



Perancangan Aplikasi Pemesanan Lapangan Badminton Berbasis Web

Clara Zuliani Syahputri, Errissya Rasywir*

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹clarazsyahputri22@email.com, ^{2,*}errissya.jurnal@email.com

Email Penulis Korespondensi: errissya.jurnal@email.com

Abstrak–Natasya badminton hall yang beralamat Jln. Dr. Purwadi No.rt 13, Kenali Besar, Kec. Kota Baru, Kota Jambi merupakan salah satu lapangan badminton yang berada di kota Jambi yang dimana Sistem yang berjalan pada Natasya badminton hall untuk pemesanan lapangan badminton masih dilakukan dengan mencatat data dalam buku, serta menggunakan order board, dan untuk bukti pembayaran sewa lapangan dilakukan dengan memberi kwitansi pembayaran/ pelunasan. Sistem tersebut masih kurang efektif dan sering kali terjadi kesalahan dalam pencatatan data pemesanan dan transaksi pembayaran. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, interview, dokumentasi kerja kemudian data yang diperoleh di analisis sehingga mendapatkan solusi pemecahan masalah yang ada di Natasya Badminton Hall, dengan merancang aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis web. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah model waterfall, permodelan yang digunakan adalah use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah pemesanan lapangan badminton pada Natasya Badminton Hall dapat dilakukan melalui web, dan admin lebih mudah dalam mengelola data pemesanan lapangan badminton pada Natasya Badminton Hall.

Kata Kunci: Perancangan; Aplikasi; Pemesanan; Lapangan; Badminton; Website

Abstract–Natasya Badminton Hall, located at Jln. Dr. Purwadi No.rt 13, Kenali Besar, Kec. Kota Baru, Kota Jambi, is one of the badminton courts in Jambi city. The current system for booking badminton courts at Natasya Badminton Hall still relies on manual data recording in books and using an order board. Additionally, for proof of court rental payment, they provide payment receipts. This system has proven to be less effective, often leading to errors in booking and payment transactions. To address these issues, data collection was carried out through observation, interviews, and work documentation. The obtained data was then analyzed to find a solution to the existing problems at Natasya Badminton Hall by designing a web-based badminton court booking application. The development method used for the system is the waterfall model, and various modeling techniques such as use case diagram, activity diagram, and class diagram were employed. The research resulted in a web-based platform for booking badminton courts at Natasya Badminton Hall. With this new system, administrators find it easier to manage court bookings and related data effectively.

Keywords: Design; Application; Reservation; Court; Badminton; Website

1. PENDAHULUAN

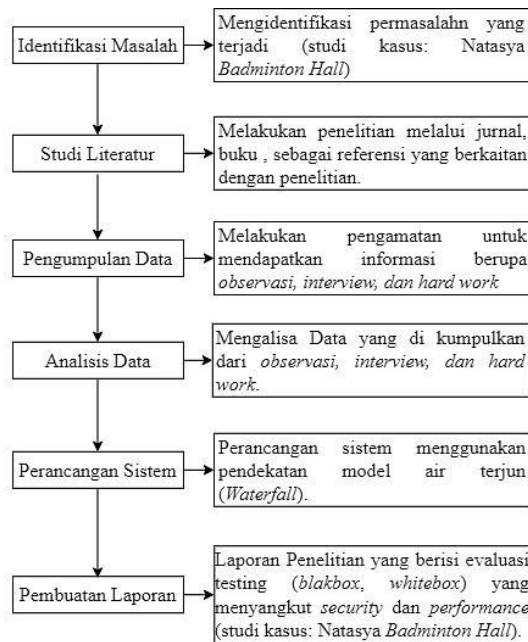
Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memicu banyak kalangan untuk mencari alternatif pemecahan masalah dibidang teknologi untuk melakukan segala hal secara cepat dan akurat, maka dalam hal seperti ini teknologi informasi sangat diperlukan dalam proses memperoleh informasi, dan mengelola data (Bahrudin et al., 2020; Fachrudin, Pahlevi, Ismail, Rasywir, et al., 2020; Khomsah & Agus Sasmito Aribowo, 2020; Nicolas et al., 2021; Rozi et al., 2018). Jenis teknologi informasi telah banyak kita ketahui, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks. Sebagai contoh yaitu dalam dunia perdagangan, saat melakukan transaksi seorang *customers* tidak harus bertatap muka langsung dengan penjual seperti layaknya dalam pasar tradisional melainkan hanya melalui suatu media elektronik yang terhubung secara *online*, yang dikenal dengan *internet* (Ali et al., 2019; Bahrudin et al., 2020; Khomsah & Agus Sasmito Aribowo, 2020). Dengan adanya kemunculan sistem informasi yang berbasis *internet* salah satunya yaitu *website*. *Website* juga telah banyak digunakan berbagai bidang, salah satunya yaitu dalam pemesanan dan penyewaan *hall badminton* (Abidin et al., 2021; Haryani & Fitriani, 2019; Idam et al., 2019; Nicolas et al., 2021; Ramadiani & Rahmah, 2019). *Website* dapat menjadi sarana penyedia informasi yang efektif, seperti mencari tempat penyewaan lapangan *badminton*, mempromosikan lapangan *badminton* yang akan disewakan, serta dapat mengelola data penyewaan dan pemesanan lapangan badminton. Sehingga dengan adanya *website*, pengolahan data transaksi dan proses pemesanan lapangan *badminton* menjadi lebih mudah serta dapat meningkatkan layanan yang diberikan pelanggan. Natasya *badminton hall* yang beralamat Jln. Dr. Purwadi No.rt 13, Kenali Besar, Kec. Kota Baru, Kota Jambi merupakan salah satu lapangan *badminton* yang berada di kota Jambi yang dimana dalam pengolahan data pemesanan lapangan saat ini masih dilakukan dengan pencatatan agenda, yang dimulai dari *customers* datang ke tempat untuk melakukan penyewaan lapangan *badminton*, kemudian staf membuat bukti pemesanan dan *customers* melakukan transaksi pembayaran, lalu dari bukti pemesanan dan bukti transaksi pembayaran tersebut dicatat oleh staf satu-persatu kedalam buku agenda yang digunakan sebagai laporan kepada *owner* lapangan *badminton* (Alvina Felicia Watratan et al., 2020; Chen et al., 2018; El-Regaily et al., 2020; Fachrudin, Pahlevi, Ismail, & Rasywir, 2020; Ikbal Try Chandra1, 2019; Prawira & Amin, 2022; Sitohang & Rizki, 2019). Dengan adanya aplikasi penyewaan lapangan *badminton* dapat menciptakan sistem kerja yang lebih cepat dan akurat pada pengolahan data pemesanan, dan penyewaan lapangan *badminton* sehingga mempermudah pekerjaan pengguna sistem karena aplikasi telah memberikan informasi yang lengkap untuk penyewaan lapangan dan tidak lagi terjadi tabrakan waktu penyewaan lapangan, serta memudahkan penyewa untuk mengecek ketersediaan lapangan yang masih kosong dan dapat melakukan penyewaan secara *online* melalui *website* tanpa harus datang ke tempat secara langsung. Dari sistem pemesanan yang berjalan pada Natasya *Badminton Hall* ditemukan beberapa kendala yang terjadi, yaitu; terjadi kesalahan dalam pengolahan data lapangan *badminton* seperti, salah dalam pencatatan data pemesanan, perhitungan biaya pemesanan dan penyewaan, serta terjadi

tabrakan waktu penyewaan lapangan *badminton*, sehingga menjadi tidak efisien dalam pengolahan data pemesanan lapangan *badminton* sehingga dapat mengurangi kualitas pelayanan yang diberikan kepada *customers*, dan staf kesulitan dalam menyediakan rekap laporan yang akan diberikan kepada *owner Natasya badminton hall*. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi berbasis *web* yang dapat mempermudah pengolahan data, mempermudah pemesanan lapangan secara *online*, mempermudah memperoleh informasi terkait lapangan, serta mempermudah transaksi pemesanan lapangan.

2. METODE PENELITIAN

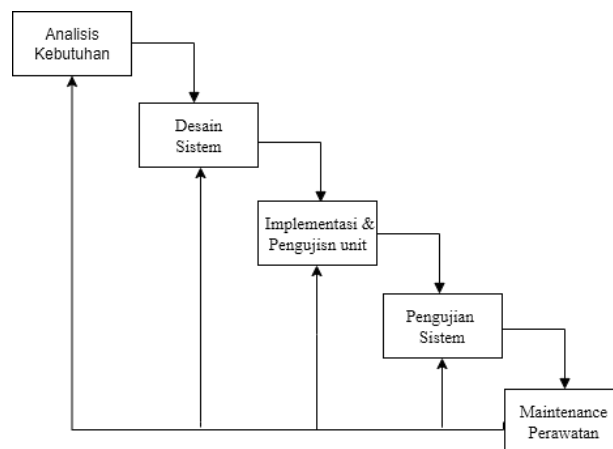
2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah kerangka penelitian yang sesuai judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Sehingga proses penelitian yang penulis lakukan untuk menyelesaikan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada tahap ini metode perancangan *system* yang digunakan penulis adalah *waterfall*, karena pembuatan programnya lebih terstruktur sehingga program dapat berjalan dengan baik dengan minimnya masalah.



Gambar 2. Model *Waterfall*

Gambar 2 adalah Berikut adalah langkah-langkah dalam model *waterfall* (Fernando et al., 2021; Ramdhan & Nufriana, 2019):

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement analysis*)

Pada tahap ini, penulis menganalisis atau mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan pada *system* yang akan dirancang, untuk menentukan apa saja yang diperlukan dalam merancang aplikasi pemesanan lapangan *badminton* pada

Natasya *badminton hall*, yang dimulai dari analisis yang berjalan, mencari solusi yang dibutuhkan, serta analisis kebutuhan perangkat lunak untuk perancangan aplikasi yang sesuai kebutuhan.

2. Desain Sistem (*System design*)

Pada tahap ini, penulis memdesain dari model sistem dengan menggunakan alat bantu dan dikembangkan secara logika, untuk merancang proses dari sistem, dimana penulis merancang sistem berorientasi objek menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *flowchart diagram*, *flowchart*, serta perancangan *input* dan *output* sesuai dengan kebutuhan.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini penulis mendesain program dan diterjemahkan menjadi *code* dengan menggunakan *php.VSCode*, *MySQL*, *xampp*, kemudian dilakukan pengujian terhadap setiap sistem unit yang telah dibuat.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini sistem akan di uji, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan, jika terdapat kekurangan pada sistem dapat di perbaiki Kembali, dengan cara menggunakan metode pengujian white box dimana penulis mengecek kode program php yang ada dan black box dimana penulis melakukan pengecekan hasil output dari aplikasi, dan apa bila hasil keluar tidak sesuai atau terjadi kesalahan maka penulis melakukan perbaikan Kembali agar hasil output sesuai dengan yang diharapkan.

5. Perawatan (*Maintenance*)

Aplikasi yang sudah rilis akan dilakukan pemeliharaan, seperti memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada proses sebelumnya atau menambahkan fungsi tambahan sesuai dengan keinginan pihak Natasya Badminton Hall. Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan pengembangan sistem sampai tahap keempat yaitu pengujian sistem karena tahapan *maintenance* membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu minimal 1 tahun, sedangkan waktu pengerjaan penelitian ini hanya 4 bulan.

2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu yang digunakan penulis untuk membangun suatu aplikasi pemesanan lapangan *badminton* pada Natasya *badminton hall* yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*) 1 unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Processor : intel core i7
 - b. Memory : 8 GB
 - c. VGA : NVIDIA GeForce RTX 3050
 - d. Monitor : 15.6" FHD (1920X1080), 144Hz, IPS-Level
 - e. Keyboard : Single Backlit Keyboard (Red)
2. Perangkat lunak (*software*)
 - a. MS. Windows 11
 - b. MySQL
 - c. Xampp
 - d. VSCode
 - e. Microsoft office 2019
 - f. Bootstrap 5
 - g. Laravel 10
 - h. Google Cloud Console

2.4 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem yang berjalan pada Natasya badminton hall untuk pemesanan lapangan badminton masih dilakukan dengan mencatat data dalam buku (a), serta menggunakan order board (b), dan untuk bukti pembayaran sewa lapangan dilakukan dengan memberi kwitansi pembayaran/ pelunasan. Sistem tersebut masih kurang efektif dan sering kali terjadi kesalahan dalam pencatatan data pemesanan dan transaksi pembayaran.



(a)



(b)

Gambar 3. Sistem Berjalan

Berikut adalah proses pemesanan lapangan *badminton* yang berlangsung pada *Natasya badminton hall*:

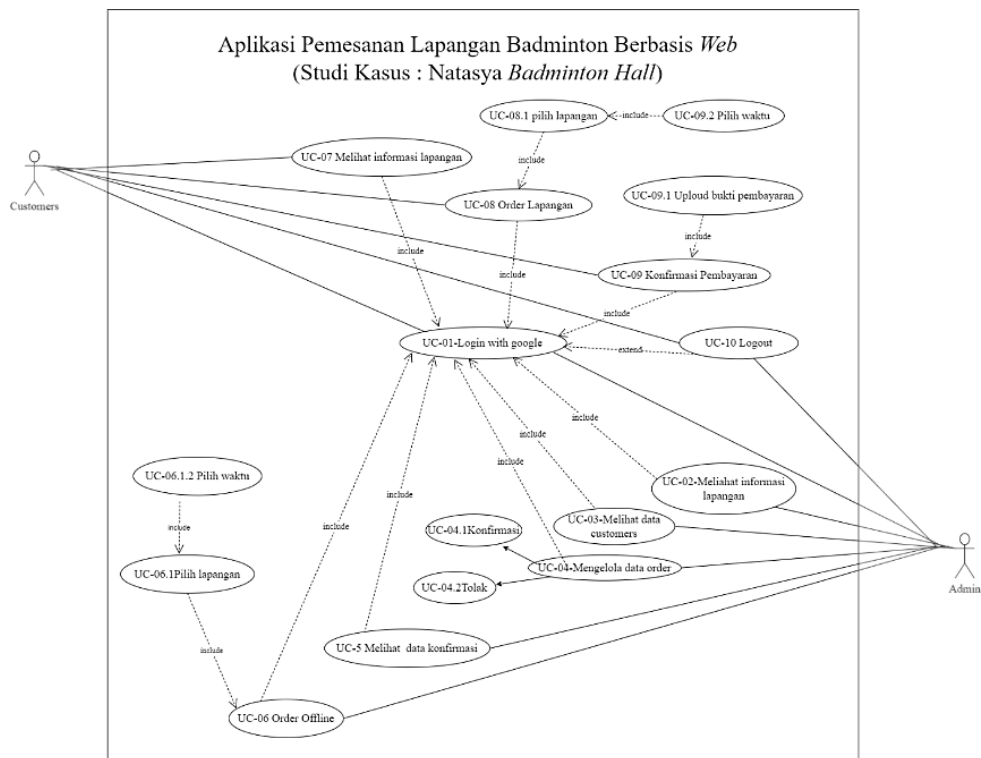
1. setiap *customers* dapat langsung memesan lapangan dengan datang ke tempat, melalui *whatsapp*.
2. Setelah memesan lapangan, *customers* datang ke *Natasya badminton hall* untuk melakukan transaksi pembayaran, kemudian *customers* diberikan kwitansi sebagai bukti pembayaran.
3. Kwitansi pembayaran akan di catat dan direcap kedalam buku sebagai laporan yang akan di serahkan kepada *owner*.

2.5 Analisis Proses Perangkat Lunak

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem dan *non fungsional* sistem, maka dapat di asumsikan aplikasi pemesanan lapangan *badminton* pada *Natasya Badminton Hall* adalah sebagai berikut:

1. Pihak yang berinteraksi dengan aplikasi pemesanan lapangan *badminton* pada *Natasya Badminton Hall* adalah *user* yang terdiri dari *admin* dan *customers*.
2. Yang dapat dikelola *admin* adalah melihat data *customers*, mengelola data *order* yang terdiri dari tolak bukti pembayaran dari *customers* dan mengkonfirmasi pembayaran dari *customers*, melihat data *customers* yang telah konfirmasi, mencetak
3. laporan pesanan yang telah dikonfirmasi, melakukan order secara *offline* yang terdiri dari memilih lapangan untuk di *order* secara *offline*, dan memilih waktu di *order* secara *offline*.
4. Yang dapat dilakukan oleh *customers* adalah melihat informasi lapangan, melakukan *order* lapangan yang terdiri dari memilih lapangan untuk di *order*, dan melakukan konfirmasi pembayaran yang terdiri dari *upload* bukti pemyaran.
5. Untuk bisa melakukan aktivitas diatas *admin* dan *customers* harus *login* dulu ke dalam sistem dengan menggunakan *google account*.

Use case diagram menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor di dalam sistem yang akan di rancang, berdasarkan asumsi yang digunakan dapat digambarkan *use case diagram* aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis *web* pada *Natasya Badminton hall*, dapat di lihat pada gambar 4.



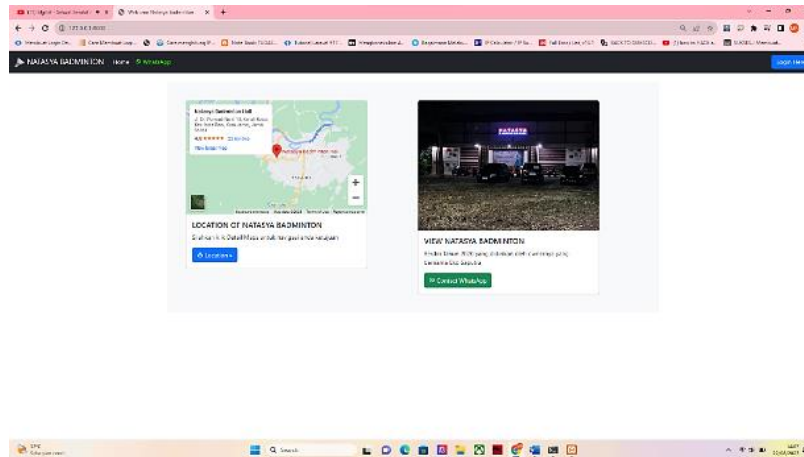
Gambar 4. Use Case Diagram

3. HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasi hasil rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya sehingga dapat menghasilkan suatu sistem atau perangkat lunak. Adapun hasil dari implementasi sistem pada *Natasya Badminton Hall* adalah sebagai berikut:

1. Halaman Utama

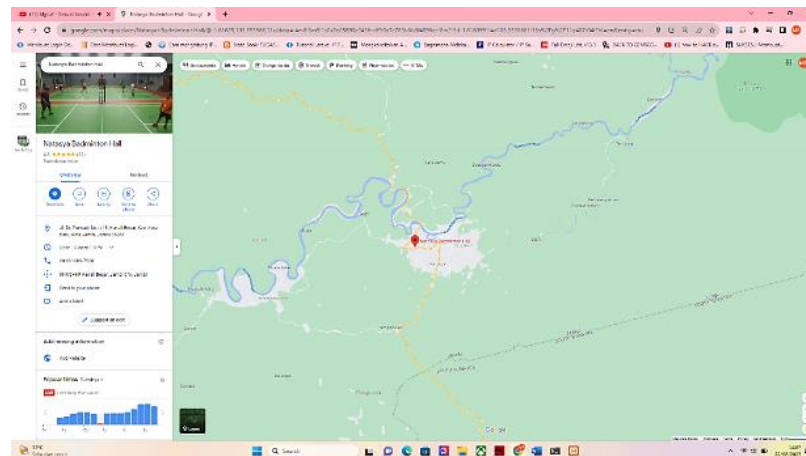
Tampilan halaman utama ini berguna untuk melihat lokasi *natasya badminton hall* dan chat pihak *natasya badminton hall* melalui *website*. Implementasi tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Implementasi Halaman Utama

2. Halaman *Maps Natasya Badminton Hall*

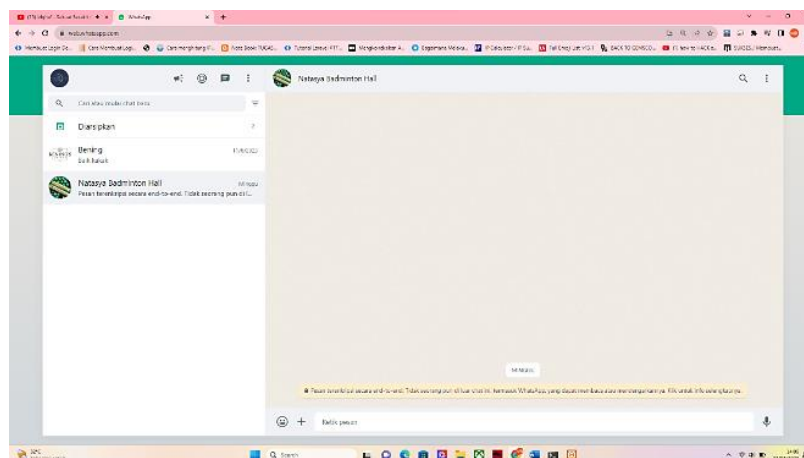
Tampilan *maps natasya badminton hall* ini berguna untuk melihat lokasi *natasya badminton hall* melalui *google maps*. Implementasi tampilan *maps natasya badminton hall* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Implementasi Halaman *Maps Natasya Badminton Hall*

3. Halaman *Chat Natasya Badminton Hall Melalui Whatsapp*

Tampilan *chat natasya badminton hall* melalui *whatsapp* ini berguna untuk menghubungi pihak *natasya badminton hall* melalui *whatsapp*. Implementasi tampilan *maps natasya badminton hall* dapat dilihat pada gambar 7.

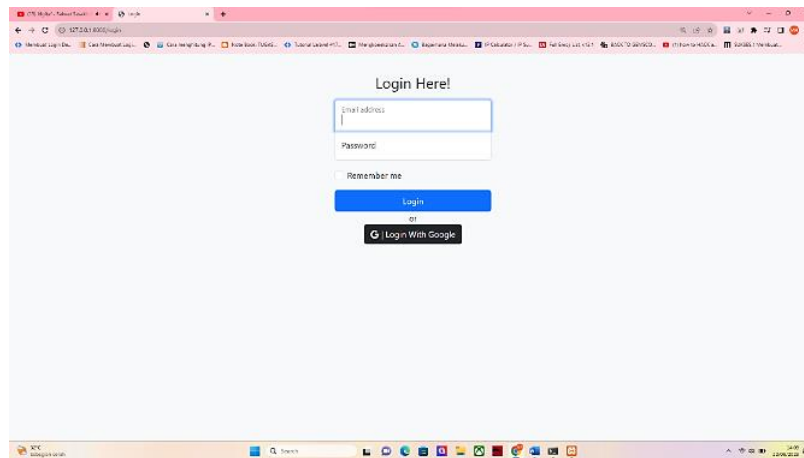


Gambar 7. Implementasi Halaman *Chat Natasya Badminton Hall Melalui Whatsapp*

4. Halaman *Login*

Tampilan *login* ini berguna untuk melakukan *login* ke sesuai dengan *authentication* nya, untuk *admin* dapat *login* dengan cara mengisi *email address* sesuai dengan yang ada di *database*, sedangkan *customers* dapat melakukan

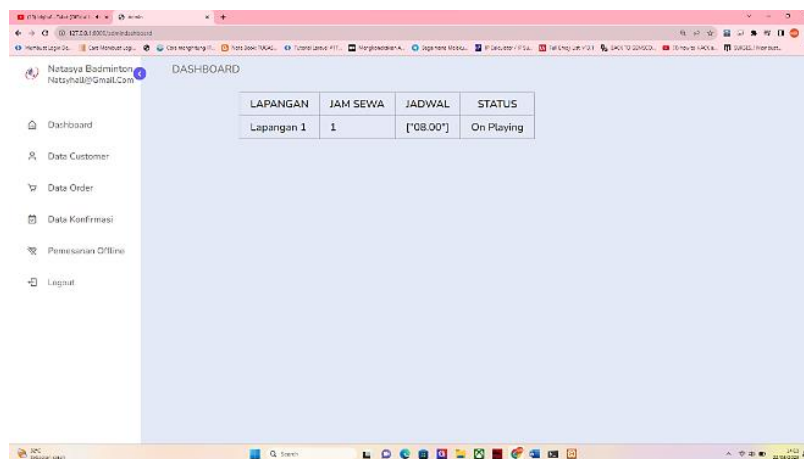
login menggunakan *account google* yang ada di perangkat yang sedang digunakan. Implementasi tampilan *login* dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Halaman *Login*

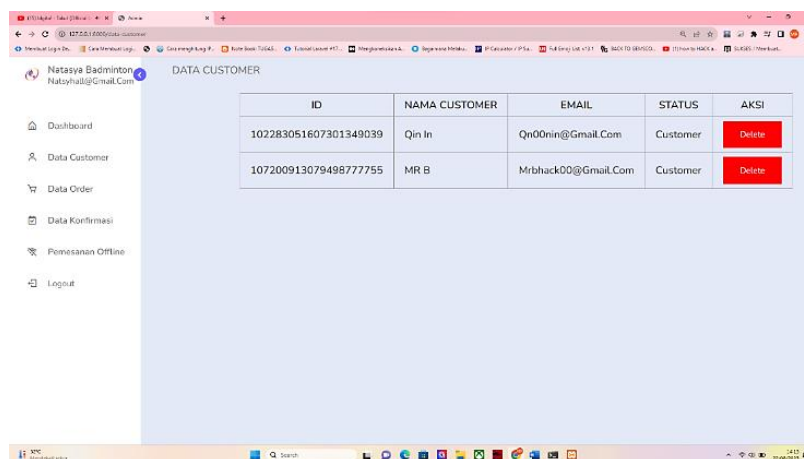
5. Halaman *Dashboard*

Tampilan *Dashboard* ini berguna untuk melihat informasi terkait lapangan yang sedang digunakan, dan untuk isi dashboard di bagian admin sama dengan yang di bagian customers. Implementasi tampilan *Dashboard* dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Implementasi Halaman *Dashboard*

6. Halaman *Data Customers*

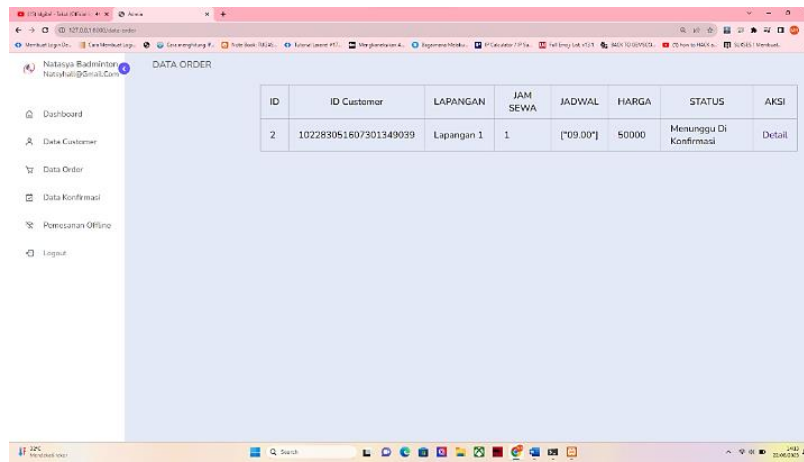


Gambar 10. Implementasi Halaman *Data Customers*

Tampilan *Data Customers* ini berguna untuk melihat data customers yang sudah register menggunakan *account google* melalui *website* ini, dan di halaman *data customers* ini admin dapat menghapus *data customers* tersebut dengan cara klik *delete*. Implementasi tampilan *Data Customers* dapat dilihat pada gambar 10.

7. Halaman Data Order

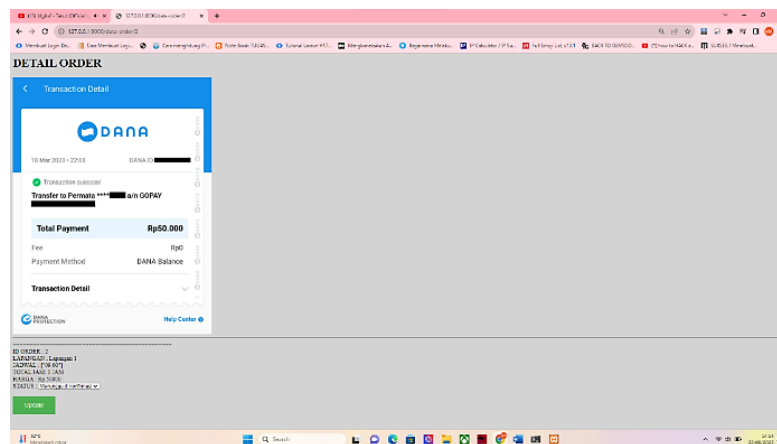
Tampilan Data Order ini berisi data order-an customers dan untuk melihat secara detail order-an customers tersebut dengan cara klik detail. Implementasi tampilan Data Order dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Implementasi Halaman Data Customers

8. Halaman Detail Order

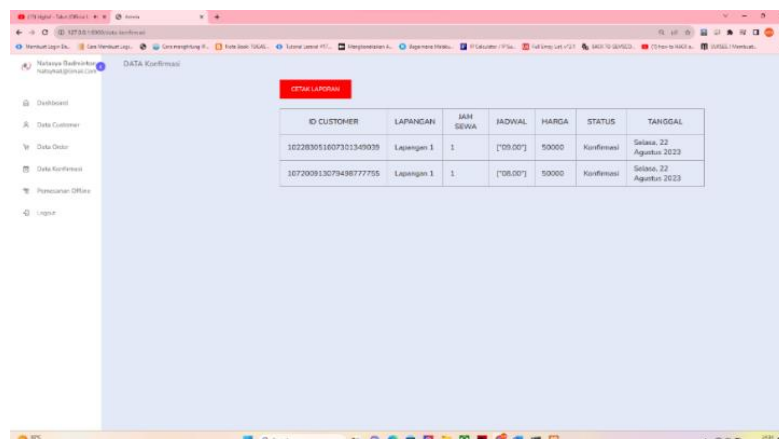
Tampilan detail order ini berisi detail order-an customers yang akan diproses oleh admin, jika valid akan di konfirmasi jika tidak valid akan dipersilakan order kembali. Implementasi tampilan detail order dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Halaman Detail Order

9. Halaman Data Konfirmasi

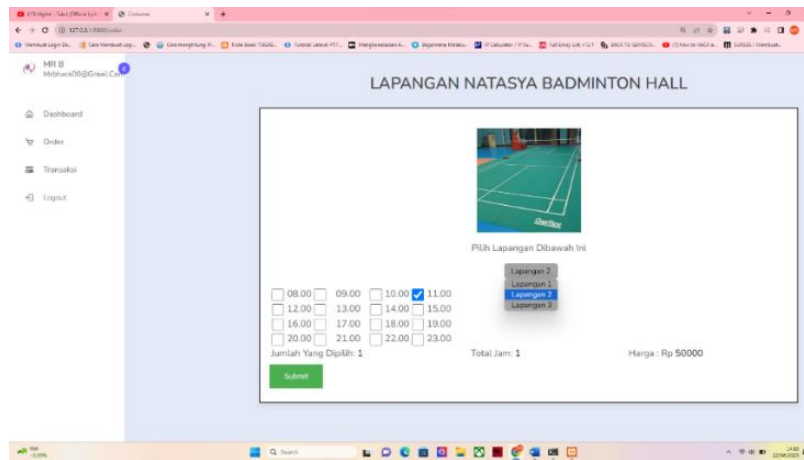
Tampilan data konfirmasi ini berisi data pesanan customers yang telah dikonfirmasi, dan pada halaman ini admin dapat mencetak laporan pesanan yang telah dikonfirmasi dengan cara klik tombol cetak laporan. Implementasi tampilan data konfirmasi dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Implementasi Halaman Data Konfirmasi

13. Halaman *Order*

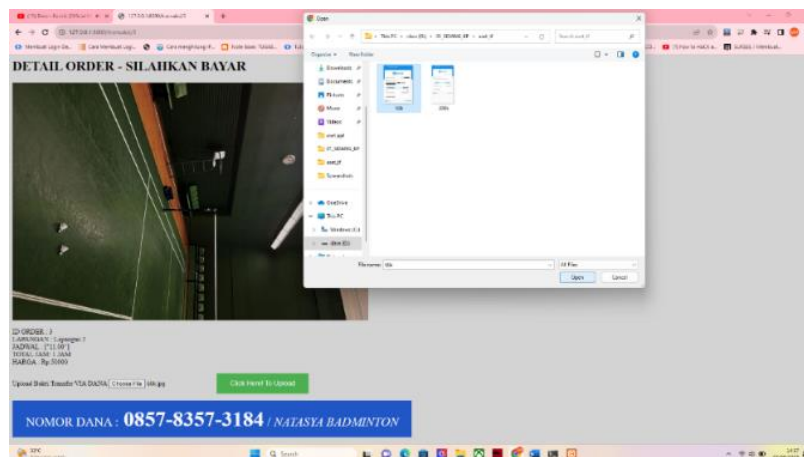
Tampilan *order* digunakan customers melakukan pemesanan lapangan dengan cara pilih lapangan, dan kemudian pilih jam kemudian sistem akan menampilkan jam yang kita pesan serta total pembayaran. Implementasi tampilan *Order* dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Implementasi Halaman *Order*

14. Halaman *Upploud* Bukti Pembayaran

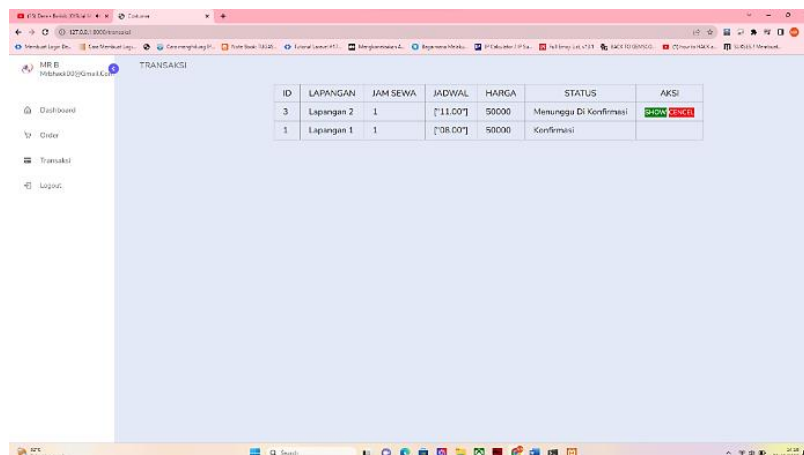
Tampilan *Upploud* Bukti Pembayaran digunakan customers untuk meng-upploud bukti pembayaran . Implementasi tampilan *Order* dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Implementasi Halaman *Upploud* Bukti Pembayaran

15. Halaman *Transaksi*

Tampilan *transaksi* Bukti Pembayaran digunakan customers melihat detail pesanan serta melihat apakah sudah login. Implementasi tampilan *Order* dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Implementasi Halaman *Upploud* Bukti Pembayaran



4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem pengolahan data penyewaan lapangan *badminton* pada Natasya *Badminton Hall* sebelumnya masih dilakukan secara manual seperti menggunakan media buku, dan *order board*. Solusi dari permasalahan yang ada maka dirancanglahh aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis *web* pada Natasya *Badminton Hall*. Saat perancangan sistem pemesanan lapangan pada Natasya *Badminton Hall* menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *DBMS Mysql*, *Laravel*, *Bootstrap*, *Google Cloud Console*, *VSCode*, *Xampp*, sehingga mampu mempermudah proses pengolahan data pemesanan lapangan *badminton* serta mempermudah melakukan pemesanan secara *online*.

REFERENCES

- Abidin, D. Z., Nurmaini, S., Erwin, Rasywir, E., & Pratama, Y. (2021). Indoor Positioning System in Learning Approach Experiments. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6592562>
- Ali, M. U., Hur, S., & Park, Y. (2019). Wi-Fi-based effortless indoor positioning system using IoT sensors. *Sensors (Switzerland)*, 19(7). <https://doi.org/10.3390/s19071496>
- Alvina Felicia Watratan, Arwini Puspita. B., & Dikwan Moeis. (2020). Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Tingkat Penyebaran Covid-19 Di Indonesia. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.52158/jacost.v1i1.9>
- Bahrudin, A., Jupriyadi, & Permata. (2020). Optimasi Arsip Penyimpanan Dokumen Foto Menggunakan Algoritma Kompresi Deflate (Studi Kasus :Studio Muezzart). *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(2), 14–18. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i2.582>
- Chen, P., Sun, Z., Bing, L., & Yang, W. (2018). Recurrent Attention Network on Memory for Aspect Sentiment Analysis. *Proceedings Ofthe 2017 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 452–461. <https://doi.org/10.18653/v1/d17-1047>
- El-Regaily, S. A., Salem, M. A. M., Abdel Aziz, M. H., & Roushdy, M. I. (2020). Multi-view Convolutional Neural Network for lung nodule false positive reduction. *Expert Systems with Applications*, 162, 113017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.113017>
- Fachrudin, Pahlevi, M. R., Ismail, M., & Rasywir, E. (2020). Pengujian Implementasi Sistem Pengelolaan Keuangan Masjid Berbasis Web Dan Android. *Jurnal Paradigma UBSI*, 22(2), 124–131.
- Fachrudin, Pahlevi, M. R., Ismail, M., Rasywir, E., & Pratama, Y. (2020). Analisis Usability Pada Implementasi Sistem Pengelolaan Keuangan Masjid Menggunakan USE Questionnaire. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4, 1216–1224. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2518>
- Fernando, R., Assegaf, S., & Rohani, E. (2021). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pelayanan Publik Di Sungai Bahar Utara Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(2), 124–125.
- Haryani, & Fitriani, D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection Pt . Panin Bank Menggunakan. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 1–8.
- Idam, F., Junaidi, A., & Handayani, P. (2019). Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching Pada PT. Surindo Murni Agung. *Jurnal Infortech*, 1(1), 21–27. <https://doi.org/10.31294/infortech.v1i1.6985>
- Ikbal Try Chandra1, M. H. R. (2019). PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES DALAM PREDIKSI TINGKAT PENYEBARAN CORONA VIRUS DISEASE 19 (COVID-19) DI KOTA BENGKULU. 18.
- Khomsah, S., & Agus Sasmito Aribowo. (2020). Text-Preprocessing Model Youtube Comments in Indonesian. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(4), 648–654. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i4.2035>
- Nicolas, P. P., Soetanto, H., Wahyudi, W., & Rossi, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. XYZ dengan Metode Profile Matching dan Interpolasi. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 121. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.44159>
- Prawira, M. A., & Amin, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Citra Prima Batara Dengan Metode AHP. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Ramadiani, R., & Rahmah, A. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.26594/register.v5i1.1273>
- Ramadhan, N. A., & Nufriana, D. A. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Oline Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 1–12. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.75>
- Rozi, F., Amnur, H., Fitriani, F., & Primawati, P. (2018). Home Security Menggunakan Arduino Berbasis Internet Of Things. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(2), 17–24. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i2.287>
- Sitohang, D. W., & Rikki, A. (2019). Implementasi Algoritma K- Means Clustering untuk Mengelompokkan Data Gizi Balita pada Kecamatan Garoga Tapanuli Utara. *KAKIFIKOM (Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer)*, 02, 80–92. <https://doi.org/10.54367/kakifikom.v1i2.642>