

PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS DESKTOP DI PARADISE FUTSAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Afif Efendi

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspiptek No. 11, Serpong, Tangerang Selatan

E-mail: dosen02808@unpam.ac.id

ABSTRAK

Dalam era yang serba cepat ini, segala macam bentuk aktifitas yang memanfaatkan teknologi dituntut untuk bekerja lebih ekstra cepat agar segala macam aktifitas bisnis bisa berjalan dengan lancar. Futsal adalah salah satu olahraga yang digemari berbagai kalangan, olahraga yang bisa dilakukan kapan saja tanpa mengenal cuaca karena tempatnya di dalam ruangan. Seiring dengan banyaknya minat, maka banyak juga penyewaan lapangan futsal. Tetapi banyak pula yang masih menggunakan cara booking konvensional untuk pemesanan yang menyebabkan lambatnya proses transaksi pemesanan, kesalahan double transaksi diwaktu yang sama dan lambatnya proses rekapitulasi laporan. Untuk itu dibuatlah sistem aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis dekstop di Lapangan Paradise Futsal Pintu Air 10 Kota Tangerang. Metodologi yang akan digunakan adalah metodologi Waterfall. Proses perancangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan NETBENS 7.3 dengan bahasa pemrograman JAVA , untuk database dan server menggunakan XAMPP, dimana di dalamnya terdapat MySQL Server. Dengan adanya aplikasi ini, maka dihasilkan sebuah sistem yang dapat melakukan semua proses pemesanan lapangan futsal yang diproses melalui aplikasi berbasis dekstop. Sehingga transaksi pemesanan lapangan futsal bisa dilakukan dengan cepat, dapat menghilangkan kesalahan input double transaksi, dan yang pada akhirnya bisa menghasilkan laporan dengan cepat.

Kata kunci: Futsal, Waterfall, Java, MySQL Server, Double

ABSTRACT

In this fast-paced era, all forms of activities that utilize technology are required to work extra fast so that all kinds of business activities can run smoothly. Futsal is one of the sports that is favored by various groups, a sport that can be done at any time regardless of the weather because the place is indoors. Along with the many interests, there are also many futsal field rentals. But many are still using conventional booking methods for reservations which cause slow booking transaction processes, double transaction errors at the same time and slow report recapitulation processes. For this reason, a desktop-based futsal field booking application system was made at the Paradise Futsal Pintu Air 10 Tangerang City Field. The methodology that will be used is the Waterfall methodology. The process of designing this application is done using NETBENS 7.3 with the JAVA programming language, for databases and servers using XAMPP, where there is a MySQL Server. With this application, a system is produced that can carry out all futsal field booking processes processed through desktop-based applications. So that futsal field booking transactions can be done quickly, can eliminate double transaction input errors, and which in the end can produce reports quickly.

Keywords: Futsal, Waterfall, Java, MySQL Server, Double

1. PENDAHULUAN

Dalam era yang serba cepat ini, segala macam bentuk aktifitas yang memanfaatkan teknologi dituntut untuk berkerja lebih ekstra cepat agar segala macam aktifitas baik itu berupa bisnis, transaksi bisa berjalan dengan lancar, karena banyak pesaing bisnis yang telah memanfaatkan teknologi dengan baik dan memberikan banyak keuntungan bagi bisnis yang sedang dijalaninya.

Futsal adalah salah satu cabang olahraga yang termaksud bentuk permainan bola besar. Sepak bola futsal yang dimainkan di dalam ruangan adalah olahraga berupa team dengan sifat dinamis.[1] Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan. Seiring dengan berkembangnya olahraga futsal, ikut berkembang juga usaha penyewaan lapangan futsal untuk menampung orang-orang yang ingin bermain futsal dikarenakan tidak mempunyai lapangan untuk bermain.

Dari survey yang dilakukan pada Paradise Futsal di Jl. Pintu air 10 Neglasari Kota Tangerang. Terkait proses pengelolaan bisnis penyewaan lapangan futsalnya yang mana masih dilakukan secara konvensional, baik itu melakukan booking lapangan, transaksi pembayaran serta pembuatan laporan. Hal ini menyebabkan lambatnya proses transaksi pemesanan, kesalahan input transaksi sehingga menjadikan double transaksi serta lambatnya proses rekapitulasi laporan hingga memakan waktu berhari-hari untuk menyelesaikannya. Dari hasil survey tersebut maka terbuka peluang untuk sebuah aplikasi komputer yang berupa sistem aplikasi untuk mengelola aliran proses penyewaan lapangan futsal. Agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam sistem penyewaan Lapangan futsal, maka diperlukan alat bantu atau sarana yang memadai, misalnya diperlukan alat pengolahan data berupa komputer beserta perangkat pendukungnya dan kemampuan sumber daya manusia untuk pengoperasiannya.

Dengan pertimbangan tersebut, penulis membuat PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS DESKTOP DI PARADISE FUTSAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Sistem

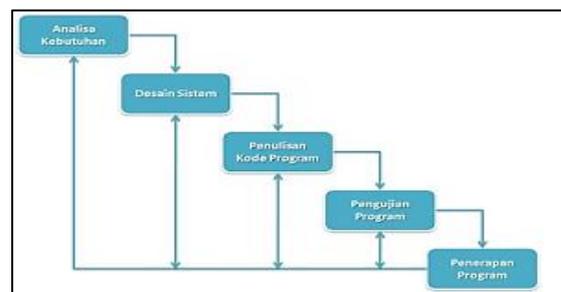
Menurut Kristanto (2018:1), "Sistem merupakan kumpulan elemen–elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan".[2]

2. Pengertian Aplikasi

Menurut Setyawan dan Munari (2020), aplikasi merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Aplikasi dibuat untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data yang dibutuhkan. [3]

3. Paradigma Perangkat Lunak Waterfall Model

Metode Waterfall adalah salah satu model dalam pengembangan sistem Rekayasa Perangkat Lunak dimana klien dan pengembang dapat saling berkomunikasi dalam memenuhi kebutuhan sistem (Rosa Shalahuddin, 2018). [4]



Gambar 1 Fase Dalam Metode Waterfall

4. Unified Modeling Language (UML)

Menurut peneliti (Kroenke et al., 2018), UML adalah seperangkat diagram, struktur, dan teknik untuk memodelkan dan merancang program dan aplikasi berorientasi objek.[5]

5. MySQL

Menurut Rusli, dkk (2019:5), "MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (database) baik yang meliputi proses

pembuatan atau proses pengelolaan database". [6]

6. JAVA

Menurut Nofriadi (2015:1) "Bahasa Pemrograman Java Merupakan Salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam".[7]

7. Netbeans

salah satu aplikasi IDE (Integrated Development Environment) yang digunakan oleh developer software komputer untuk menulis, mengcompile, mencari kesalahan, dan untuk menyebarkan program (Maya, 2015). [8]

8. Xampp

Mawaddah dan Fauzi (2018) menyatakan bahwa XAMPP ialah software yang di dalamnya terdapat server MySQL dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis serta terdapat web server apache yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris.[9]

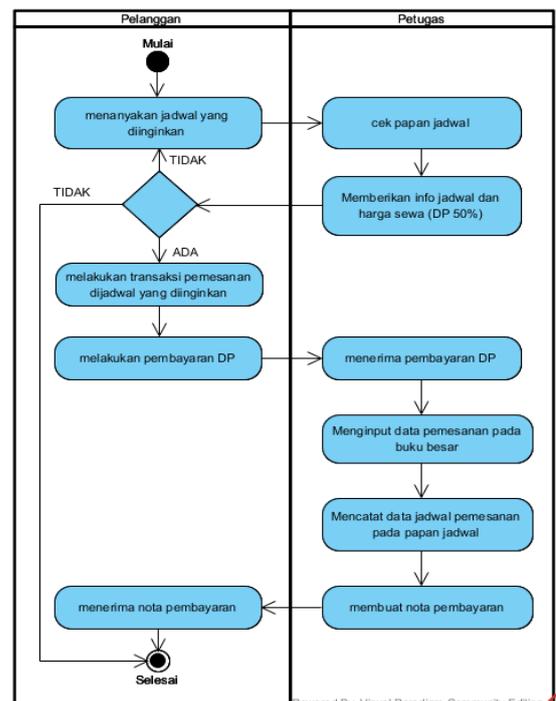
3. METODE

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

3.2 Analisa Sistem Saat Ini

Analisa sistem pemesanan lapangan futsal saat ini di Paradise Futsal dibuat oleh peneliti dalam bentuk *activity diagram*, karena notasi UML ini mewakili secara sederhana dan bisa dijadikan sebagai bahan dalam evaluasi sistem yang berjalan secara efektif, sehingga sistem dapat terlihat tanpa harus mengetahui secara detail prosedur yang berjalan.



Gambar 2 Activity Diagram Sistem saat ini

A. Prosedur pemesanan lapangan futsal

Langkah-langkah yang terjadi dalam proses prosedur pemesanan lapangan futsal di Paradise Futsal adalah sebagai berikut:

- 1) Pelanggan datang ke lokasi penyewaan lapangan futsal, lalu menanyakan jadwal pemesanan yang diinginkan oleh pelanggan, petugas akan memberitahu jadwal yang diinginkan.
- 2) Jika jadwal yang diinginkan ADA, dilanjutkan proses transaksi dengan petugas, dan membayar DP yang sudah ditentukan oleh petugas (50% dari harga sewa lapangan).
- 3) Petugas menerima pembayaran DP, lalu menginput data pemesan ke buku besar (buku transaksi), dan mencatat data jadwal pemesan pada papan jadwal.
- 4) Petugas membuat nota pembayaran DP, dan memberikan nota pembayaran ke pelanggan
- 5) Pelanggan menerima nota pembayaran.
- 6) Jika jadwal yang diinginkan TIDAK ada, pelanggan bisa menanyakan lagi jadwal yang lain, jika memang jadwal yang diinginkan benar-benar TIDAK ada,

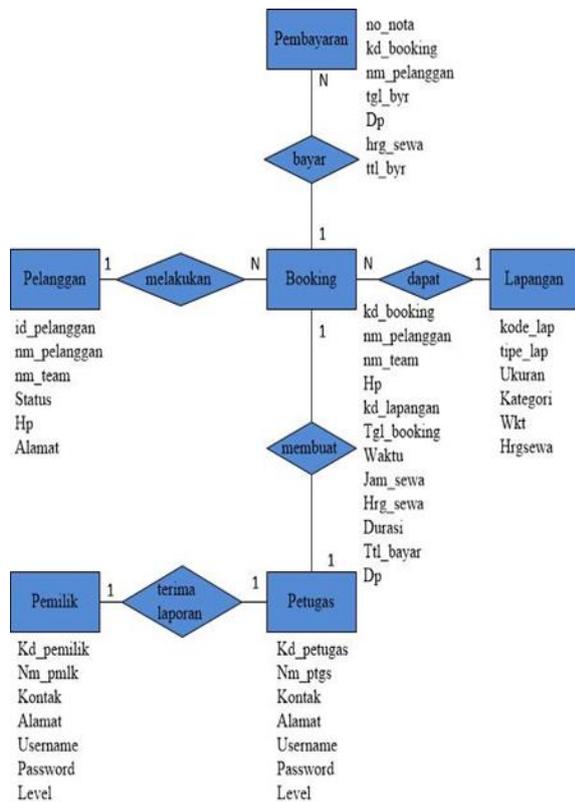
pelanggan bisa menggagalkan proses pemesanan lapangan futsal.

3.3 Perancangan Basis Data

Pada penelitian ini perencanaan basis data yang di buat menggunakan Entity realitionship diagram (ERD), Transformasi ERD ke Logical Record Structure (LRS), Logical Record Structure (LRS), Relasi Tabel, Spesifikasi Basis Data.

3.4 Entity realitionship diagram (ERD)

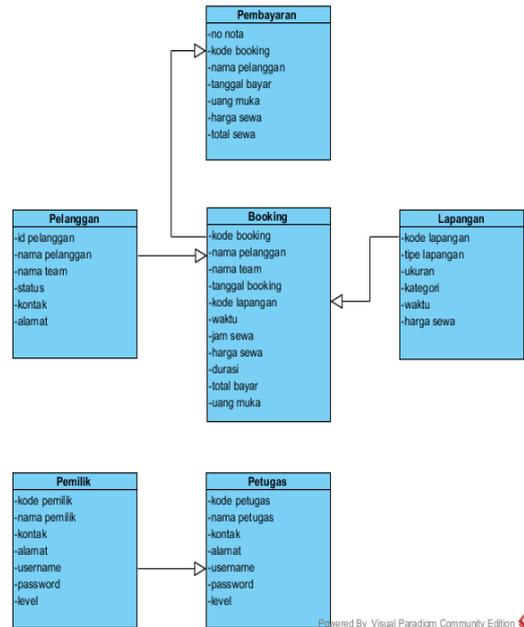
ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antara dua data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut ERD untuk perancangan sistem pemesanan lapangan futsal pada Paradise Futsal



Gambar 3 ERD

3.5 Relasi Tabel

Berikut relasi tabel dari pemesanan lapangan futsal :



Gambar 4 Relasi Tabel

3.6. Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi database merupakan desain basis data yang dianggap telah normal. Desain database menjelaskan media penyimpanan yang digunakan, spesifikasi database yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Data Lapangan

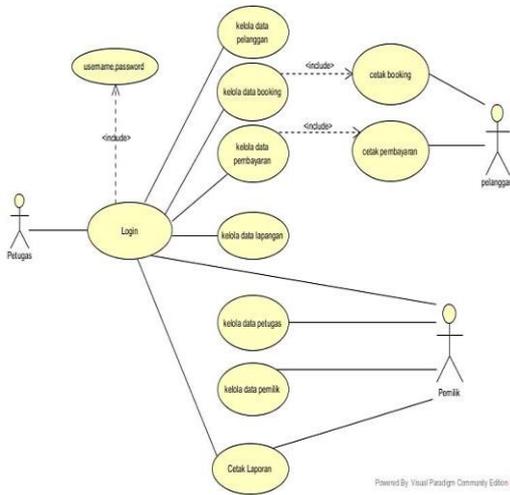
Nama Field	Type Data	Panjang Karakter	Keterangan
kode_lap	Varchar	10	KodeLapangan
tipe_lap	Varchar	10	Tipe lapangan
Ukuran	Varchar	10	Ukuran
Kategori	Varchar	15	Kategori
Wkt	Varchar	7	Waktu
hrksewa	Int	-	Harga sewa

3.7. Perancangan Aplikasi

Pada proses ini yang dirancang akan diuraikan beberapa bagian yang dapat menjadi satu kesatuan komponen. Perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*.

A. Use Case Diagram

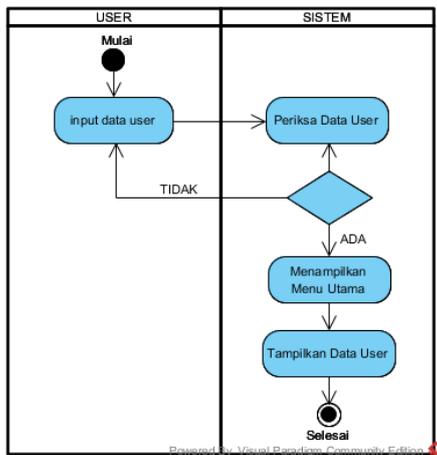
Use Case Diagram digunakan untuk menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem serta aktor-aktor yang akan berhubungan dengan proses-proses yang ada pada sistem.



Gambar 5 Use Case Petugas

B. Activity Diagram

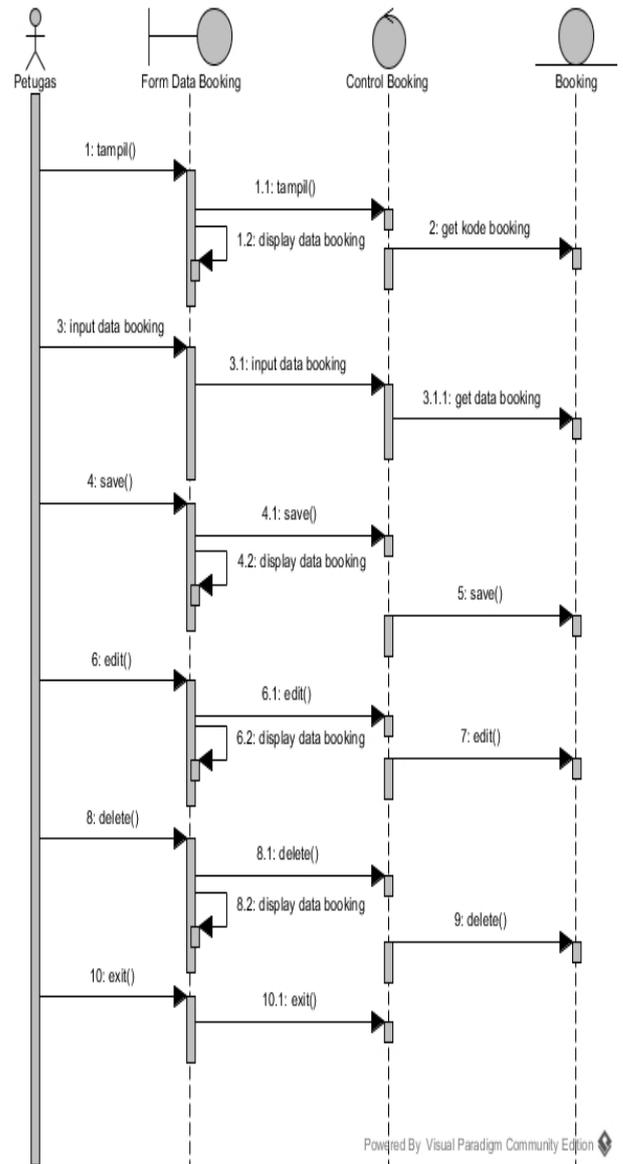
Aliran kerja digambarkan dengan menggunakan activity diagram agar dimaksudkan untuk memberikan penjelasan mengenai proses dari cara kerja program. Activity diagram memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Pada perancangan activity diagram ini akan menjelaskan aliran kerja dari program yang diusulkan yaitu :



Gambar 6 Activity Diagram Login User

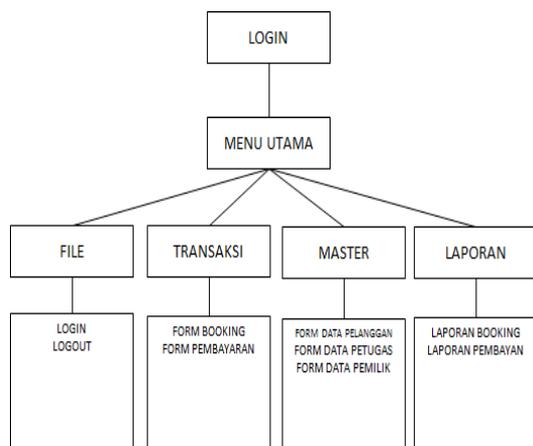
C. Sequence Diagram

Squence diagram bisa digunakan untuk menjelaskan sebuah serangkaian langkah-langkah yang mengirimkan message antar satu lifeline ke lifeline yang lain. Pada perancangan sequence diagram ini akan menjelaskan hal-hal yang dilakukan dalam melakukan eksekusi antar objek dalam urutan waktu.



Gambar 7 Sequence Diagram Data Booking

D. Rancangan Struktur Menu



Gambar 8 Struktur Menu

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi

Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Tujuan implementasi adalah untuk perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun.

2. Implementasi Perangkat Keras

Adapun spesifikasi minimal hardware yang dibutuhkan oleh sistem adalah:

- A. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-4030U CPU @ 1.90GHz
- B. RAM : 2GB
- C. Monitor : 14 inch
- D. Keyboard & Mouse

3. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah :

- A. Sistem Operasi Windows 8
- B. Netbean 7.3
- C. Xampp 1.7.2

4. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman aplikasi yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program.

Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat.

Tabel 2 Antarmuka

Menu	Deskripsi	File
Login	File antarmuka untuk menangani login	Form_Login.java
Booking	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data booking	Form_Booking.java
Pembayaran	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data pembayaran	Form_Pembayaran.java
Data Pelanggan	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data pelanggan	Form_Pelanggan.java
Data Lapangan	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data lapangan	Form_Lapangan.java
Data Pemilik	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data pemilik	Form_Pemilik.java
Data Petugas	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data petugas	Form_Petugas.java
Laporan Booking	File antarmuka untuk menangani pengelolaan data laporan booking	lap_book.jrxml
Laporan Pembayaran	File antarmuka untuk menangani pengelolaan laporan pembayaran	lap_pembayaran.jrxml

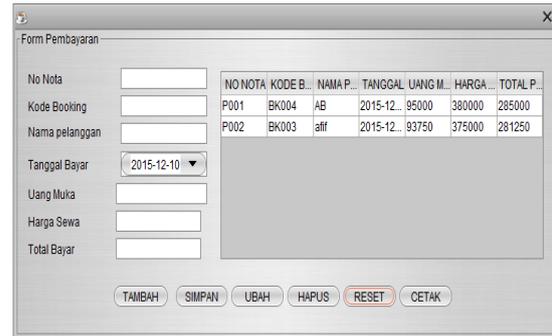
5. Tampilan

Untuk memperjelas bentuk dari implementasi antarmuka diatas berikut ini adalah beberapa contoh tampilan aplikasi yang telah dibuat.

- A. Tampilan Form Login



Gambar 9 Tampilan Form Login



Gambar 13 Tampilan Form Pembayaran

B. Tampilan Menu Utama



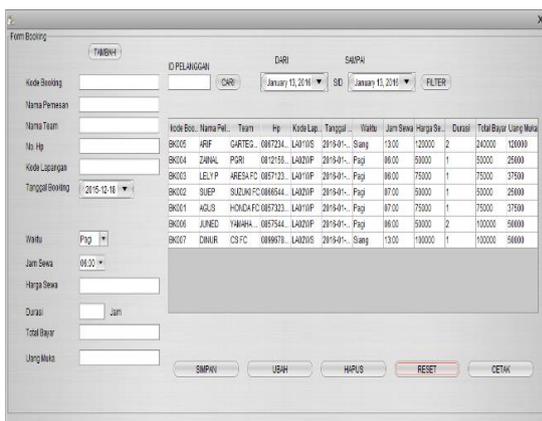
F. Tampilan Hasil Cetak Pembayaran



Gambar 14 Tampilan Bukti Pembayaran

D. Tampilan Hasil Cetak Booking

Gambar 12 Tampilan Cetak Booking



E. Tampilan Form Pembayaran

6. Pengujian

Pengujian yang akan digunakan untuk menguji sistem adalah metode pengujian black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

7. Kasus dan Hasil Pengujian White Box

Berikut ini adalah kasus dan hasil pengujian white box pada aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis dekstop :

A. Pengujian Login

Berikut ini adalah tabel pengujian login untuk verifikasi username, password dan level :

Tabel 3 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : afif, password : admin, Level : owner	afif tercantum pada teks username, dan admin tercantum pada teks password serta owner dipilih pada level login	afif tercantum pada teks username ,**** tercantum pada teks password dan owner dipilih pada level login	(√) Diterima
Klik tombol login	Data user dicari di tabel pemilik dan tabel petugas, masuk ke halaman menu utama	Tombol login dapat berfungsi. Sesuai yang diharapkan.	(√) Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama user: test password :test level :test	afif tercantum pada teks username, password tercantum pada teks password dan dipilih pada level login	afif tercantum pada teks username ,**** tercantum pada teks password dan dipilih pada level login	(√) Diterima

Klik tombol login	Data user tidak ditemukan di tabel pemilik dan tabel petugas, gagal login dan menampilkan kesalahan	Gagal user dan menampilkan kesalahan	(√) Diterima
-------------------	---	--------------------------------------	--------------

5. KESIMPULAN

1. Kesimpulan

Setelah menghadapi permasalahan dan juga solusi pemecahan yang ditawarkan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- A. Sistem pemesanan lapangan futsal pada Paradise Futsal yang terkomputerisasi akan lebih mempercepat proses transaksi pemesanan lapangan futsal.
- B. Penggunaan teknologi komputerisasi membantu dalam proses transaksi pemesanan baik berupa pengontrolan jadwal pemesanan sehingga dapat menghilangkan terjadinya double transaksi pada waktu yang sama.
- C. Dengan aplikasi pemesanan lapangan futsal ini petugas dapat mempercepat dalam proses rekapitulasi laporan tanpa memakan waktu yang lama.

2. Saran

Berdasarkan pengalaman yang didapat selama menjalankan riset di Paradise Futsal. Maka penulis memberikan saran yang dapat bermanfaat untuk perkembangan sistem yang dapat memberikan kontribusi yang maksimal bagi bisnis lapangan futsal :

- A. Menyediakan fasilitas hardware dan software yang dibutuhkan supaya dapat mempermudah menerapkan rancangan sistem pemesanan lapangan futsal.
- B. Meningkatkan penggunaan teknologi komputerisasi, supaya dalam pengolahan data aplikasi pemesana lapangan futsal pada Paradise Futsal berjalan dengan lancar.
- C. Melakukan inovasi untuk pengembangan aplikasi yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Asriady Mulyono, M. (2017). Buku Pintar Futsal, Jakarta : Anugrah.
- [2]. Kristanto, Andri., 2018, Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya, Vol. 1, Ed.Revisi, Yogyakarta
- [3]. Setyawan & Munari. (2020). Panduan Lengkap Membangaun Sistem Monitoring Kinerja Mhasiswa Intership Berbasis Web dan Global Positioning System.Bandung: Kreatid Industri Nusantara.
- [4]. A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- [5]. Vandenberg, S. L., Yoder, R. C., Kroenke, D. M., & Auer, D. J. (2018). Database Processing Fundamentals, Design, and Implementation (15th ed.). Hoboken: Pearson.
- [6]. Rusli, Ansari Saleh Ahmar, & Abdul Rahman. (2019). Pemerograman Website dengan PHP-MySQL Untuk Pemula. Makasar: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.
- [7]. Nofriadi. (2015). Java Fundamental Dengan Netbeans 8.0.2. Yogyakarta : DeePublish.
- [8]. Maya., 2015. Membangun Sistem Informasi dengan Java NetBeans dan MySQL. Semarang: C.V ANDI OFFSET

- [9]. Mawaddah, U, dan Fauzi, M. (2018).
Sistem Pendukung Keputusan Untuk
Menentukan Dosis Obat Pada Anak
Menggunakan Metode Forward
Chaining (Studi Kasus Di Klinik Dokter
Umum Karanggayam - Srengat).
Jurnal Antivirus. ISSN: 2527-337X,
Vol. 12, No. 1, hal 2