

IMPLEMENTASI RAD METHOD PADA APLIKASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS DELPHI DAN FIREBIRD DATABASE

Firman Aziz

Ilmu Komputer, Universitas Pancasakti

Email Korespondensi Author : firman.aziz@unpacti.ac.id

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. 

Kata kunci:

Pengembangan Perangkat Lunak, Rapid Application Development, Delphi, Firebird Database, Penyewaan Lapangan Futsal.

Abstrak

Perkembangan teknologi komputer telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan penyewaan lapangan futsal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Delphi dan Firebird database menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD dipilih karena kemampuannya untuk mempercepat proses pengembangan perangkat lunak melalui pendekatan iteratif dan prototyping. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah mixed methods, yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui studi literatur, wawancara dengan pengelola lapangan futsal, observasi langsung, dan kuesioner kepada calon pengguna aplikasi. Proses pengembangan aplikasi mengikuti tahapan RAD: Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan penyewaan lapangan futsal. Aplikasi ini memudahkan pengelolaan pemesanan, penjadwalan, dan pelaporan secara lebih terstruktur dan terotomatisasi. Pengujian fungsional, kinerja, dan keamanan menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Implementasi metode RAD terbukti efektif dalam mengembangkan aplikasi ini, memungkinkan iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna dan penyesuaian desain yang responsif. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut termasuk penambahan fitur pembayaran online dan integrasi dengan sistem manajemen lainnya.

Keywords:

Software Development, Rapid Application Development, Delphi, Firebird Database, Futsal Court Rental.

Abstrack

The advancement of computer technology has transformed various aspects of life, including the management of futsal court rentals. This research aims to develop a futsal court rental application based on Delphi and Firebird database using the Rapid Application Development (RAD) method. The RAD method was chosen for its ability to expedite the software development process through iterative and prototyping approaches. The research employs a mixed methods approach, combining qualitative and quantitative methods. Data were collected through literature review, interviews with futsal court managers, direct observations, and questionnaires to potential application users. The application development process followed the RAD stages: Requirements Planning, User Design, Construction, and Cutover. The results indicate that the developed application can enhance the efficiency and effectiveness of futsal court rental management. The application facilitates the management of bookings, scheduling, and reporting in a more structured and automated manner. Functional, performance, and security testing demonstrated that the application operates according to the specified requirements and meets user needs. The implementation of the RAD method proved effective in developing this application, allowing for rapid iterations based on user feedback and responsive design adjustments. Recommendations for further development include the addition of online payment features and integration with other management systems.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi meningkat pesat di berbagai bidang, terutama dalam teknologi komputer, baik pada perangkat lunak maupun perangkat keras. Di negara-negara maju, hampir semua bidang telah menerapkan sistem komputerisasi. Sistem ini memberikan kemudahan kerja yang tinggi sehingga kualitas dan kuantitas hasil pekerjaan lebih baik dibandingkan dengan sistem yang belum terkomputerisasi. Komputer telah menjadi kekuatan dominan dalam masyarakat, dengan penggunaan yang terus berkembang dari tahun ke tahun. Awalnya hanya sebagai mesin pengolah informasi, kini komputer digunakan secara luas di berbagai bidang seperti perkantoran, telekomunikasi, publikasi, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan (Fauzi et al., 2023; Rachmadi & Kom, 2020; Savitri, 2019).

Di era modern ini, untuk mencapai kemudahan kerja yang tinggi, pemakaian komputer merupakan alat bantu yang tidak dapat dielakkan lagi. Penggunaan komputer dalam dunia usaha mencakup berbagai aspek, seperti pembuatan laporan, pengolahan data, dan penyimpanan arsip. Untuk mendukung terciptanya sistem yang terkomputerisasi dengan baik, dibutuhkan perangkat lunak yang mendukung pengembangan sistem tersebut. Salah satu perangkat lunak yang mendukung adalah Borland Delphi 7.0, sebuah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi dengan cakupan kemampuan yang luas dan canggih. Delphi 7.0 mampu membuat berbagai jenis aplikasi, termasuk aplikasi pengolahan teks, grafik, angka, database, dan aplikasi web (Ibda, 2017; Trisantosa et al., 2022; Ulfah, 2020).

Aplikasi penyewaan lapangan futsal adalah salah satu contoh implementasi sistem komputerisasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Dalam pengembangan aplikasi ini, penggunaan metode Rapid Application Development (RAD) sangat relevan. Metode RAD menekankan pada kecepatan dan fleksibilitas pengembangan perangkat lunak melalui prototyping dan iterasi yang cepat. Dengan menggunakan Delphi dan Firebird sebagai basis pengembangan, aplikasi penyewaan lapangan futsal dapat dibangun dengan cepat dan mudah beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan (Awaludin, 2017; Indria, 2020; Thobani, n.d.).

Implementasi metode RAD pada aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Delphi dan Firebird database bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Delphi sebagai alat pengembangan memiliki fitur yang mendukung pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif dan pengolahan data yang efisien. Sementara itu, Firebird database menawarkan kinerja tinggi dan skalabilitas yang diperlukan untuk menangani data dalam jumlah besar.

Dengan menggabungkan keunggulan metode RAD, Delphi, dan Firebird, aplikasi penyewaan lapangan futsal yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien bagi pengelolaan penyewaan lapangan futsal. Aplikasi ini akan membantu dalam mengelola pemesanan, penjadwalan, dan pelaporan secara lebih terstruktur dan terautomatisasi, sehingga meningkatkan pelayanan kepada pelanggan dan memudahkan operasional pengelola lapangan futsal.

Metode

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (mixed methods). Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dan proses bisnis penyewaan lapangan futsal, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas dan efisiensi aplikasi yang dikembangkan.

2. Metode Pengumpulan Data

- a. Studi Literatur : Penelitian diawali dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang relevan mengenai metode Rapid Application Development (RAD), Delphi, dan Firebird database. Sumber literatur meliputi buku, jurnal ilmiah, dan publikasi terkait lainnya.
- b. Wawancara : Dilakukan wawancara dengan pengelola lapangan futsal untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan memahami proses bisnis yang berjalan.
- c. Observasi: Mengamati langsung proses penyewaan lapangan futsal untuk mendapatkan gambaran nyata mengenai alur kerja dan masalah yang dihadapi.
- d. Kuesioner: Menyebarkan kuesioner kepada pengguna potensial aplikasi (misalnya, pelanggan yang menyewa lapangan futsal) untuk mendapatkan masukan mengenai fitur yang diinginkan dan pengalaman pengguna.

3. Pengembangan Sistem

Proses pengembangan aplikasi penyewaan lapangan futsal dilakukan dengan mengikuti tahapan metode RAD sebagai berikut:

- a. Tahap Requirements Planning
 - Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna melalui wawancara dan observasi.
 - Menyusun dokumen kebutuhan sistem yang akan menjadi dasar pengembangan aplikasi.
- b. Tahap User Design
 - Membuat prototipe awal berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi.
 - Melakukan sesi uji coba prototipe dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik.
 - Mengiterasi desain prototipe hingga memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna.
- c. Tahap Construction
 - Mengembangkan aplikasi berdasarkan desain yang telah disepakati menggunakan Borland Delphi 7.0 dan Firebird database.
 - Melakukan pengujian unit dan integrasi untuk memastikan semua komponen aplikasi berfungsi dengan baik.
 - Melakukan revisi dan perbaikan berdasarkan hasil pengujian.
- d. Tahap Cutover
 - Melakukan pengujian akhir dengan pengguna (user acceptance testing).
 - Melakukan pelatihan bagi pengguna akhir untuk memastikan mereka dapat menggunakan aplikasi dengan efektif.
 - Menerapkan aplikasi ke lingkungan produksi dan memonitor kinerjanya.

4. Pengujian dan Evaluasi

- a. Pengujian Fungsional : Memastikan semua fitur aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- b. Pengujian Kinerja : Mengukur kinerja aplikasi dalam hal kecepatan akses data dan respon sistem.
- c. Pengujian Keamanan : Memastikan data pengguna dan transaksi penyewaan terlindungi dengan baik.
- d. Evaluasi Pengguna : Mengumpulkan umpan balik dari pengguna melalui kuesioner dan wawancara pasca-implementasi untuk mengevaluasi kepuasan dan efektivitas aplikasi.

5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner, wawancara, dan pengujian akan dianalisis untuk menilai keberhasilan pengembangan aplikasi. Analisis dilakukan dengan metode statistik deskriptif untuk data kuantitatif dan analisis tematik untuk data kualitatif.

6. Kesimpulan dan Rekomendasi

Hasil analisis data akan digunakan untuk menyusun kesimpulan mengenai efektivitas metode RAD dalam pengembangan aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Delphi dan Firebird database. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut atau peningkatan sistem juga akan disampaikan berdasarkan temuan penelitian.

Hasil dan Diskusi

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi penyewaan lapangan futsal yang dibangun menggunakan Borland Delphi 7.0 dan Firebird database dengan menerapkan metode Rapid Application Development (RAD). Melalui wawancara dan observasi, kebutuhan utama sistem berhasil diidentifikasi, termasuk fitur pemesanan lapangan, penjadwalan, manajemen data pelanggan, serta pembuatan laporan transaksi. Prototipe awal aplikasi dikembangkan dan diuji oleh pengguna potensial, dan berdasarkan umpan balik dari mereka, beberapa iterasi dilakukan untuk menyempurnakan antarmuka dan fungsionalitas aplikasi.

Aplikasi final dikembangkan dengan semua fitur yang diidentifikasi selama tahap perencanaan kebutuhan. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, sementara pengujian kinerja menunjukkan bahwa aplikasi mampu menangani banyak transaksi dengan cepat dan efisien. Pengujian keamanan memastikan bahwa data pengguna dan transaksi terlindungi dengan baik. Setelah aplikasi diimplementasikan di lingkungan produksi dan diuji kembali oleh pengguna akhir (user acceptance testing), hasilnya menunjukkan bahwa pengguna puas dengan fungsionalitas dan kemudahan penggunaan aplikasi. Pelatihan diberikan kepada staf pengelola lapangan futsal untuk memastikan mereka dapat menggunakan aplikasi dengan efektif.

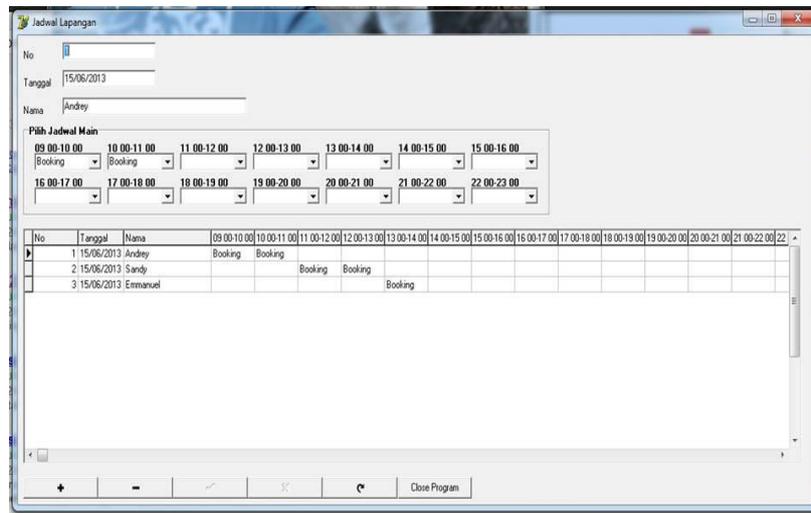
Menu Utama : Dengan adanya lima submenu yang terstruktur dengan baik, pengguna memiliki akses langsung ke fungsi-fungsi utama aplikasi, seperti manajemen jadwal lapangan, data member, transaksi pembayaran, serta pembuatan laporan. Desain menu utama yang terorganisir akan membantu pengguna dalam menavigasi aplikasi dengan mudah dan efisien, meningkatkan pengalaman pengguna.



Gambar 1 Menu Utama

Menu Jadwal Lapangan : Rancangan antarmuka untuk menu jadwal lapangan menampilkan pengaturan jadwal penyewaan lapangan dengan jelas. Dengan tampilan yang bersih dan intuitif,

pengelola lapangan dapat dengan mudah menambah, mengedit, atau menghapus jadwal penyewaan, serta memantau ketersediaan lapangan dengan cepat dan akurat.



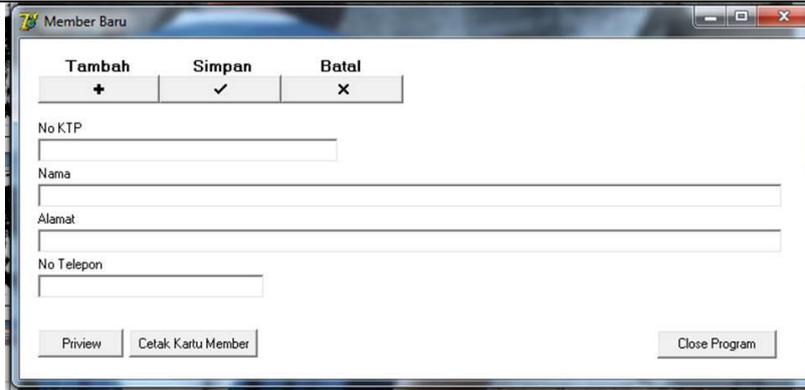
Gambar 2. Jadwal Lapangan

Menu Member : Submenu "Member" terbagi menjadi dua bagian, yaitu "Member Baru" dan "Data Member". Desain yang terpisah ini memudahkan pengguna untuk melakukan registrasi member baru serta mengelola data member yang sudah terdaftar. Fitur pencetakan kartu member juga memberikan nilai tambah dalam manajemen keanggotaan.



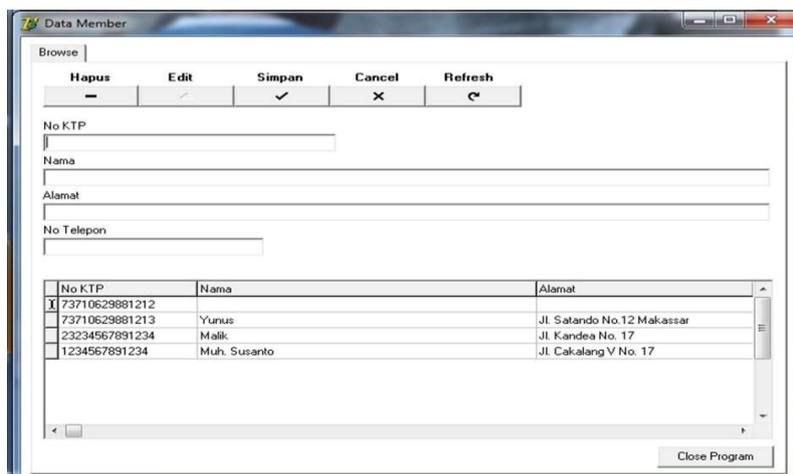
Gambar 3. Menu Member

Member Baru : Rancangan antarmuka untuk form pendaftaran member baru menampilkan langkah-langkah yang jelas dalam proses registrasi, termasuk pengisian informasi personal dan pencetakan kartu member. Desain yang ramah pengguna akan meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam proses pendaftaran.



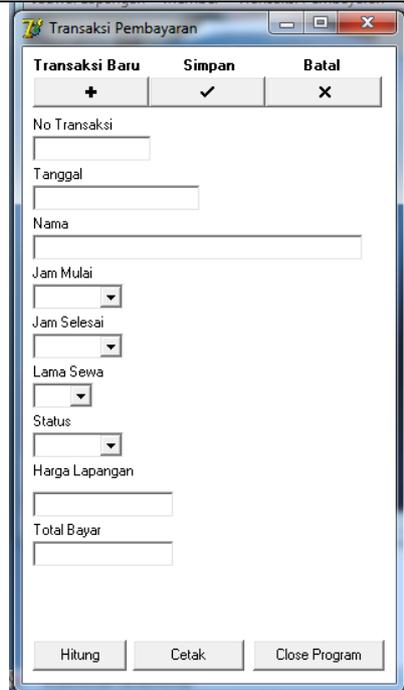
Gambar 4. Menu Member Baru

Data Member : Desain form data member memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengelola informasi member yang sudah terdaftar, seperti mengedit, menghapus, atau mencari data tertentu. Tampilan yang terstruktur membantu pengguna dalam mengelola database member dengan efisien.



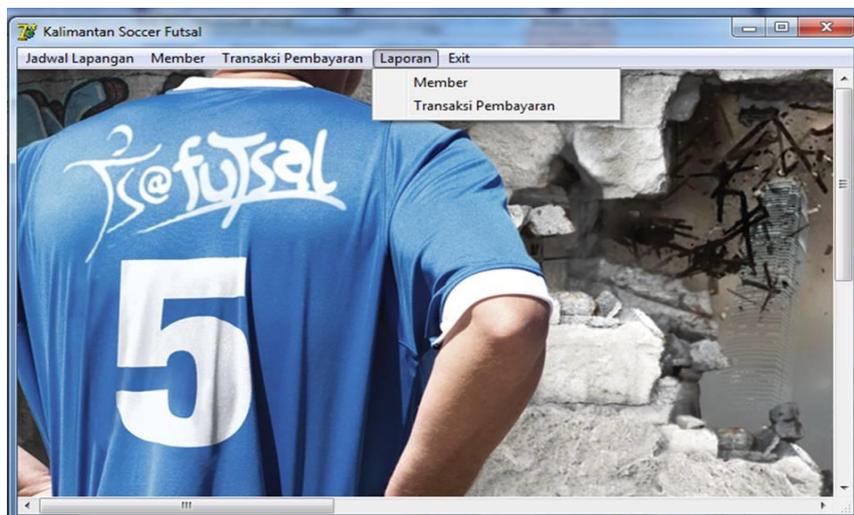
Gambar 5. Menu Data Member

Menu Transaksi Pembayaran : Rancangan antarmuka untuk form transaksi pembayaran didesain untuk memudahkan pengguna dalam melakukan perhitungan dan pencetakan struk pembayaran. Dengan fitur-fitur yang disajikan dengan jelas, pengguna dapat dengan cepat menghasilkan perhitungan pembayaran yang akurat dan mencetaknya sesuai kebutuhan.



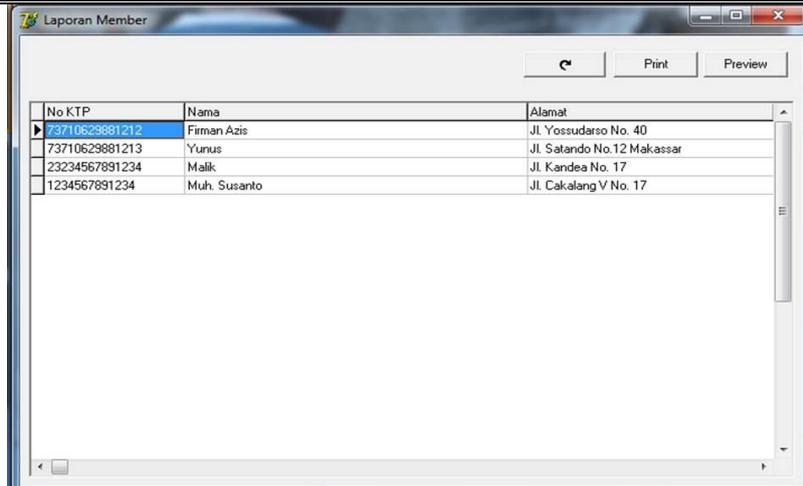
Gambar 6. Menu Transaksi Pembayaran

Menu Laporan : Submenu "Laporan" memungkinkan pengguna untuk menghasilkan laporan yang relevan terkait dengan member dan transaksi pembayaran. Rancangan antarmuka yang terpisah untuk laporan member dan laporan transaksi pembayaran mempermudah pengguna dalam mengakses dan menganalisis data sesuai kebutuhan.



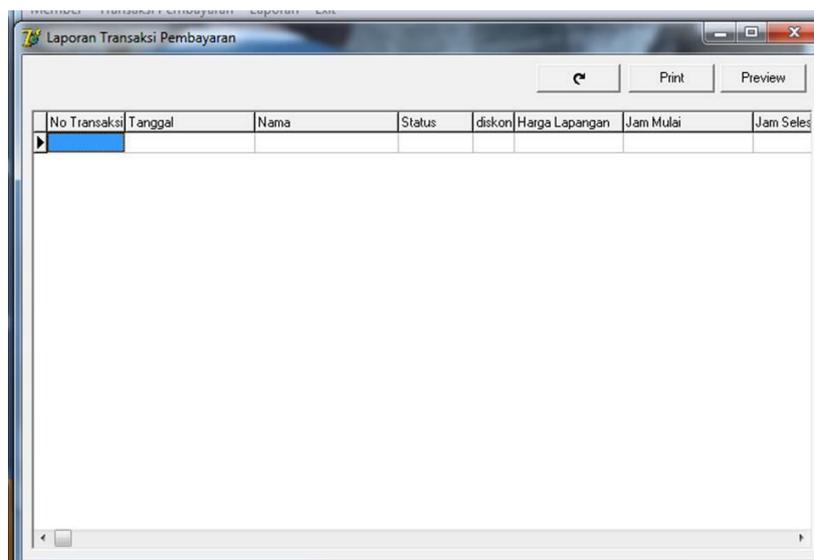
Gambar 7. Menu Laporan

Laporan Member : Desain form laporan member menampilkan informasi yang terperinci mengenai database member, termasuk informasi personal dan status keanggotaan. Dengan tampilan yang mudah dimengerti, pengguna dapat dengan cepat memperoleh informasi yang dibutuhkan.



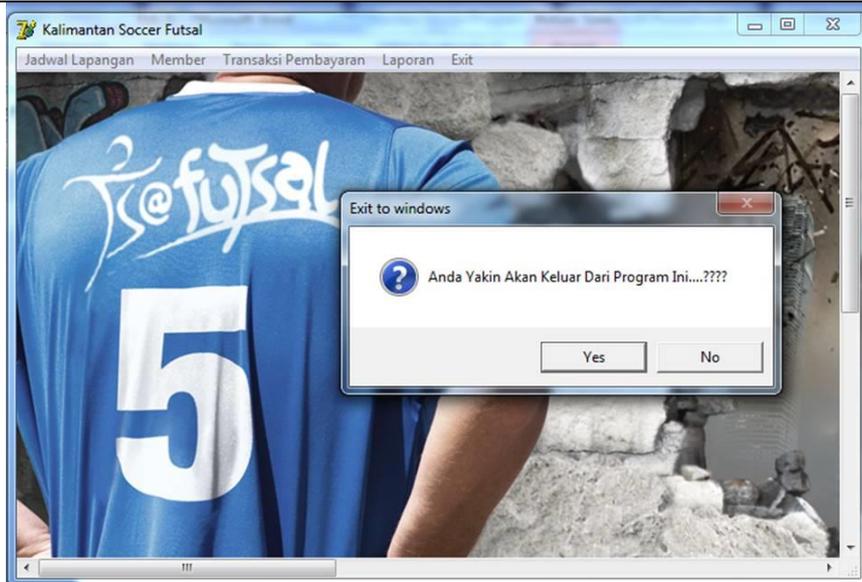
Gambar 8. Menu Laporan Member

Laporan Transaksi Pembayaran : Form laporan transaksi pembayaran dirancang untuk menampilkan data transaksi yang telah dilakukan, seperti tanggal transaksi, jumlah pembayaran, dan informasi pembayaran lainnya. Desain yang terstruktur memudahkan pengguna dalam melacak dan menganalisis aktivitas transaksi.



Gambar 9. Menu Laporan Transaksi Pembayaran

Menu Exit : Desain form exit dirancang dengan sederhana namun jelas, memberikan opsi yang mudah bagi pengguna untuk menutup aplikasi setelah selesai menggunakan.



Gambar 10. Menu Exit

Metode RAD terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi ini. Pendekatan iteratif dan penggunaan prototipe memungkinkan penyesuaian cepat berdasarkan umpan balik pengguna, yang mengurangi risiko pengembangan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, RAD memungkinkan tim pengembang untuk fokus pada aspek-aspek penting dari aplikasi tanpa terjebak dalam dokumentasi yang berlebihan. Delphi 7.0 menawarkan lingkungan pengembangan yang kuat dengan dukungan visual yang memudahkan pembuatan antarmuka pengguna yang intuitif, sementara Firebird sebagai database menawarkan kinerja tinggi dan skalabilitas yang diperlukan untuk menangani volume data yang besar, serta keamanan yang dapat diandalkan.

Aplikasi ini telah meningkatkan efisiensi operasional penyewaan lapangan futsal. Pengelola dapat mengelola pemesanan dan penjadwalan dengan lebih mudah dan cepat. Laporan transaksi yang dihasilkan juga membantu dalam pemantauan dan analisis bisnis. Otomatisasi proses administrasi mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih cepat dan akurat. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah memastikan keamanan data pengguna dan transaksi. Pengujian keamanan yang ketat dilakukan untuk mengatasi tantangan ini. Tantangan lain adalah adaptasi pengguna terhadap sistem baru, yang diatasi melalui pelatihan yang komprehensif dan dukungan teknis berkelanjutan.

Untuk pengembangan lebih lanjut, penambahan fitur pembayaran online akan meningkatkan kenyamanan pelanggan dan efisiensi operasional. Integrasi dengan sistem manajemen lain, seperti sistem keuangan atau CRM, dapat memberikan manfaat tambahan dan meningkatkan nilai aplikasi. Kesimpulannya, pengembangan aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Delphi dan Firebird database dengan metode RAD berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Implementasi metode RAD memungkinkan pengembangan yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, dan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan lapangan futsal serta membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Delphi dan Firebird database dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang

terbukti efektif dalam mempercepat proses pengembangan melalui pendekatan iteratif dan prototyping. Aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan penyewaan lapangan futsal dengan memudahkan pemesanan, penjadwalan, dan pelaporan secara lebih terstruktur dan terotomatisasi. Pengujian fungsional, kinerja, dan keamanan menunjukkan bahwa aplikasi ini memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dan kebutuhan pengguna, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam operasional pengelolaan lapangan futsal. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut mencakup penambahan fitur pembayaran online dan integrasi dengan sistem manajemen lainnya.

Referensi

- Awaludin, M. (2017). *Peran Manajemen Pemasaran Terhadap Keberhasilan Usaha Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Pada Usaha Ayam Geprek Mbok Moro)*.
<https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/27977>
- Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Harto, B., Mulyanto, P., Irma, M. E., Dulame, M., Pramuditha, P., Sos, S., Gede, I., Sudipa, I., Cs Arif, M., Dwipayana, D., Sofyan, W., Jatnika, R., Msi, M., Wulandari, R., St, S., & Si, M. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0*.
- Ibda, H. (2017). *Media Pembelajaran berbasis Wayang: Konsep dan Aplikasi*.
- Indria, V. (2020). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Planet Futsal Batu Aji Berbasis Web*. <http://repository.upbatam.ac.id/id/eprint/2329>
- Rachmadi, T., & Kom, S. (2020). *Pengantar Teknologi Informasi*.
- Savitri, A. (2019). *Revolusi industri 4.0: mengubah tantangan menjadi peluang di era disrupsi 4.0*.
- Thobani, Z. (n.d.). Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus MTS Daar El Hikam Ciputat). *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. Retrieved May 29, 2024, from <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65947>
- Trisantosa, I., SIP, M., Kurniasih, S. D., & Hubeis, I. (2022). *Pelayanan Publik Berbasis Digital*.
- Ulfah, M. (2020). *DIGITAL PARENTING: Bagaimana Orang Tua Melindungi Anak-anak dari Bahaya Digital?*