

## Inovasi Aplikasi *Database* Atlet *E-Sport* Berbasis *Flutter* dengan Pendekatan Metode *Waterfall*

Ngudi Tulus Widodo<sup>1</sup>, Arda Surya Editya<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia.

### Abstrak

Pengelolaan data dalam lingkungan sistem operasi Android memiliki sejarah panjang seiring dengan perkembangan teknologi dan popularitas Android sebagai platform utama untuk perangkat mobile. Aplikasi database telah menjadi komponen penting dalam pengembangan aplikasi Android. Penelitian ini menggunakan metode waterfall, salah satu pendekatan SDLC tertua, yang menekankan urutan pengembangan perangkat lunak secara bertahap, dimulai dari tahap perencanaan, analisis, desain, hingga implementasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi database yang dikembangkan dapat memfasilitasi penyimpanan data secara real-time di ESI Sidoarjo. Melalui aplikasi ini, admin dapat mengelola data atlet, data tempat, data prestasi, data kompetisi dan memperbarui informasi yang kemudian ditampilkan dalam bentuk sistem informasi yang komprehensif.

### Kata kunci

*Android; Atlet; Database; E-Sport; Flutter; Teknik Informatika*

### Abstract

*Data management in the Android operating system environment has a long history along with the development of technology and the popularity of Android as the main platform for mobile devices. Database applications have become an important component in the development of Android applications. This study uses the waterfall method, one of the oldest SDLC approaches, which emphasizes the sequence of software development in stages, starting from planning, analysis, and design to implementation stages. The results of this study indicate that the developed database application can facilitate real-time data storage at ESI Sidoarjo. Through this application, the admin can manage athlete data, place data, achievement data, competition data, and update information which is then displayed in the form of a comprehensive information system.*

### Keywords

*Android; Athlete; Databases; E-Sports; Flutter; Information Technology*

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam industri olahraga. Salah satu fenomena yang muncul dari kemajuan teknologi ini adalah e-sport, yaitu kompetisi video game profesional yang semakin populer di seluruh dunia. Kemajuan teknologi yang memfasilitasi kebangkitan e-sport memiliki banyak segi. Akses internet berkecepatan tinggi, perangkat keras gim yang lebih baik, dan platform streaming yang canggih telah memudahkan pemain untuk berkompetisi dan memudahkan penonton untuk terlibat dengan acara e-sport. Integrasi media sosial dan platform daring juga telah memainkan peran penting dalam memopulerkan e-sport, yang memungkinkan penggemar untuk mengikuti tim dan pemain favorit mereka, berpartisipasi dalam diskusi, dan berbagi konten yang terkait dengan e-sport (Hamari and Sjöblom, 2017; Ayaş, 2020). Aksesibilitas ini telah mengubah e-sports menjadi pilihan hiburan umum, sebanding dengan olahraga tradisional.

*Esports Indonesia* (ESI) merupakan organisasi payung olahraga di bawah Komite Olahraga Nasional Indonesia. Pengurus Besar Esports Indonesia (PBESI) diketuai oleh Budi Gunawan dan dilantik secara resmi pada 18 Januari 2020 di Hotel Kempinski Jakarta. ESI saat ini memiliki kantor di 34 provinsi dan 512 kabupaten di seluruh Indonesia. *E-Sport* Indonesia digagas oleh Budi Gunawan, Marciano Norman, Bambang Sunarwibowo, I Gede Made Kartikajaya, Surya Kusumanegara, Ade Lukman, Liliana Sugiarto, Yanto Melati dan Frengky Ong. Pengukuhan Pengurus ESI berlangsung pada 18 Januari 2020 di Hotel Kempinski Jakarta. Pembukaan dihadiri oleh Menteri Pemuda dan Olahraga (Menpora) Zainudin Amali, Presiden MPR RI Bambang Soesatyo, Presiden KONI Pusat Marciano Norman, Presiden PSSI Mochamad Iriawan, Dewan Penasihat Esports, Sandia dan Uno. Perwakilan dari 23 tim olahraga di Indonesia.

Pada 14 Maret 2020, PBESI secara instan melantik 34 Pengurus Wilayah (Penprov) ESI segala Indonesia di Gedung Majelis Soekarno Hatta, Jakarta. Panduan virtual ini dicoba di tengah suasana keadaan pandemi COVID19 yang lagi membayangi serta buat awal kalinya dalam sejarah berolahraga Indonesia diadakan seksi berolahraga. Usai pelantikan pengurus provinsi, 512 pemerintah kabupaten disumpah pada tahun 2020 secara terpisah di tiap provinsi. Perkembangan esports di Indonesia telah menunjukkan tren yang signifikan, dengan semakin banyak individu yang berkarir di bidang ini, baik sebagai pemain profesional maupun dalam peran lain seperti shoutcaster dan manajer tim (Tuwendu, Sari and Salman, 2023). ESI bertanggung jawab untuk mengatur kompetisi, memberikan pelatihan, dan memastikan bahwa standar yang tinggi diterapkan dalam setiap aspek esports. Melalui meningkatnya popularitas esports, ESI juga berperan dalam mempromosikan kesadaran akan pentingnya etika dan fair play di kalangan pemain dan penggemar (Tuwendu, Sari and Salman, 2023).

Latar belakang database muncul dari kebutuhan untuk menyimpan, mengakses dan mengelola data yang besar dan kompleks. Seiring perkembangan teknologi, jumlah informasi yang harus dikelola meningkat dan menjadi lebih kompleks. Sebelum database ada, data disimpan secara manual di buku catatan atau arsip, membuat pencarian, pemrosesan, dan analisis data menjadi sulit dan memakan waktu. *Database* tampaknya menjadi solusi untuk memecahkan masalah ini. Sistem manajemen basis data berfungsi sebagai perangkat lunak yang mendukung pengguna dalam mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengontrol akses ke basis data. Sistem manajemen basis data tidak hanya memfasilitasi penyimpanan data, tetapi juga menyediakan antarmuka untuk interaksi antara pengguna dan data, sehingga memungkinkan pengelolaan data yang lebih baik dan efisien (Suhar, Jayanti Yusmah Sari and Eva Sapitra, 2022). Awalnya, database hanya digunakan oleh perusahaan besar dan organisasi pemerintah, namun saat ini banyak digunakan di berbagai bidang seperti bisnis, perbankan, pendidikan, kesehatan dan lain- lain.

Database juga penting dalam dunia teknologi karena dapat menyimpan data aplikasi dan menyediakan akses cepat dan mudah ke aplikasi tersebut. *Basis data* membentuk dasar aplikasi modern, mulai dari sistem manajemen konten (CMS) hingga aplikasi seluler dan *web*. Tabel database mirip dengan *spreadsheet*, data pula ditaruh dalam baris serta kolom. Oleh sebab itu, sangat gampang buat mengimpor *spreadsheet* ke dalam *database* tabel. Perbandingan terbanyak antara menaruh data dalam *spreadsheet* serta *database* merupakan metode data diatur. Penelitian berupa penerapan metode k-means dalam pengelompokkan status gizi anak dan remaja (Tholabah, Nugroho and Mu'min, 2024) dan optimalisasi layanan masyarakat melalui implementasi sistem informasi berbasis metode agile (Rachmawati, Saputro

and Nugroho, 2024) telah dilaksanakan. Penelitian serupa sebelumnya juga telah dilakukan di berbagai daerah, namun belum ada penelitian khusus yang fokus pada aplikasi database atlet e-sport berbasis flutter dengan pendekatan metode waterfall. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu penyimpanan data secara real time pada ESI Sidoarjo dalam aplikasi database

## Metode

Diagram rancangan penelitian pada Aplikasi database ini menggunakan metode waterfall dan memiliki 5 tahap yaitu tahap *Requirement*, tahap *Design*, tahap *Implementation*, tahap *Verification* dan tahap *Maintenance*. Dari hasil analisis kebutuhan terhadap objek yang telah dilakukan, penulis memperoleh referensi data dari PBESI Sidoarjo yang dapat diintegrasikan ke dalam program yang dibuat, seperti profil pemain, data tempat, data kompetisi, data prestasi, data jadwal pertandingan, dan data *game*. Perencanaan sistem merupakan tahapan krusial dalam pengembangan suatu sistem. Pada perencanaan ini, penulis memanfaatkan notasi *flow system* seperti *flow document*, DFD (*Diagram Alir Data*), dan ERD (*Entity-Relationship Diagram*) karena notasi-notasi ini sederhana dan efektif dalam proses evaluasi. Selain itu, penulis juga merancang antarmuka pengguna (*user interface*) untuk memastikan sistem siap dan mudah digunakan oleh pengguna.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi:

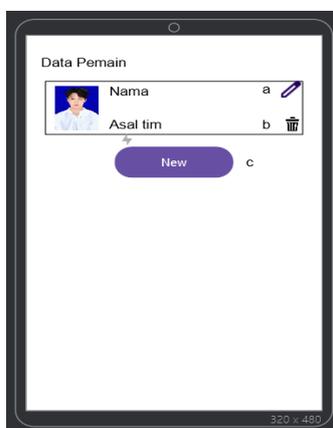
1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang fungsionalitas, portabilitas, dan pemeliharaan.

- a. Aspek *Functionality*
- b. Aspek *Reliability*
- c. Pengujian *Portability*
- d. Pengujian *Maintainability*

Perancangan antar muka sistem aplikasi fatabase E- sport ESI Sidoarjo sebagai berikut:

1. Halaman awal atau *landing page*, merupakan halaman yang pertama muncul ketika aplikasi dibuka.
2. *Register page*, merupakan halaman yang akan muncul pertama kali saat pengguna belum mempunyai akun dan halaman ini digunakan untuk *register* atau membuat akun terlebih dahulu.
3. Halaman *Login*, merupakan halaman yang muncul disaat sesudah membuat akun di *register page*.
4. *Forgot password page*, merupakan halaman yang akan muncul di saat pengguna mengklik *button* lupa kata sandi dari *page login*.
5. *Home page*, merupakan halaman yang akan muncul setelah pengguna *log in* di aplikasi.
6. *Menu data game*, merupakan halaman yang muncul saat pengguna memilih *menu data game*.
7. Halaman daftar pemain, merupakan halaman saat *admin* ingin melakukan tambah, edit ataupun hapus daftar pemain dari *menu data game*.



Gambar 1. Halaman Data Pemain

8. *New menu*, merupakan *menu* untuk menambah data dari *player* atau pemain dari PBESI Sidoarjo.
9. Data tempat, merupakan *menu* yang digunakan untuk melihat tempat yang memiliki koneksi atau naungan dari PBESI Sidoarjo.
10. Data prestasi, merupakan *menu* yang digunakan untuk melihat prestasi dari para atlet E-Sport PBESI Sidoarjo.
11. Data Kompetisi, merupakan *menu* yang digunakan untuk melihat data kompetisi dari hasil kompetisi atau pertandingan yang diselenggarakan oleh PBESI Sidoarjo.
12. Jadwal pertandingan, merupakan *menu* yang digunakan untuk melihat jadwal pertandingan atau kompetisi dari yang diselenggarakan oleh PBESI Sidoarjo.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Implementasi

Implementasi dilakukan setelah tahap desain dan perancangan sistem selesai. Tahap implementasi sangat penting untuk memeriksa kelayakan program mulai dari uji coba sistem dan program, manual program, manual instalasi dan pemeliharaan sistem.

Tujuan implementasi adalah untuk menjelaskan manual modul kepada semua pengguna yang menggunakan aplikasi. Sehingga pengguna dapat bereaksi terhadap apa yang akan ditampilkan dalam aplikasi dan memberikan umpan balik kepembuat aplikasi agar dapat melakukan perbaikan untuk memperbaiki sistem.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Spesifikasi minimum perangkat keras komputer untuk menjalankan program ini yaitu:

- 1) Processor: 1.0 GHz
- 2) VGA: 32 MB
- 3) Memory: 2 GB
- 4) Hardisk: 20 GB

- b. Spesifikasi komputer yang di gunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu:

- 1) Processor: AMD Ryzen 3 3200G
- 2) VGA: AMD Vega 8 Graphic
- 3) Memory: 4 GB
- 4) SSD: 256 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan program ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 11
- b. Chrome
- c. Website flutterflow.io

### B. Hasil implementasi

Berdasarkan hasil analisis dan desain yang diperoleh, proses pembuatan konsep utama dari aplikasi basis data dan sistem informasi yang direncanakan akan dilakukan dengan pasti. Karena implementasi dipakai sebagai tolak ukur dalam pengujian dan analisa dari program yang telah dibuat. Pada bab ini akan peneliti jabarkan menggunakan manual program *register*, *log in*, *forgot password*, manajemen data atlet, dan manajemen data sebagai sistem informasi dari PBESI Sidoarjo sebagai berikut:

1. Halaman register atau *register page* adalah halaman yang berfungsi untuk membuat akun bagi para admin dari PBESI Sidoarjo yang di gunakan untuk mengelola atau memajemen *database* para atlet E- Sport ESI Sidoarjo dan halam ini akan muncul saat pertama kali menggunakan aplikasi. Halaman registrasi merupakan langkah awal untuk memulai menggunakan aplikasi dengan mendaftarkan akun dan mengisi filed kosong sesuai instruksi dari aplikasi dan jika sudah memulai proses registrasi maka akan di bawa ke *page login* untuk melakukan proses masuk aplikasi.
2. Halaman masuk atau *Login page* adalah halaman yang berfungsi untuk masuk kedalam aplikasi melalui akun yang terdaftar pada halaman *register* dan akan muncul halaman *login*. Pada halaman ini pengguna di instruksikan

untuk mengisi *field* yang ada sesuai dari akun yang sudah di buat di *register page*. Pada halaman ini pengguna di instruksikan untuk mengisi *field* yang ada sesuai dari akun yang sudah di buat di *register page*.

3. *Forgot password page* adalah halaman yang berfungsi untuk mereset kata sandi pengguna yang lupa halaman ini dapat di temukan di dalam *page login* dengan cara menekan lupa kata sandi. Halaman *forgot password* digunakan untuk pengguna atau admin yang lupa kata sandi dari akun yang dibuat sehingga dapat mereset sandi dengan mengikuti instruksi dari aplikasi seperti menulis email yang terdaftar pada aplikasi lalu menekan kirim *link*
4. *Dashboard page* atau halaman beranda dari aplikasi merupakan halaman yang menampilkan menu dari aplikasi. Halaman ini merupakan halaman *dashboard* yang dimana merupakan halaman jika admin melakukan *login* pada aplikasi. Pada halaman ini terdapat macam-macam menu seperti data *game* yang berisi berbagai macam game yang di kompetisikan oleh PBESI Sidoarjo dan data tempat , data prestasi, data kompetisi, data jadwal kompetisi berbagai macam game yang di kompetisikan oleh PBESI Sidoarjo dan data tempat , data prestasi, data kompetisi, data jadwal kompetisi.
5. Halaman data *game* merupakan halaman yang muncul ketika memilih menu data *game* pada *dashboard* aplikasi. Halaman ini merupakan halaman data *game* yang pernah di kompetisikan oleh PBESI Sidoarjo dan didalam dari setiap menu *game* terdapat data dari para atlet *game*.
6. Halaman data atlet atau pemain dari PBESI Sidoarjo merupakan halaman jika ingin manajemen data dari atlet E-Sport dapat di akses melalui halaman data *game* yang dipilih. Untuk di dalam data pemain terdapat beberapa *menu* terutama *menu* pada *button new* yang digunakan untuk menambah data. *menu* pada *button delete* berfungsi untuk melakukan hapus data dan *menu edit* dengan *button* diatas *button delete* berfungsi untuk mengedit data dan halaman ini tidak jauh berbeda dengan halaman tambah data.



Gambar 2. Halaman Data Pemain

Pada gambar 2 merupakan halaman tambah data dan edit data yang didalamnya terdapat banyak *field* untuk data dari pemain terutama nama, alamat, nomor id, foto dan asal tim yang harus diisikan sesuai dengan data para pemain dan *edit* untuk mengedit data yang salah dari para pemain.

7. Halaman data tempat merupakan halaman yang berisi data tempat yang terkoneksi dengan PBESI Sidoarjo. Halaman ini merupakan halaman data tempat yang dapat di temukan di dashboard aplikasi dan untuk menu ini berisikan data tempat yang terkoneksi dengan PBESI Sidoarjo dan untuk menu dari halaman ini tidak jauh berbeda dengan halaman data pemain pada gambar 4.9 adalah gambar dari menu tambah dan edit data dari data tempat.
8. Halaman data prestasi merupakan halaman yang berisi prestasi dari semua pemain atau atlet game dari PBESI Sidoarjo dan untuk mengakses halaman ini dapat di temukan pada *dashboard* aplikasi. Halaman data prestasi terdapat beberapa menu yang tidak jauh berbeda dengan menu-menu di halaman sebelumnya terutama menu halaman tambah data atau edit data.
9. Halaman data kompetisi merupakan halaman yang berisi data hasil dari recap kompetisi game dan halaman ini dapat di temukan pada dashboard aplikasi.

10. Halaman data jadwal kompetisi merupakan halaman yang berisi data jadwal kapan di mulainya kompetisi dan di mana kompetisi di selenggarakan. Halaman ini dapat di akses pada menu dashboard

## Kesimpulan

Pada tahap pembuatan aplikasi database atlet E-Sport ESI Sidoarjo dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan sebuah sistem untuk menyimpan data dari macam-macam data seperti data pemain, data tempat, data prestasi, data kompetisi, data jadwal kompetisi.

## Konflik Kepentingan

Tidak ada potensi konflik kepentingan yang relevan dengan artikel ilmiah penelitian ini.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo atas atas dukungan pelaksanaan penelitian.

## Daftar Pustaka

Ayaş, E. (2020) 'Comparison of The Attitudes Towards Learning with The Participation Motivation Level in E-Sports Players', *African Educational Research Journal*, 8(1), pp. 83–89. Available at: <https://doi.org/10.30918/AERJ.81.20.009>.

Hamari, J. and Sjöblom, M. (2017) 'What is eSports and Why do People Watch It?', *Internet Research*, 27(2), pp. 211–232. Available at: <https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-0085>.

Rachmawati, D.A., Saputro, A. and Nugroho, R.A. (2024) 'Optimalisasi Layanan Masyarakat Melalui Implementasi Sistem Informasi Berbasis Metode Agile', *Nusantara Computer and Design Review*, 2(1), pp. 15–23. Available at: <https://doi.org/10.55732/ncdr.v2i1.1224>.

Suhar, S., Jayanti Yusmah Sari and Eva Sapitra (2022) 'Sistem Informasi Ketahanan Pangan Pada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Kolaka Berbasis Web', *Info Kripto*, 16(2), pp. 69–77. Available at: <https://doi.org/10.56706/ik.v16i2.45>.

Tholabah, M., Nugroho, R.A. and Mu'min, S. (2024) 'Penerapan Metode K-Means dalam Pengelompokan Status Gizi Anak dan Remaja', *Nusantara Computer and Design Review*, 2(1), pp. 7–14. Available at: <https://doi.org/10.55732/ncdr.v2i1.1209>.

Tuwendi, W.A., Sari, W.P. and Salman, D. (2023) 'Strategi Komunikasi Caster dalam Era Digital di Dunia Esports', *Koneksi*, 7(1), pp. 197–205. Available at: <https://doi.org/10.24912/kn.v7i1.21519>.