



# Sistem Informasi Pendaftaran Member Berbasis Web Pada Meadow Terrace Sports Club

Asyharudin<sup>1\*</sup>, Hylenearti Hertiana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri  
Jl. Jatiwaringin No. 2 - Jakarta Timur, 02128534471

<sup>1</sup>asyharudin@nusamandiri.ac.id, <sup>2</sup>hylenearti.hha@nusamandiri.ac.id

**Abstrak**--Teknologi informasi berkembang cepat, hampir setiap organisasi dan perusahaan telah menggunakan teknologi dalam pelaksanaan operasionalnya sehingga menjadikan teknologi informasi ini sebagai bagian yang tidak terpisahkan untuk menunjang keberhasilan suatu organisasi dan perusahaan. Meadow Terrace Sports Club merupakan pusat kebugaran yang memiliki berbagai fasilitas bagi para pengunjung seperti kolam renang standar atletik, SPA & Sauna, lapangan basket, lapangan tenis serta alat-alat fitness berkualitas. Meadow Terrace Sports Club yang berlokasi di Perumahan The Green BSD City, Serpong ini telah memiliki lebih dari 400 Member aktif, selain melayani pengunjung yang sudah terdaftar sebagai member, Meadow Terrace Sports Club juga melayani transaksi kunjungan bagi umum yang belum menjadi member dengan jumlah kunjungan lebih dari 50 orang perhari. Pengelolaan data pada Meadow Terrace Sports Club masih dilakukan menggunakan cara manual dan konvensional menggunakan aplikasi spreadsheet atau excel sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan setiap pekerjaan untuk mendukung proses bisnis. Demi mewujudkan tata kelola teknologi informasi yang baik agar tercipta produktivitas dan kualitas serta kondisi keuangan yang baik dan untuk menghindari terjadinya kegagalan atau kesalahan, juga untuk membantu manajemen Meadow Terrace Sports Club lebih mudah dalam mengelola data member dan lebih efisien dalam menyiapkan laporan maka diperlukan adanya satu sistem yang mampu mengakomodir kebutuhan tersebut.

**Kata kunci:** Aplikasi Web, Klub Kebugaran, Keanggotaan

**Abstract** - Information technology is developing fast, almost every organization and company has used technology in its operational implementation so that information technology is an integral part of supporting the success of an organization and company. Meadow Terrace Sports Club is a fitness center that has various facilities for visitors such as a standard athletic swimming pool, SPA & Sauna, basketball courts, tennis courts and quality fitness equipment. Meadow Terrace Sports Club, which is located in Housing The Green BSD City, Serpong, already has more than 400 active members. In addition to serving visitors who are already registered as members, Meadow Terrace Sports Club also serves visit transactions for the public who are not yet members with more than one visit. than 50 people per day. Data management at Meadow Terrace Sports Club is still carried out using manual and conventional methods using spreadsheet or excel applications so that it takes a long time to do each job to support business processes. In order to realize good information technology governance in order to create productivity and quality as well as good financial conditions and to avoid failures or errors, as well as to help Meadow Terrace Sports Club management more easily manage member data and be more efficient in preparing reports, it is necessary to have one system that can accommodate these needs.

**Keywords:** Web Application, Sports Club, Membership

## I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang dengan sangat cepat, hampir setiap organisasi dan perusahaan telah menggunakan teknologi informasi dalam pelaksanaan operasionalnya sehari-hari sehingga menjadikan teknologi informasi sebagai bagian yang tidak terpisahkan untuk menunjang keberhasilan suatu organisasi dan perusahaan [1]. Menurut [2] dalam Moeller, Peningkatan produktivitas dan kualitas serta hasil keuangan yang baik adalah karena tata kelola teknologi informasi yang baik, sedangkan tata kelola teknologi informasi yang buruk akan berdampak pada terjadinya pemborosan

programatik, rusaknya moral dan birokrasi serta menurunnya kinerja keuangan.

Meadow Terrace Sports Club merupakan pusat kebugaran yang memiliki berbagai macam fasilitas bagi para pengunjung seperti kolam renang standar

atletik, SPA & Sauna, lapangan basket, lapangan tenis serta alat-alat fitness berkualitas. Meadow Terrace Sports Club yang berlokasi di Perumahan The Green BSD City, Serpong ini telah memiliki lebih dari 400 Member aktif, selain melayani pengunjung yang sudah terdaftar sebagai member, Meadow Terrace Sports Club juga melayani transaksi kunjungan bagi masyarakat umum yang belum menjadi member dengan jumlah kunjungan lebih dari 50 orang perhari.

Pengelolaan data member pada Meadow Terrace Sports Club masih dilakukan menggunakan cara manual dan konvensional menggunakan aplikasi spreadsheet atau excel oleh kasir yang bertugas, sehingga setiap ada kunjungan dari member diperlukan waktu untuk membuka dan mengecek status member pada file spreadsheet atau excel apakah member dalam kondisi aktif atau tidak aktif. Pencatatan kunjungan non member atau masyarakat

\*Korepondensi.

Alamat E-mail : jurnal.larik@bsi.ac.id.

Diterima 30 July 2022; Direvisi 15 Desember 2022; Diterima 1 Juli 2023

© 2023 Jurnal Larik.

umum yang belum menjadi member juga masih dicatat secara manual dan konvensional menggunakan aplikasi *spreadsheet* atau *excel*, sehingga apabila manajemen membutuhkan data berapa banyak kunjungan non member atau masyarakat umum diperlukan waktu yang tidak sebentar. Karena semua proses masih dilakukan dengan cara manual dan konvensional maka untuk mengetahui berapa pendapatan keuangan yang didapatkan dalam bentuk laporan pada satu waktu tertentu membutuhkan waktu yang sangat lama.

Selain permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, proses pencatatan baik data member maupun non member yang masih dilakukan secara manual dan konvensional juga rentan terjadinya kesalahan atau kegagalan saat mengakses atau membuka *file* seperti *file corrupt* atau *file* terhapus. Dampak dari kegagalan atau kesalahan ini dapat menimbulkan kerugian diantaranya adalah manipulasi data, kebocoran data pribadi, kerusakan sistem, pelanggaran privasi dan lain sebagainya [3].

Demi mewujudkan tata kelola teknologi informasi yang baik agar tercipta produktivitas dan kualitas serta kondisi keuangan yang baik serta untuk menghindari terjadinya kegagalan atau kesalahan, juga untuk membantu manajemen Meadow Terrace Sports Club lebih mudah dalam mengelola data member dan lebih efisien dalam menyiapkan laporan-laporan maka diperlukan adanya satu sistem yang mampu mengakomodir kebutuhan tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses penulisan penelitian ini digunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan.

#### 1. Observasi

Teknik pengumpulan data melalui observasi ini dilakukan dengan mengunjungi Meadow Terrace Sports Club secara langsung untuk mengamati proses kerja yang sedang berjalan sehingga diketahui hal-hal apa saja yang dibutuhkan agar dapat dikembangkan dan dituangkan kedalam sistem yang akan dirancang.

#### 2. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi lebih mendalam terkait proses kerja pada Meadow Terrace Sports Club dalam pengumpulan data ini juga dilakukan teknik wawancara, yaitu dengan mewawancarai para pegawai Meadow Terrace Sports Club dimulai dari kasir hingga manajer untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan dan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang perlu dikembangkan dan dituangkan kedalam sistem yang akan dirancang.

#### 3. Studi Pustaka

Selain observasi dan wawancara, untuk mendukung proses pengumpulan data juga dilakukan studi pustaka, studi pustaka ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dengan permasalahan yang dibahas yang bersumber dari buku hingga artikel ilmiah.

### B. Model Pengembangan Sistem

Dalam pengembangannya, rancang bangun sistem member pada Meadow Terrace Sports Club ini menggunakan proses SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model yang bisa digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial dari satu tahap ke tahap selanjutnya dimulai dari tahap analisis keseluruhan sistem, desain sistem, koding program hingga ke tahap pengujian (evaluasi) [4]. Keuntungan menggunakan model *waterfall* diantaranya adalah kemudahan dalam membuat perencanaan dan integrasi, mudah dalam pengelolaan dan pengendalian pekerjaan, perkembangan dalam proses pengembangan dapat diukur serta urutan langkah pengembangan yang ketat untuk memastikan kualitas, keandalan dan pemeliharaan [5].

#### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh Meadow Terrace Sports Club terkait sistem yang akan dikembangkan nantinya maka diperlukan proses analisa kebutuhan sistem, proses analisa kebutuhan sistem dilakukan dengan cara diantaranya adalah mengumpulkan dokumen-dokumen terkait proses kerja baik berupa dokumen masukan maupun berupa dokumen keluaran. Selain pengumpulan dokumen, analisa kebutuhan sistem ini juga dilakukan untuk mengetahui sejauh mana cakupan pekerjaan yang akan dilakukan oleh sistem, fitur-fitur apa saja yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan nantinya hingga sumber daya (manusia, perangkat keras, perangkat lunak) yang dibutuhkan.

#### 2. Desain

Setelah didapatkan apa saja kebutuhan sistem yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisa kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah desain, pada tahap desain ini seluruh hasil analisa kebutuhan sistem diterapkan menjadi rancangan atau cetak biru (*blue print*) sistem dimana fitur-fitur dan operasi-operasi pada sistem yang akan dikembangkan akan dijabarkan secara detail, adapun aktivitas yang dilakukan dalam tahap ini diantaranya adalah:

- a. Analisa interaksi obyek dan fungsi pada sistem.
- b. Analisa data dan membuat skema database.
- c. Merancang *user interface* (tampilan antarmuka sistem).

Untuk mempermudah proses perancangan sistem nantinya, desain dari sistem akan dituangkan kedalam sebuah gambar (*visual*) yang berbentuk diagram menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Selain menggunakan UML dalam proses desain ini juga digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), ERD digunakan untuk proses perancangan database dan menunjukkan relasi atau hubungan antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail, dengan menggunakan ERD nantinya database yang sedang dibentuk akan dapat digambarkan dengan lebih terstruktur dan terlihat rapi.

### 3. Code Generation

Tahapan selanjutnya dalam pengembangan sistem ini adalah *code generation*, pada tahap *code generation* inilah program ditulis menggunakan bahasa pemrograman. Rancang bangun sistem member pada Meadow Terrace Sports Club akan di buat berbasis web yaitu berupa web *application* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL Server, kemudian agar *user interface* atau antarmuka dari web yang akan dikembangkan menjadi lebih menarik dan *responsive* saat digunakan menggunakan berbagai macam perangkat nantinya maka akan digunakan juga *framework* Bootstrap, Bootstrap adalah salah satu *framework* untuk HTML (*Hypertext Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) dan *Javascript* paling populer yang digunakan untuk mengembangkan web yang *responsive* oleh para pengembang web, tampilan dari halaman web yang menggunakan *framework Bootstrap* nantinya akan dapat menyesuaikan berdasarkan ukuran dari layar perangkat (komputer desktop, laptop, ponsel, tablet) yang digunakan saat mengakses halaman web [6]. Selain *framework Bootstrap* juga akan digunakan *Javascript* dan *JQuery* agar web yang dikembangkan nantinya menjadi lebih interaktif.

### 4. Uji Coba (Testing)

Sistem yang telah selesai dikembangkan sebelum dilakukan serah terima kepada pihak Meadow Terrace Sports Club terlebih dahulu akan melalui tahap uji coba (*testing*), tahap uji coba ini dilakukan untuk memastikan setiap proses dapat berjalan dengan benar dan lancar sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kelambatan dalam pemrosesan, *bug* dan gangguan lainnya

yang kemungkinan ditemui saat penggunaan. Tahap uji coba akan dilakukan menggunakan *black box testing*, proses uji coba menggunakan *black box testing* ini dilakukan dengan menguji perangkat lunak atau sistem dari sisi spesifikasi fungsionalnya tanpa menguji desain dan tanpa menguji kode program [7].

### 5. Support

*Support* atau dukungan ini biasanya dilakukan saat sistem telah benar-benar selesai dan telah dilakukan serah terima kepada pihak Meadow Terrace Sports Club. *Support* atau dukungan ini perlu dilakukan sebagai bentuk pendampingan dan pengawasan apabila pada saat berjalannya sistem ditemukan kendala atau permasalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Selain itu, salah satu aktivitas yang biasa dilakukan sebagai bentuk *support* atau dukungan dalam pengembangan sistem adalah proses perawatan berkala, proses perawatan berkala dilakukan untuk mengurangi resiko terjadinya permasalahan baik yang bersifat teknis maupun non teknis. Untuk mengantisipasi perkembangan maupun perubahan akan dilakukan upaya-upaya pengembangan terhadap sistem yang telah dikembangkan sebelumnya.

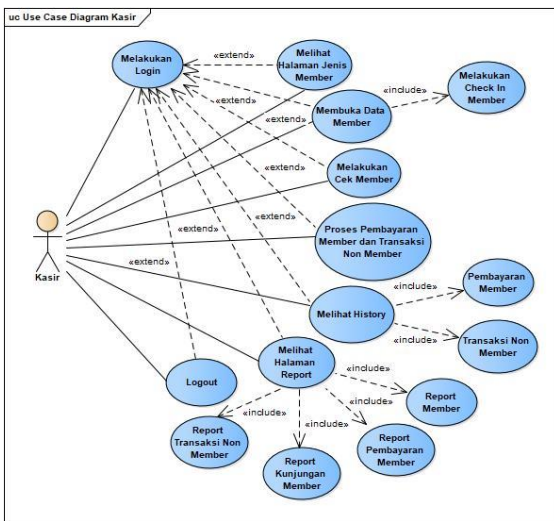
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahapan Analisa

Sistem informasi pendaftaran member berbasis web digunakan untuk menangani proses pendaftaran, perpanjangan member dan mengelola data member. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (system requirements) dari sistem informasi pendaftaran member berbasis web:

#### a. Halaman Kasir

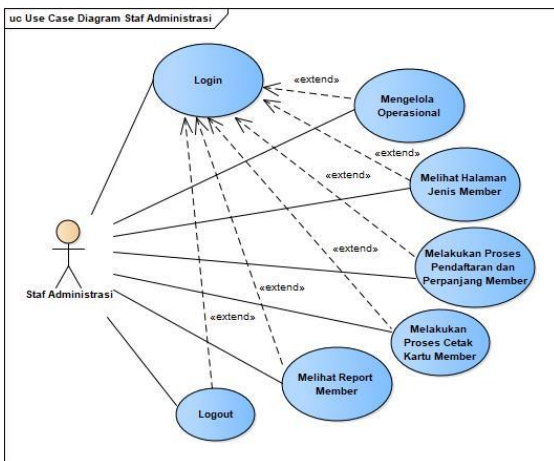
- A1. Kasir dapat melakukan login
- A2. Kasir dapat melihat halaman jenis member
- A3. Kasir dapat membuka data member dan melakukan check in member
- A4. Kasir dapat melakukan cek member
- A5. Kasir dapat melakukan proses pembayaran member dan proses transaksi non member
- A6. Kasir dapat melihat halaman history pembayaran member dan history transaksi non member
- A7. Kasir dapat melihat halaman report member, report pembayaran member, report kunjungan member, report transaksi non member



Gambar III.1 Use Case Diagram Kasir

b. Halaman Staf Administrasi

- B1. Staf Administrasi dapat melakukan login
- B2. Staf Administrasi dapat mengelola operasional
- B3. Staf Administrasi dapat melihat halaman jenis member
- B4. Staf Administrasi dapat melakukan proses pendaftaran member dan proses perpanjang member.
- B5. Staf Administrasi dapat melakukan proses cetak kartu member
- B6. Staf Administrasi dapat melihat halaman report member

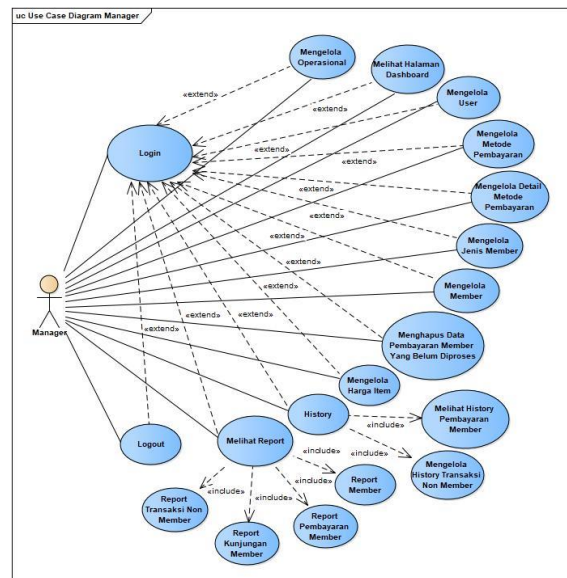


Gambar III.2 Use Case Diagram Staff Administrasi

c. Halaman Manager

- C1. Manager dapat melakukan login
- C2. Manager dapat mengelola operasional
- C3. Manager dapat melihat halaman dashboard
- C4. Manager dapat mengelola user

- C5. Manager dapat mengelola metode pembayaran
- C6. Manager dapat mengelola detail metode pembayaran
- C7. Manager dapat mengelola jenis member
- C8. Manager dapat mengelola member
- C9. Manager dapat menghapus data pembayaran member belum diproses
- C10. Manager dapat mengelola harga item
- C11. Manager dapat melihat history pembayaran member dan mengelola history transaksi non member
- C12. Manager dapat melihat report member, report pembayaran member, report kunjungan member, report transaksi non member

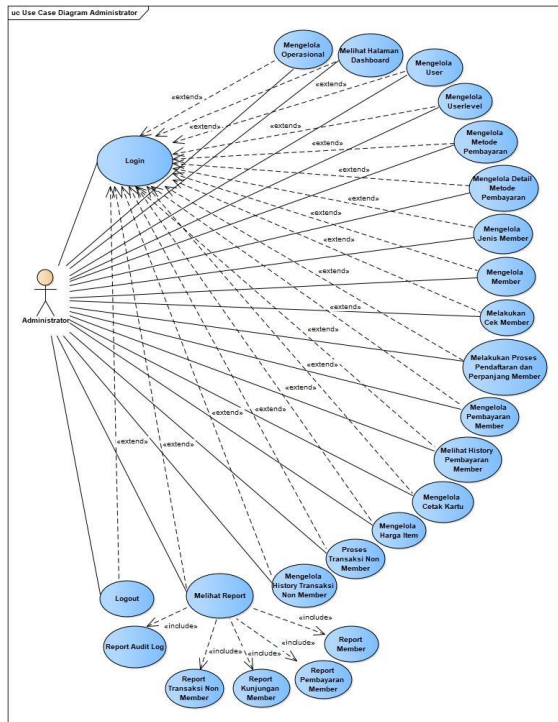


Gambar III.3 Use Case Diagram Manager

d. Halaman Administrator

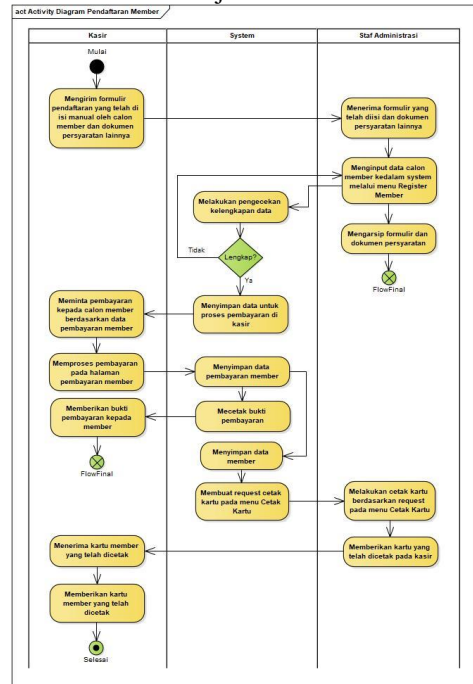
- D1. Administrator dapat melakukan login
- D2. Administrator dapat mengelola operasional
- D3. Administrator dapat melihat halaman dashboard
- D4. Administrator dapat mengelola user
- D5. Administrator dapat mengelola userlevel
- D6. Administrator dapat mengelola metode pembayaran
- D7. Administrator dapat mengelola detail metode pembayaran
- D8. Administrator dapat mengelola jenis member
- D9. Administrator dapat mengelola member
- D10. Administrator dapat melakukan cek member

- D11. Administrator dapat melakukan proses pendaftaran dan perpanjang member
- D12. Administrator dapat mengelola pembayaran member
- D13. Administrator dapat melihat history pembayaran member
- D14. Administrator dapat mengelola cetak kartu
- D15. Administrator dapat mengelola harga item
- D16. Administrator dapat melakukan transaksi non member
- D17. Administrator dapat mengelola history transaksi non member
- D18. Administrator dapat melihat report member, report pembayaran member, report kunjungan member, report transaksi non member, report audit log.

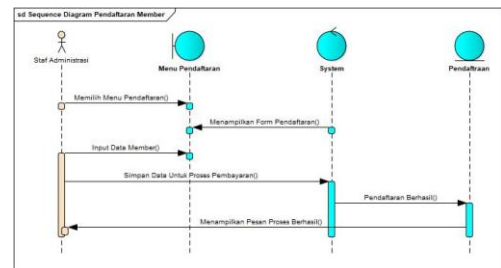


Gambar III.4 Use Case Diagram Administrator

2. Proses Sistem Berjalan



Gambar III.5 Activity Diagram Pendaftaran Member

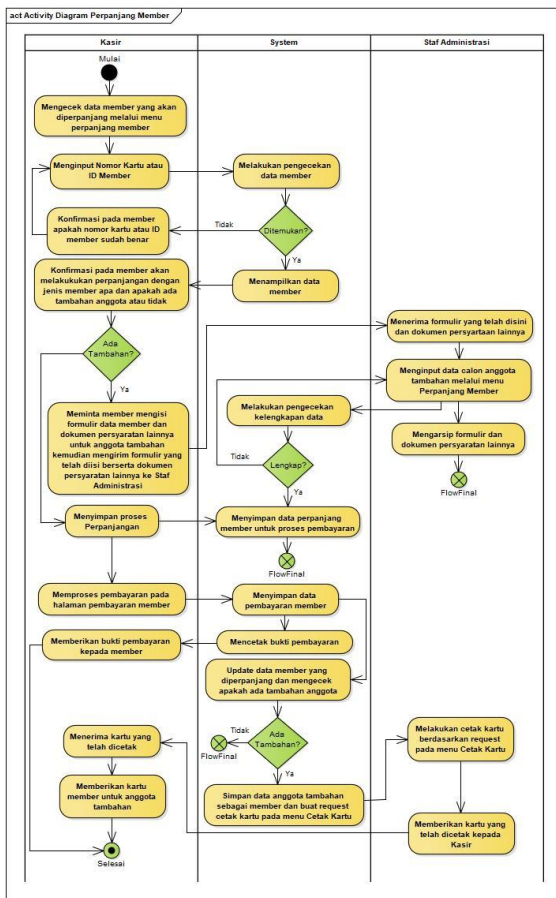


Gambar III.6 Sequence Diagram Input Data Pendaftaran Member

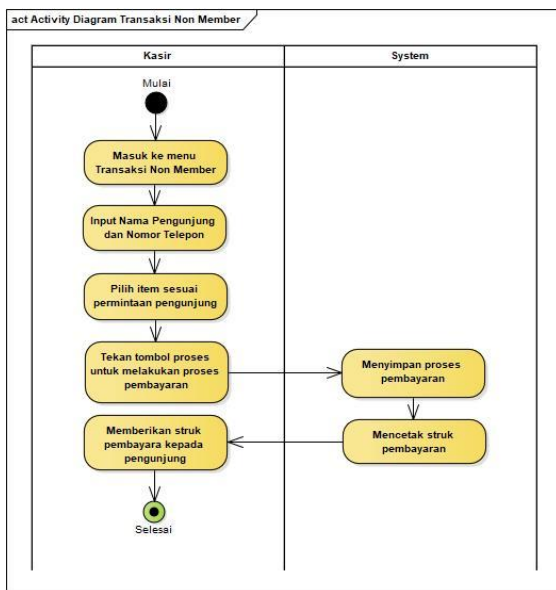
Pengunjung yang akan mendaftar menjadi member pada Meadow Terrace Sports Club diharuskan untuk mengisi data pada formulir pendaftaran. Pengunjung akan mendapatkan formulir pendaftaran dari Kasir. Formulir pendaftaran yang telah diisi diserahkan kembali kepada Kasir kemudian diserahkan kembali ke bagian Administrasi untuk dilakukan *input* data pada sistem.

Setelah *input* data selesai, pengunjung akan melakukan pembayaran member. Kemudian Kasir akan memberikan bukti pembayaran sekaligus *request* cetak kartu member ke Bagian Administrasi. Bagian Administrasi akan mencetak kartu member dan akan memberikannya kepada Kasir untuk diserahkan kepada member baru.

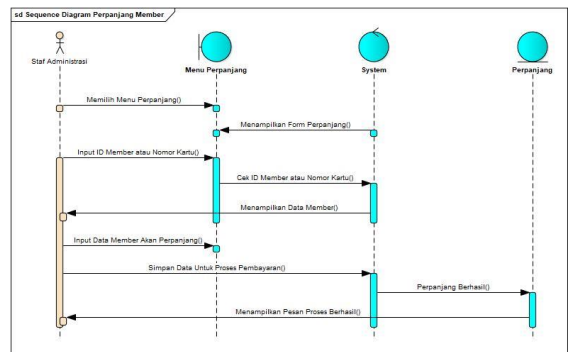




Gambar III.9 Activity Diagram Transaksi Non Member

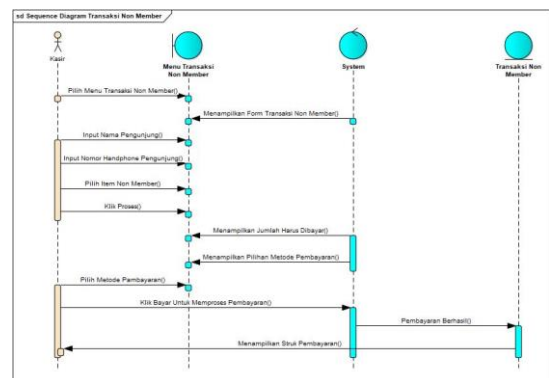


Gambar III.7 Activity Diagram Perpanjang Member



Gambar III.8 Sequence Diagram Input Data Perpanjangan Member

Bagi member yang masa berlaku keanggotaannya akan segera habis ataupun yang masa berlaku keanggotaannya telah habis, apabila ingin mengajukan proses perpanjangan masa keanggotaan bisa langsung mendatangi Kasir untuk melakukan proses perpanjangan dengan membayar biaya perpanjang keanggotaan sesuai dengan jenis member yang diikuti. Kasir akan memberikan bukti pembayaran kepada member, setelah update data member pada sistem dan melakukan request update cetak kartu member ke Bagian Administrasi.



Gambar III.10 Sequence Diagram Transaksi Non Member

Bagi pengunjung dengan status non member atau masyarakat umum apabila ingin menggunakan fasilitas yang ada pada Meadow Terrace Sports Club dapat langsung mendatangi kasir untuk melakukan proses pembayaran, nominal pembayaran dihitung perorang untuk satu kali kunjungan. Kasir akan memberikan bukti pembayaran.

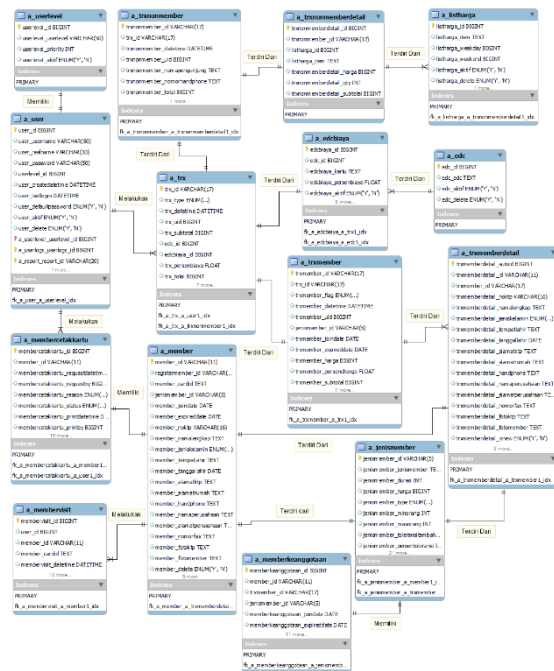
### 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan alat pemodelan data secara semantik yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan mendeskripsikan atau melambangkan data secara abstrak yang disebut sebagai model konseptual [8].



4. *Class Diagram*

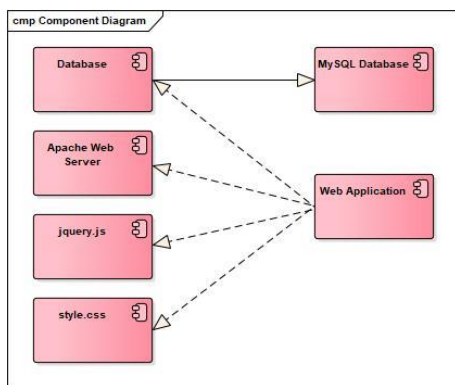
Menurut Wandela dan Elisa dalam [9], class diagram merupakan gambaran umum dari suatu sistem dimana menggambarkan struktur dari sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang dibuat agar dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan fungsi sistem untuk membangun sistem tersebut.



Gambar III.9 Class Diagram Sistem Pendaftaran Member Pada Meadow Terrace Sports Club

5. *Component Diagram*

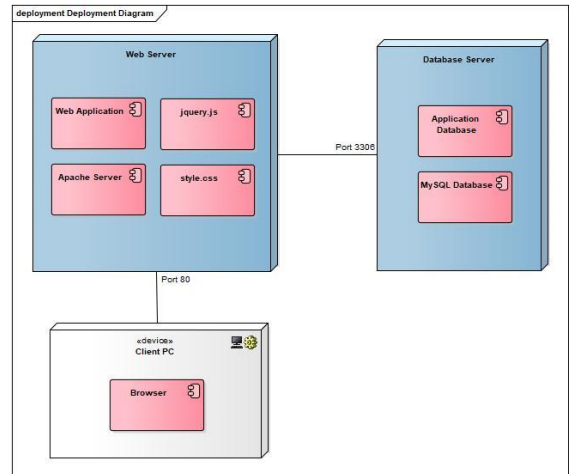
Component Diagram merupakan diagram yang memperlihatkan komponen-komponen suatu sistem dan hubungan di antara komponen-komponen tersebut [10].



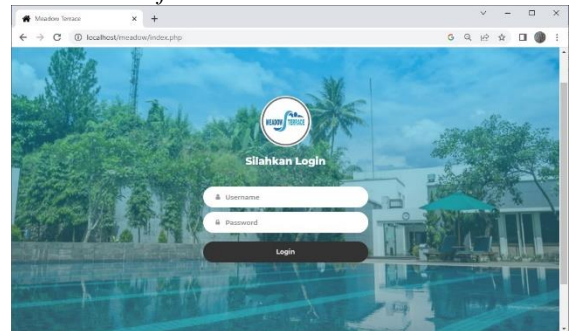
Gambar III.14 Component Diagram Sistem Pendaftaran Member Pada Meadow Terrace Sports Club

6. *Deployment Diagram*

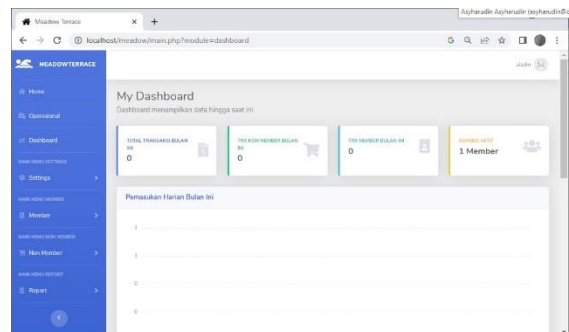
Deployment Diagram adalah sebuah diagram yang memperlihatkan tata letak fisik dari suatu sistem, memperlihatkan potongan-potongan perangkat lunak berjalan pada komponen perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem dan hubungan antara komponen perangkat keras [10].



7. *User Interface*



Gambar III.16 Halaman Login



Gambar III.17 Halaman Dashboard



#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Hasil yang dicapai dalam penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa proses bisnis yang berjalan pada Meadow Terrace Sports Club masih dilakukan secara manual sehingga diperlukan proses perancangan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi agar dapat membantu manajemen Meadow Terrace Sports Club dalam mengelola proses bisnisnya sehingga menjadi lebih mudah, lebih cepat dan lebih efisien.

Dengan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi, pengelolaan data member pada Meadow Terrace Sports Club lebih mudah dilakukan karena data member menjadi lebih terstruktur, tertata dan terdokumentasi dengan baik. Serta semua proses bisnis yang berjalan seperti pendaftaran member, perpanjang member hingga transaksi non member dapat dilaporkan lebih cepat dan akurat tanpa perlu dilakukan perhitungan secara manual.

Dengan pelayanan yang cepat akan dapat meningkatkan kepuasan member maupun masyarakat umum atau non member sehingga akan berdampak juga pada keuntungan yang didapatkan Meadow Terrace Sports Club. Dan dengan sistem yang dibuat berbasis web dan telah dipublikasi melalui internet menjadikan sistem bisa diakses dari mana saja dan kapan saja oleh manajemen Meadow Terrace Sports Club sehingga memudahkan manajemen dalam mengelola proses bisnis.

##### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta berdasarkan kesimpulan diatas terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan mendalam demi peningkatan kualitas sistem yang telah dibuat. Berikut adalah saran-saran tersebut:

1. Lakukan pengawasan atau monitoring dan perawatan atau maintenance secara rutin terhadap sistem yang telah dibuat untuk dapat menjaga performa sistem tetap baik dan prima.
2. Lakukan peninjauan atau review secara rutin terhadap sistem yang telah dibuat agar dapat dilakukan pembaruan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.
3. Mencegah potensi kejahatan dalam dunia maya atau cyber crime yang mengakibatkan hilangnya data hingga terjadinya kerusakan sistem, perlu dilakukan backup data secara rutin dan berkala.

#### V. REFERENSI

- [1] A. Mansur, F. Dwi, and J. Sofalina, "Audit Penerapan Teknologi Informasi dengan," *J.*

- Sains Komput. Inform.*, vol. 6, no. September, pp. 1146–1153, 2022.
- [2] D. V. Gusman, F. H. Prasetyo, and K. Adi, "Audit Sistem Keamanan TI Menggunakan Domain DSS05 Pada Framework COBIT 5 (Studi Kasus: Diskominfo Kabupaten Karawang)," *J. Inform. Upgris*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.26877/jiu.v7i1.8607.
  - [3] D. Y. Liliana, N. A. Catur, K. Priandana, and H. Fitriyah, *Buku Literasi Informasi. Women Against Disruptive Information on COVID-19 Pandemic in Indonesia*. Malang: Cempluk Aksara, 2021.
  - [4] H. Habiburrahman and J. Nabila, *PERPUSTAKAAN DIGITAL Pengembangan Repository Sebagai Sarana Preservasi Digital*. Tangerang: Pascal Books, 2022.
  - [5] N. Ahmad *et al.*, *ANALISA & PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERORIENTASI OBJEK*. Kabupaten Bandung: Penerbit Widina, 2022.
  - [6] A. Sopian, R. Agustino, and A. Wiyatno, "Perancangan Aplikasi Surat Menggunakan Framework Codeigniter Dan Bootstrap Pada LPPM Universitas Mohammad Husni Thamrin," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 47–62, 2020, doi: 10.37012/jtik.v6i2.297.
  - [7] D. Nurdiana, "Implementasi Aplikasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Berbasis Web Di Prodi Sistem Informasi," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 135–144, 2020, doi: 10.33330/jurteks.v6i2.437.
  - [8] S. S. Bagui and R. W. Earp, *Database Design Using Entity-Relationship Diagrams*. FLorida: CRC Press, 2022.
  - [9] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop," *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
  - [10] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*. Sleman: Deepublish, 2021.