

Aplikasi Berbasis Web untuk Point of Sales (Studi Kasus: Sparring Game Center, Bandung)

1st Andika Hasanuddin
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

andikahasanuddin@student.telkomuniversit
y.co.id

2nd Kastaman
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

kastaman@tass.telkomuniversity.ac.id

3rd Renny Sukawati
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

renny@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak-- Sparring Game Center adalah perusahaan yang berspesialisasi dalam menyewakan atau memasok game yang diikuti oleh para pemain. Saat pemain menyewa rental, perhitungan atau harga didasarkan pada durasi permainan. Sparring Game Center tidak hanya menyewakan PlayStation Sony, tetapi juga menjual minuman. Untuk memudahkan perhitungan jumlah total yang harus dibayar pemain setelah menyelesaikan permainan. Penulis mencoba membuat program rental PlayStation menggunakan metode store yang menghitung total pembayaran. Metode pembangunan aplikasi ini menggunakan model waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah PHP, dengan framework Codeigniter dan MySQL sebagai database untuk menyimpan data-data yang diperlukan. Pengujian aplikasi menggunakan pengujian manual, proses aplikasi dan metode pengujian black box. Aplikasi dapat menyimpan informasi yang diperlukan untuk transaksi yang ada, dan transaksi layanan dan pendapatan, dari mana laporan hasil dihasilkan. Melalui proses dan didukung oleh alat pengembangan, muncul aplikasi toko, khususnya modul kas dengan fungsi layanan pemrosesan transaksi.

.Kata Kunci: Point of Sales, Waterfall, PHP, Framework, MySQL

I. PENDAHULUAN

Sparring Game Center adalah perusahaan yang berspesialisasi dalam menyewakan atau memasok game yang diikuti oleh para pemain. Saat pemain menyewa rental, perhitungan atau harga didasarkan pada durasi permainan. Sparring Game Center tidak hanya menyewakan PlayStation Sony, tetapi juga menjual minuman. Untuk memudahkan perhitungan jumlah total yang harus dibayar pemain setelah menyelesaikan permainan. Penulis mencoba membuat program rental PlayStation menggunakan metode store yang menghitung total pembayaran. Metode pembangunan aplikasi ini menggunakan model waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah PHP, dengan framework Codeigniter dan MySQL sebagai database

I. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

untuk menyimpan data-data yang diperlukan. Pengujian aplikasi menggunakan pengujian manual, proses aplikasi dan metode pengujian black box. Aplikasi dapat menyimpan informasi yang diperlukan untuk transaksi yang ada, dan transaksi layanan dan pendapatan, dari mana laporan hasil dihasilkan. Melalui proses dan didukung oleh alat pengembangan, muncul aplikasi toko, khususnya modul kas dengan fungsi layanan pemrosesan transaksi [1].

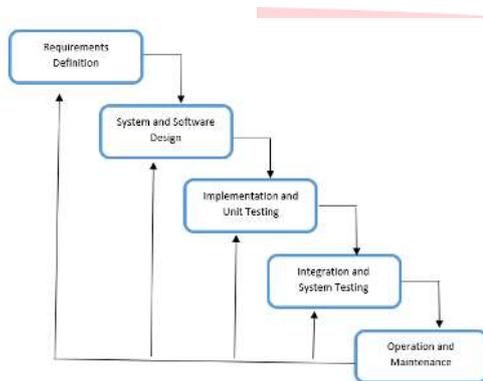
Industri perjudian Indonesia menunjukkan tingkat pertumbuhan yang tinggi selama ini dan terus berkembang setiap tahunnya. Menurut kelompok riset Belanda Newzoo, pangsa pasar ponsel Asia Tenggara di Indonesia sudah mencapai 18 persen. Dengan tingkat pertumbuhan gabungan tahunan sebesar 37,3% antara tahun 2013 dan 2017, pasar industri game seluler Indonesia diperkirakan bernilai sekitar US\$465 juta pada tahun 2017 [2]

Sparring Game Center adalah perusahaan swasta yang menyewakan PlayStation 5. Sparring Game Center terletak di Jalan Terusan Batik Halus, Sukaluyu, Cibeunying Kaler, Bandung. Berdasarkan wawancara dengan pemilik Sparring Game Center, alasan utama memilih perusahaan rental PlayStation adalah karena bisnisnya mudah dikelola dan peralatan bekas seperti TV dan PlayStation dapat dijual kembali jika suatu saat bisnis tersebut berhenti. Sparring Game Center masih menangani rental PlayStation dan makanan minuman secara manual dengan mencatat rental PlayStation atau penjualan harian di ledger. Saat mencatat kejadian menggunakan buku, pemilik sering melakukan kesalahan dalam menghitung dan mencatat kejadian, bahkan buku tempat mencatat kejadian tersebut rusak atau hilang. Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka perlu dibangun sistem rental PlayStation berbasis web yang mendukung Sparring Game Center dalam menghitung, menginput dan mengolah data transaksi rental atau penjualan di Sparring Game Center.

A. Metode Pengerjaan Aplikasi

Saat membangun seluruh sistem, beberapa langkah harus diambil. Metode pengembangan perangkat lunak disebut juga Software Development Life Cycle (SDLC). Karena kealamiannya, metode waterfall merupakan metode

pengembangan perangkat lunak yang paling tua. Metode air terjun adalah metode *SDLC* tertua yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Menurut Ian Sommerville (2011), metode air terjun terdiri dari lima langkah: analisis dan definisi kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan. Berikut ini adalah model air terjun [3]



Gambar 1 Waterfall System

1. Requirement Analysis and Definition

Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan melalui metode pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara. Pengamatan dilakukan dengan membandingkan aplikasi toko yang sejenis dan meneliti proses layanan dan transaksi dari aplikasi tersebut. Sedangkan pada bagian wawancara dilakukan analisis terhadap proses bisnis dan kebutuhan *battle game center* untuk melengkapi proses bisnis dan kebutuhan *battle game center*. Pada fase ini dibuat dokumen kebutuhan pengguna atau kebutuhan umum dalam pengelolaan sektor jasa. Dokumen ini merupakan salah satu acuan untuk pengembangan sistem.

2. System and Software Design

Pada fase ini, sebuah proses diimplementasikan yang berfokus pada perencanaan produksi perangkat lunak dan mencakup struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan metode pengkodean. Pada fase ini kita menggambar *flowchart* dari sistem yang diusulkan untuk aplikasi yang akan dibangun dan membuat *use case*, *ERD*, *class diagram* dan *sequence diagram* untuk modul *checkout*. Pada tahap ini dibuat dokumen desain yang akan menjadi acuan pada tahap selanjutnya

3. Implementation and Unit Testing

Tahap implementasi desain dalam perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah *Visual Studio Code* dan *XAMPP*, dimana bahasa yang digunakan adalah *PHP* dan databasenya adalah *MySQL* dengan *framework CodeIgniter 4 (CI4)*. Pada akhir fase pengkodean, sistem yang telah selesai diuji

4. Integration and System Testing

Pada tahap ini, penggabungan bagian pemesanan ruangan, sistem kasir, pembelian barang, dan pembebanan menjadi

sebuah sistem. Setelah menjadi sistem lalu diuji untuk di cek untuk memastikan tidak ada kegagalan atau masalah pada software yang sedang dibuat

5. Operation and Maintenance

Aplikasi yang digunakan oleh pengguna pasti akan terlihat perubahannya. Perubahan ini mungkin karena bug atau kebutuhan penambahan fungsional. Oleh karena itu, perlu menyimpan aplikasi secara teratur untuk menghindari kesalahan. Namun dalam disertasi ini penulis tidak sampai pada tahap tersebut

B. Point of Sales

Sistem *point of sale (POS)* adalah sistem aplikasi yang digunakan di *convenience store* atau toko untuk memproses transaksi pembelian (*purchase*), transaksi penjualan retail (penjualan eceran), transaksi retur pembelian (*purchase return*), dan laporan transaksi (*reporting*). . .) biasanya penting dalam keputusan strategis supermarket kecil dan menengah, organisasi atau perusahaan (Sugihartono, Satoto dan Widiyanto 2015) [3].

C. Teori Akuntansi

1. Siklus Akuntansi

Siklus akuntansi mencakup langkah-langkah dari melakukan transaksi hingga menyiapkan laporan keuangan sehingga siap untuk pencatatan berikutnya. Siklus akuntansi dimulai dengan bagaimana transaksi dicatat, bagaimana akun muncul dalam jurnal, dan bagaimana akun dinilai dan disajikan dalam laporan keuangan, dan kembali mencatat transaksi berikutnya seperti pada langkah sebelumnya [4].

2. Chart Of Account (COA)

Pembacaan akun dapat disebut sebagai daftar yang terdiri dari sekumpulan kode yang disusun secara sistematis dan diatur ke dalam struktur akun tertentu. Ini termasuk item seperti kode akun dan nama akun. Bisnis atau organisasi menggunakan kode akun dan nama akun untuk mengklasifikasikan, mencatat, melaporkan, dan mengontrol transaksi secara sistematis [5].

3. Laporan Perusahaan Jasa

Laporan penjualan digunakan untuk menampilkan informasi tentang transaksi pendapatan jasa berdasarkan periode waktu tertentu dan dapat digunakan sebagai perhitungan dalam transaksi pendapatan jasa.

4. Laporan Penjualan

Laporan penjualan digunakan untuk menampilkan informasi mengenai transaksi penjualan berdasarkan periode tertentu dan bisa dijadikannya perhitungan dalam transaksi penjualan.

D. Teori Analisis dan Alat Bantu Implementasi Sistem

1. Rich Picture

Gambar yang kaya adalah rekaman yang sama dengan tulisan naratif. *Rich Image* menggunakan gambar dalam format presentasi untuk membantu peneliti dalam penelitiannya.

Gambar kemudian ditugaskan ke situasi bermasalah yang terjadi dalam kasus ini [6].

2. Business Process Modelling and Notation (BPMN)

Business Process Modeling and Notation (BPMN) adalah alat untuk menggambarkan atau memodelkan diagram proses bisnis berdasarkan teknik *flowchart* dan dirancang untuk membuat model bisnis grafis dengan aktivitas dan kontrol aliran yang mendefinisikan siklus kerja (Ramdani, 2015) [7].

3. Unified Modeling Language (UML)

UML adalah singkatan dari *Unified Modeling Language*, metode pemodelan visual untuk merancang sistem berorientasi objek, atau definisi *UML*, bahasa yang telah menjadi standar untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Saat ini, *UML* adalah bahasa standar untuk menulis desain perangkat lunak [8].

4. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan model dari sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* bekerja dengan menggambarkan interaksi tipikal antara pengguna sistem dan sistem mereka sendiri menggunakan cerita tentang bagaimana sistem digunakan [8].

5. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Membuat diagram urutan setidaknya sama umum dengan mendefinisikan kasus penggunaan yang memiliki prosesnya sendiri. Yang paling penting, semua *use case* yang didefinisikan berinteraksi dengan cara pesan terkandung dalam *sequence diagram*, jadi semakin banyak *use case* yang didefinisikan, semakin banyak *sequence diagram* yang harus dibuat [8].

6. Class Diagram

Diagram kelas adalah deskripsi tingkat tinggi dari struktur sistem, mendefinisikan kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* terdiri dari atribut dan operasi yang dimaksudkan untuk memungkinkan pengembang membuat hubungan antara dokumentasi desain dan perangkat lunak [8].

7. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau bagaimana suatu sistem bekerja dalam perangkat lunak [8].

8. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah gambar atau diagram yang mewakili informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menjelaskan jenis informasi yang sama. Satuan digunakan untuk menghubungkan antar entitas dan juga menunjukkan hubungan antar data. Terakhir, dengan bantuan *ERD*, aturan bisnis yang ada dapat dipetakan dalam sistem informasi yang akan dibangun [9].

9. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk membuat dan mengembangkan situs web yang dapat digunakan dalam *HTML*. *PHP* adalah singkatan dari "*PHP Hypertext Preprocessor*" dan merupakan bahasa yang digunakan untuk menyematkan dokumen *HTML* saat bekerja di *server (server-side embedded HTML script)*. Ini berarti bahwa sintaks dan perintah yang diberikan dijalankan seluruhnya di *server*, tetapi terkandung dalam halaman *HTML* biasa, sehingga skrip tidak terlihat di klien. *PHP* dirancang untuk bekerja dengan *server* basis data dan bertujuan untuk memudahkan pembuatan dokumen *HTML* yang mengakses basis data [10]

10. CodeIgniter (CI)

CodeIgniter (selanjutnya disebut *CI*) adalah kerangka kerja untuk membangun aplikasi berbasis *web* yang disusun dalam *PHP*. *CI* ini memiliki berbagai *class* berupa *library* dan *tools* untuk membantu *developer* mengembangkan aplikasinya. *CI* sangat mudah dipelajari bahkan untuk pengembang *web* yang tidak berpengalaman. Alasannya adalah karena *CI* memiliki *file* dokumentasi yang sangat memadai untuk menjelaskan semua pustaka dan fungsi yang berguna. File dokumentasi ini disertakan langsung saat mengunduh paket *CI Framework* [11].

11. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data *SQL* atau perangkat lunak *DBMS* yang multi-utas dan multi-pengguna. *MySQL* adalah sistem manajemen basis data relasional "*RDBMS*"; yang didistribusikan secara bebas di bawah *General Public License (GPL)*. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan dari *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah konsep penggunaan basis data, terutama untuk pemilihan atau pemilihan dan input data, yang memungkinkan operasi data dilakukan dengan mudah dan otomatis [12].

12. Bootstrap

Teknologi *web bootstrap* merupakan *framework* untuk membangun desain *web* secara responsif. Artinya, tampilan *web* yang dibuat oleh dengan *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang digunakan baik *desktop*, *tablet* ataupun *mobile device* [13].

13. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) merupakan salah satu hal terpenting dalam pengujian perangkat lunak, karena setelah melewati tahap *UAT*, pengguna menerima sistem. Dengan bantuan tim pengembangan produk, pengguna mengembangkan produk berdasarkan skenario pengujian, yang tujuannya adalah untuk memvalidasi kesatuan sistem yang akan dikembangkan dengan sistem yang dibutuhkan, sehingga pengguna dapat menggunakan sistem dengan nyaman. Pada prinsipnya, skenario pengujian harus mencakup semua skenario yang relevan. Rencana pengujian otomatis sangat berguna dalam mengurangi waktu yang dihabiskan untuk pengembangan *UAT* [14].

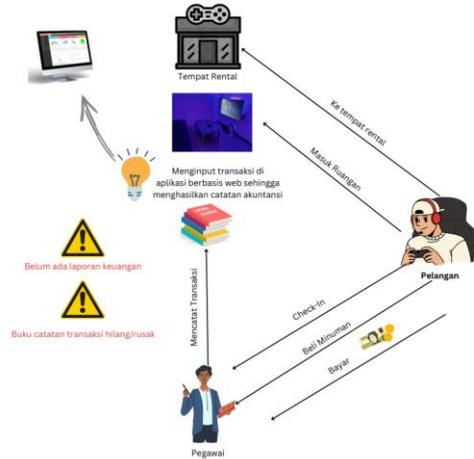
14. Black Box Testing

Pengujian *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya *input* dan *output* aplikasi (terlepas dari apakah performanya sesuai harapan atau tidak). Tujuan dari metode pengujian *black box* adalah untuk menemukan *bug* pada perangkat lunak. Pengujian dengan metode *black box test* dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi menggunakan data uji dan mengecek fungsionalitas dari perangkat lunak tanpa mengetahui apa yang terjadi pada proses detail tetapi hanya mengetahui input dan output (Febry Fernando et al, 2022) [15].

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rich Picture

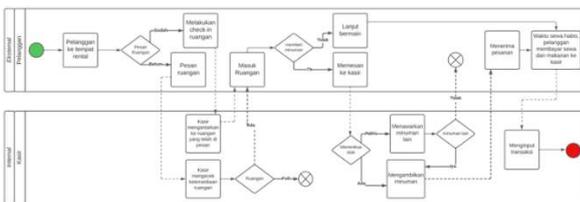
Berikut merupakan *rich picture* proses bisnis dari sistem yang berjalan saat ini :



GAMBAR 2 Rich Picture

B. Business Process Model and Notation (BPMN)

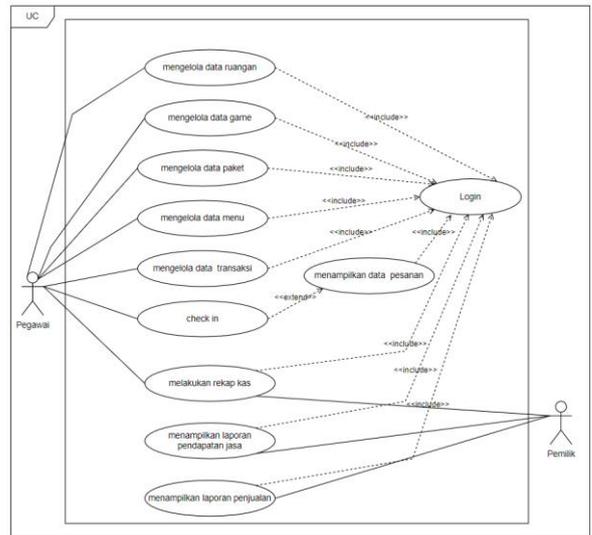
Berikut ini adalah proses bisnis yang berjalan pada Sparring Game Centre,Bandung menggunakan *Business Process Model and Notation (BPMN)*.



GAMBAR 3 BPMN Pada PT Jarakosta Multi Mandiri

C. Use Case Diagram

Pemodelan kebutuhan dengan menggunakan *use case diagram* adalah sebagai berikut.



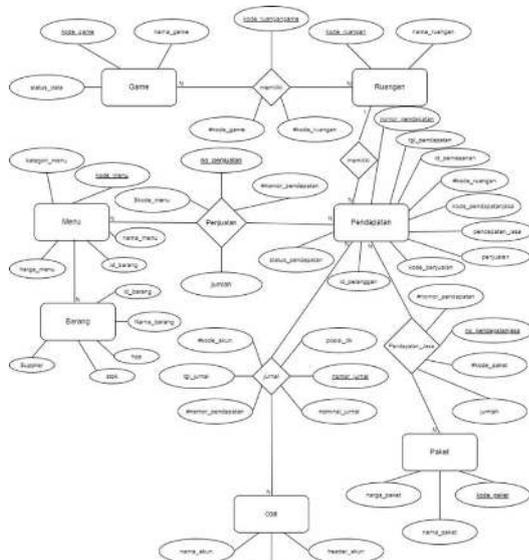
GAMBAR 4 Use Case Diagram

Terdapat Actor dalam Usecase yaitu, Actor Kasir. Actor pada Usecase diatas didefinisikan sebagai berikut:

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Kasir	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki hak akses mengelola master data ruangan, master data game, paket dan menu serta melakukan rekap kas.
2.	Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki hak akses membuka pendapatan jasa dan laporan penjualan serta melakukan rekap kas.

D. Entity Relationship Diagram (ERD)

Terdapat ERD pada proyek akhir ini, yaitu.



GAMBAR 5
ERD Studi Kasus

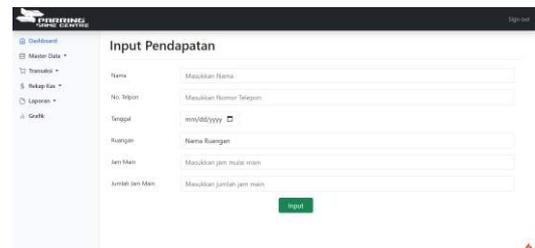
Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran
detailruangangame	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci
game	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	11	InnoDB	utf8mb4_general_ci
jurnal	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	173	InnoDB	utf8mb4_general_ci
menu	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci
paket	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci
pendapatan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	38	InnoDB	utf8mb4_general_ci
pendapatan_jasa	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	49	InnoDB	utf8mb4_general_ci
penjualan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	51	InnoDB	utf8mb4_general_ci
ruangan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci
9 tabel	Jumlah	347	InnoDB	utf8mb4_general_ci

GAMBAR 7
Implementasi Basis Data

B. Implementasi Proses

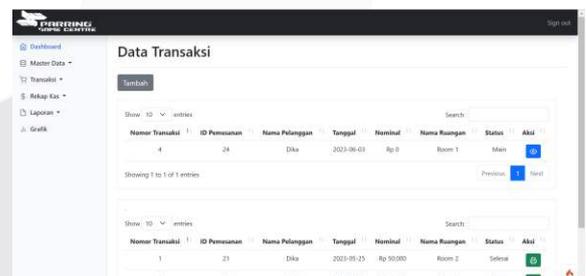
Berikut ini merupakan proses yang dibuat berdasarkan perancangan antarmuka yang telah dibuat sebelumnya pada bab 3. Berikut merupakan hasil implementasi proses dari *usecase* kedalam *file PHP*:

1. Transaksi Pendapatan (Pendapatan Jasa dan Penjualan)
Berikut ini merupakan implementasi proses menambah pendapatan yaitu menginput tanggal transaksi, ruangan dan jam main.



GAMBAR 8
Proses Menambah Transaksi Pendapatan

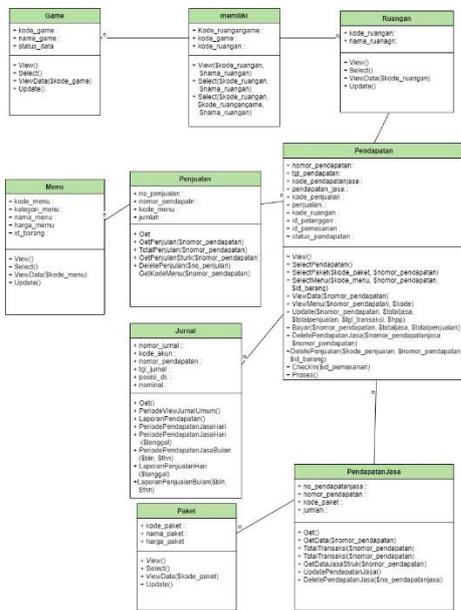
Transaksi yang masih dalam proses atau transaksi yang belum selesai di mana kita bisa mengklik tombol *view* untuk menambah paket yang dipih atau barang yang dibeli pelanggan dan transaksi yang sudah selesai dapat kita cetak struknya.



GAMBAR 9
Proses Menampilkan Transaksi Pendapatan

E. Class Diagram

Berikut adalah class diagram yang dibuat untuk membangun aplikasi.



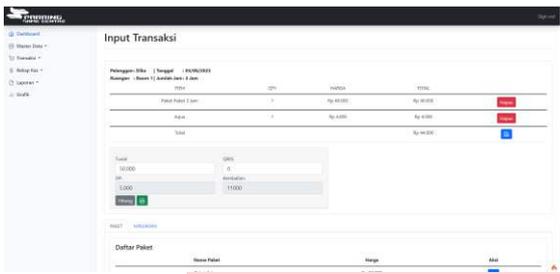
GAMBAR 6
Class Diagram

III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi Data

Aplikasi ini dibangun menggunakan *database MySQL* dengan nama *database sparring*.

Disini dapat menambah paket yang dipih pelanggan dan menambah barang yang dibeli pelanggan serta menghitung total transaksi yang terjadi.



GAMBAR 10
Proses Mengubah Transaksi Pendapatan

Berikut ini merupakan implementasi proses menampilkan laporan pendapatan. Menampilkan laporan pendapatan dapat memilih apakah ingin menampilkan laporan pendapatan periode bulan.

SPARRING GAME CENTRE						
Laporan Pendapatan						
Juli 2023						
Tanggal	Pendapatan		Metode Pembayaran		Daftar	
	Pendapatan Jasa	Penjualan	Tunai	QRIS	Jasa	Penjualan
01/07/2023	Rp 40.000	Rp 4.500	Rp 44.500	Rp 0		
02/07/2023	Rp 40.000	Rp 39.500	Rp 35.000	Rp 44.500		
Total		Rp 124.000		Rp 124.000		

GAMBAR 13
Menampilkan laporan pendapatan

Setelah kasir melakukan perhitungan total transaksi dan pelanggan telah menyelesaikan pembayaran kemudian kasir menginput transaksi tersebut, kasir dapat mencetak struk transaksi.

SPARRING GAME CENTRE			
Jl. Batik Halus no. 6, Sukaluyu, Cibeunying Kaler, Bandung			

Nama Pelanggan :Dika			
Nomor Transaksi	:	4	
Tanggal	:	:2023-06-03	

ITEM	QTY	HARGA	TOTAL
Paket 3 Jam	1	Rp 40.000	Rp 40.000
Paket Aqua	1	Rp 4.000	Rp 4.000
		Total	Rp 44.000
JUMLAH UANG			Rp 50.000
DP			Rp 5.000
KEMBALIAN			Rp 11.000
Terima kasih atas kunjungannya.			

GAMBAR 11
Struk

2. Laporan Pendapatan

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Sehubungan dengan pembangunan aplikasi ini dan pengujian aplikasi yang telah dilakukan pada Proyek Akhir ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aplikasi pada Proyek Akhir ini mampu menangani data ruangan, *game*, paket dan menu.
- b. Aplikasi pada Proyek Akhir ini mampu melakukan transaksi pendapatan jasa dan transaksi penjualan.
- c. Aplikasi pada Proyek Akhir ini mampu menyajikan laporan pendapatan jasa dan penjualan.

B. Saran

Sehubungan dengan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran untuk perbaikan Proyek Akhir pada masa mendatang, sebagai berikut:

- a. Perlunya menambahkan fungsionalitas *payment gateway*.
- b. Perlunya menambahkan notifikasi setelah pelanggan berhasil melakukan pembayaran secara non-tunai.

REFERENSI

[1] D. K. a. V. Median, "Pantes Langka! PS5 Sudah Laku 2,4 Juta Unit dalam 3 Bulan," INDOZONE.ID, 01 Agustus 2022.,," INDOZONE.ID, 01 Agustus 2022. [Online]. Available: <https://www.indozone.id/game/bnsP04d/pantes-langka-ps5-sudah-laku-2-4-juta-unit-dalam-3-bulan/read-all..> [Accessed 12 07 2023].

[2] K. R. a. Y. W. A. Mulachela, "Analisis Perkembangan Industri Game di Indonesia Melalui Pendekatan Rantai Nilai Global (Global Value Chain)," *IJGD: Indonesian Journal of Global Discourse*, vol. 2, p. 44, 2020.

- [3] N. W. W. a. W. S. P. G. S. C. Nugraha, "RANCANGAN BANGUN SISTEM INFORMASI SOFTWARE POINT OF SALES (POS) DENGAN METODE WATERFALL BERBASIS WEB," *Jurnal Sains dan Teknologi*, p. 93, 2021.
- [4] R. B. K. a. A. S. N. Fithriyah, "Aplikasi Berbasis Web Untuk Point Of Sales (Studi Kasus: Unit Pengelola Kantin Universitas Telkom, Bandung)," p. 83 , 2018.
- [5] W. N. Ardianto, *Buku Sakti Pengantar AKUNTANSI*, Yogyakarta: Quadrant, 2019.
- [6] A. I. Sholihin, *BUKU PINTAR EKONOMI SYARIAH*, Jakarta: Gramedia Putaka Utama, 2013.
- [7] P. C. D. K. W. a. A. A. R. T. A, "Analisis Banjir di kota Bandung dengan Pemodelan Sistem Rich Picture Diagram," *JURNAL INOVASI MASYARAKAT*.
- [8] M. Fowler, *UML DISTILLED, 3th Ed. Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2005.
- [9] D. W. T. P. a. R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *Jurnal TEKNOIF*, vol. 7, p. 33, 2019.
- [10] H. A. Fatta, , Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2007.
- [11] A. Kristanto, *KUPAS TUNTAS PHP & MySQL*, Klaten: Cable Book, 2010.
- [12] H. A. Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern, Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET, 2007.
- [13] R. Riyanto, Membuat sendiri aplikasi e-commerce dengan PHP & MySQL menggunakan CodeIgniter & JQuery, Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET (Penerbit ANDI), 2011.
- [14] T. J. Riasinir and Widyasari, "Pemanfaatan Framework Bootstrap Dalam Merancang Website Responsif Untuk Toko D2 Adventure," *Pemanfaatan Framework Bootstrap Dalam Merancang Website Responsif Untuk Toko D2 Adventure*, vol. 2, p. 346, 2019.
- [15] R. Munthe, P. I. Santoso and R. Ferdiana, "Usulan Metode Evaluasi User Acceptance Testing (UAT) dalam Pengembangan Perangkat Lunak," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, pp. 159-162, 2015.