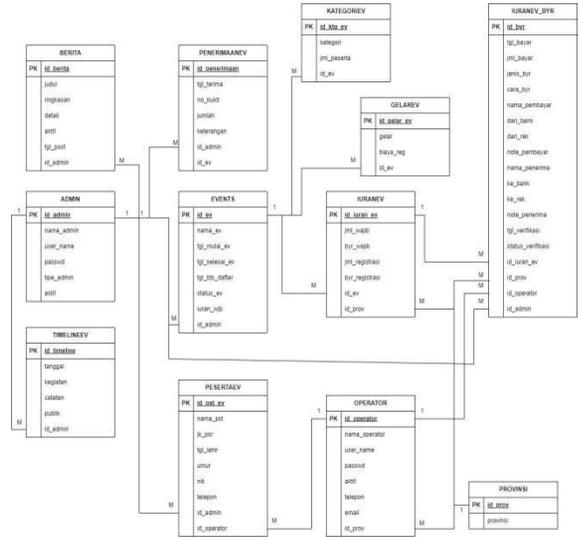
Gambar 11 Activity diagram melihat event

### Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 12 Entity Relationship Diagram (ERD)

### Logical Record Struktur (LRS)

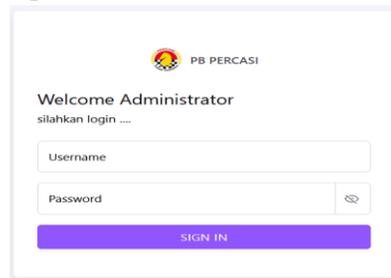


Gambar 13 Logical Record Structure (LRS)

## HASIL DAN IMPLEMENTASI

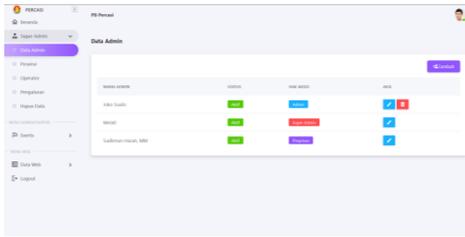
### 1. Interface Admin

- a. Laman login admin ini digunakan oleh admin maupun super admin untuk mengakses menu *dashboard* admin atau super admin.

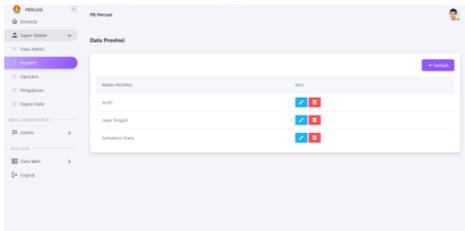


Gambar 14 Halaman login admin.

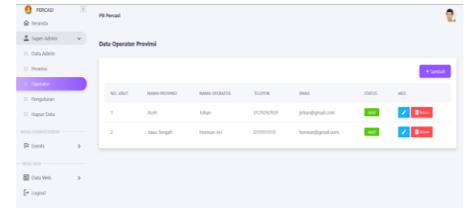
- b. Laman data admin, digunakan oleh Super Admin untuk mengelola data admin.



Gambar 15 Halaman data admin.  
c. Laman data provinsi, digunakan oleh Super Admin untuk mengelola data provinsi.



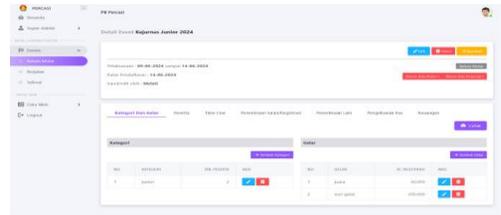
Gambar 16 Halaman data provinsi.  
d. Laman data operator, digunakan oleh Super Admin untuk mengelola data operator.



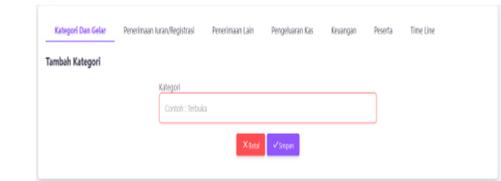
Gambar 17 Halaman data operator.  
e. Laman data event, digunakan oleh Admin untuk mengelola data event.



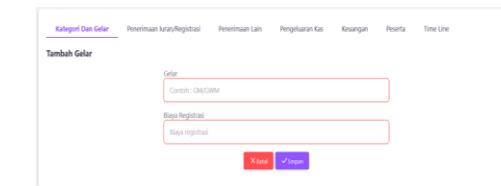
Gambar 18 Halaman data event.  
f. Laman data detail event, digunakan oleh Admin untuk mengelola data sebuah event.



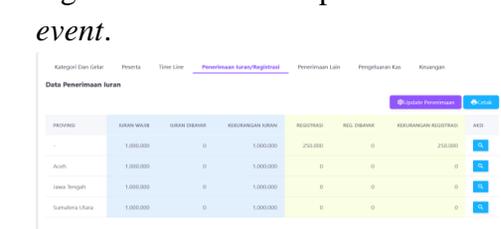
Gambar 19 Halaman tambah kategori pada event  
g. Laman menambahkan kategori pada sebuah event.



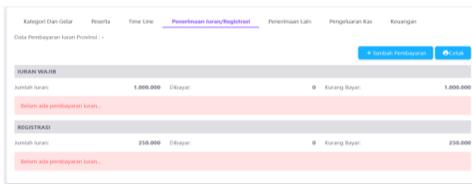
Gambar 20 Halaman tambah kategori pada event  
h. Laman menambahkan gelar pada sebuah event



Gambar 21 Halaman tambah gelar pada event  
i. Laman data penerimaan uang registrasi dan iuran pada sebuah event.

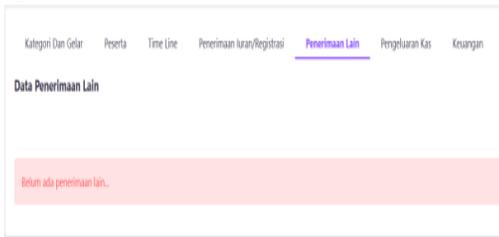


Gambar 22 Halaman data penerimaan registrasi dan iuran pada sebuah event.  
j. Laman detail penerimaan uang registrasi dan iuran pada sebuah event.



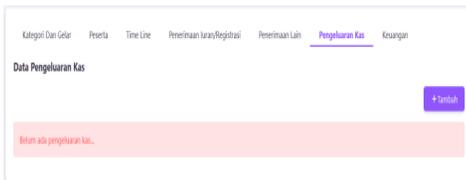
Gambar 23 Halaman detail penerimaan registrasi dan iuran pada sebuah event.

k. Laman data penerimaan lainnya pada sebuah event.



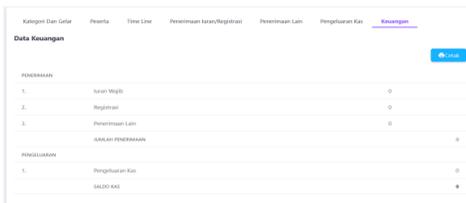
Gambar 24 Halaman detail penerimaan lainnya pada sebuah event.

l. Laman data pengeluaran kas pada sebuah event.



Gambar 25 Halaman pengeluaran kas pada sebuah event

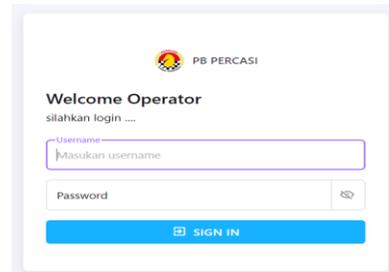
m. Laman laporan keuangan pada sebuah event.



Gambar 26 Halaman laporan keuangan pada sebuah event

## 2. Interface Operator

a. Laman login operator provinsi.



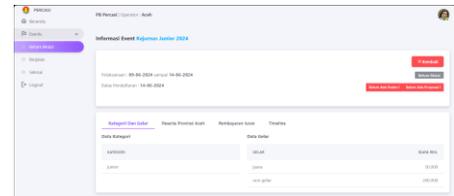
Gambar 27 Halaman login operator provinsi

b. Laman data event.



Gambar 28 Halaman data event

c. Laman detail event.



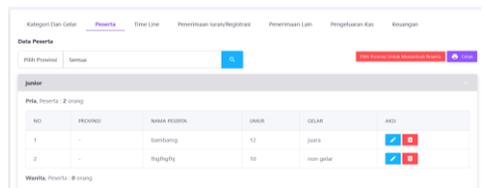
Gambar 29 Halaman detail event

d. Laman data kategori dan gelar



Gambar 30 Halaman data kategori dan gelar pada sebuah event.

e. Laman data peserta pada sebuah event.



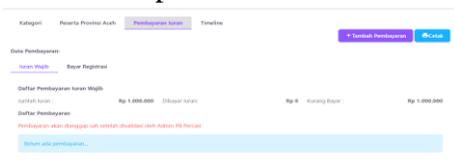
Gambar 31 Halaman data peserta pada sebuah event

f. Laman menambahkan peserta pada sebuah event



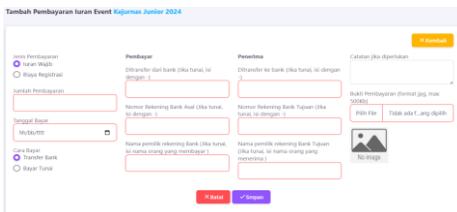
Gambar 32 Halaman menambah peserta pada sebuah event.

g. Laman data pembayaran registrasi dan iuran pada sebuah event



Gambar 33 Halaman data pembayaran registrasi dan iuran pada sebuah event

h. Laman menambahkan pembayaran registrasi dan iuran pada sebuah event.



Gambar 34 Halaman data pembayaran registrasi dan iuran pada sebuah event

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, penulis menyimpulkan dari seluruh pokok bahasan mengenai perancangan program manajemen events pada PB Percasi berbasis web sebagai berikut :

1. Program manajemen event berbasis web dapat memberikan kemudahan dalam mengelola setiap event yang diselenggarakan oleh PB Percasi, karena data dapat

diakses secara langsung oleh pihak PB Percasi maupun Pengda Tingkat Provinsi.

2. Data peserta event diinput langsung oleh Pengda dan Admin dapat memeriksa jumlah peserta yang sudah terdaftar termasuk perhitungan biaya registrasi. Hal ini memudahkan dalam penentuan jumlah yang harus dibayarkan oleh Pengda.
3. Pembayaran iuran dan registrasi dapat diinput secara langsung melalui sistem dan Admin bisa memverifikasi data pembayaran sehingga resiko kekeliruan dalam pembayaran dapat diminimalisir.
4. Masyarakat umum dapat memperoleh informasi mengenai berita dan event yang berlangsung dengan adanya halaman web untuk umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Saputra, Ashari Imamuddin, & Pria Sukamto. (2020). *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Penjualan Case Study: Pt. X. INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 1(2), 78–86. <https://doi.org/10.37373/infotech.v1i2.67>
- Ardiansah, T., & Hidayatullah, D. (2023). *Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web*. *Journal of Information Technology, Software Engineering and*

- Computer Science (ITSECS), 1(1), 6–13.  
<https://doi.org/10.58602/itsecs.v1i1.8>
- Dava Pratama, B. sujatmiko. (2024). *Rancang Bangun Media Praktik Pemograman Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kompetensi Web Developer* (pp. 101–109).
- Faesal Herlambang, N. S. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Event berbasis Web*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Manajemen Event Berbasis Web, 5(2), 644–650.  
<https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.92>
- Faqih, A. S., & Wahyudi, A. D. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus : Matchmaker)*. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 3(2), 1–8.  
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSl>
- Heriyawan, I., Hayati, U., & Nurdiawan, O. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Menggunakan Codeigniter Dengan Metode Scrum*. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(2), 1236–1241.  
<https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6597>
- Laras Wati, D., Ranna, P., & Jin Oei, F. (2024). *Perkembangan Integrasi Digital Twin Dan Robotik Di Industri Konstruksi*. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 7(2), 611–620.  
<https://doi.org/10.24912/jmts.v7i2.26810>
- Noneng Marthiawati, Kevin Kurniawansyah, Hafiz Nugraha, & Fiqa Khairunnisa. (2024). *Pelatihan Pembuatan UML (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi*. Transformasi Masyarakat : Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian, 1(2), 25–33.  
<https://doi.org/10.62383/transfor masi.v1i2.109>
- Nurhadi, A., & Indrayuni, E. (2024). *Aplikasi E-Bootcamp Sebagai Pengembangan Media Pelatihan Berbasis Mobile dan Website*. Jurnal Teknik Komputer, 10(1), 26–33.  
<https://doi.org/10.31294/jtk.v10i1.19377>
- Pargaonkar, S. (2023). *A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering*. International Journal of Scientific and Research Publications, 13(8), 120–124.

- <https://doi.org/10.29322/ijsrp.13.08.2023.p14015>
- Rizki Anggraini, A., Sistem Informasi, M., Dinamika Bangsa, U., & JI Jend Sudirman Thehok-Jambi, J. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun*. 9(1), 39–50.
- Rumetna, M. S., Lina, T. N., Rajagukguk, I. S., Pormes, F. S., & Santoso, A. B. (2022). *Payroll Information System Design Using Waterfall Method*. International Journal of Advances in Data and Information Systems, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.25008/ijadis.v3i1.1227>
- Siyasih, F. (2021). *Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Digital (Studi Kasus : Smk 1 Bandar Lampung)*. Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak, 2(3), 368–374. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1238>
- Supriyono. (2020). *Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System*. International Journal of Information System & Technology, 3(36), 227–235.
- Usman. (2023). “*Rancang Sistem Pembelajaran Teknologi Informasi Komputer pada SMP Negeri 1 Marioriwawo*” *Rancang Sistem Pembelajaran Teknologi Informasi Komputer pada SMP Negeri 1 Marioriwawo*. Jurnal

Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika, 6(April), 86–87.