

Perancangan Aplikasi Pemandu Wisata Digital Dengan Visual Basic .NET Pada Dinas Wisata Pematangsiantar

^{1*}Rendy Ananta, ²Abi Rhenu Al Syaib, ³Hilman Sinaga, ⁴Dicky Wahyuda Saragih

¹rendyananta8@gmail.com, ²abirhenu8@gmail.com, ³hilmansinaga@gmail.com.

⁴dickywahyudasaragih85@gmail.com

¹²³⁴Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar

Jl. Jendral Sudirman Blok A No.1/2/3 Pematangsiantar, Medan, Indonesia, 21127

Abstrak

Penggunaan teknologi digital dalam sektor pariwisata semakin meningkat seiring dengan kebutuhan akan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain aplikasi pemandu wisata digital menggunakan Visual Basic .NET 2010 sebagai alat bantu bagi wisatawan dalam memperoleh informasi terkait objek wisata. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan berbagai fitur, seperti pencarian lokasi wisata, deskripsi objek wisata, peta interaktif, serta rekomendasi rute perjalanan. Sistem ini didukung oleh basis data MySQL yang berisi data lengkap mengenai objek wisata, termasuk deskripsi, lokasi, jam operasional, dan fasilitas yang tersedia. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall*, meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang ramah pengguna (*user-friendly*) untuk memudahkan wisatawan dari berbagai kalangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi dan mampu memberikan informasi yang relevan serta akurat kepada pengguna. Dengan adanya aplikasi pemandu wisata digital ini, diharapkan dapat meningkatkan pengalaman wisatawan dalam menjelajahi destinasi wisata serta membantu promosi pariwisata lokal. Penelitian lebih lanjut dapat difokuskan pada pengembangan fitur tambahan, seperti integrasi dengan teknologi GPS dan platform media sosial untuk memperluas jangkauan dan fungsionalitas aplikasi.

Kata kunci: Pemandu Wisata Digital, Visual Basic .NET, Pariwisata, Aplikasi, Teknologi Informasi

Abstract

The use of digital technology in the tourism sector is increasing in line with the demand for fast, accurate, and easily accessible information. This research aims to design a digital tour guide application using Visual Basic .NET 2010 as a tool to assist tourists in obtaining information about tourist attractions. The application is designed to provide various features, such as location searches, descriptions of tourist spots, interactive maps, and travel route recommendations. The system is supported by a MySQL database containing comprehensive data on tourist attractions, including descriptions, locations, operating hours, and available facilities. The software development methodology used is the *Waterfall* model, encompassing the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application is designed with a *user-friendly* interface to facilitate users from diverse backgrounds. Testing results indicate that the application performs well according to specifications and is capable of delivering relevant and accurate information to users. This digital tour guide application is expected to enhance the experience of tourists in exploring destinations and support the promotion of local tourism. Further research can focus on developing additional features, such as integration with GPS technology and social media platforms, to expand the application's reach and functionality.

Keywords: digital tour guide, Visual Basic .NET, tourism, application, information technology

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

2. Industri pariwisata memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan mempromosikan warisan budaya. Dengan kemajuan teknologi, solusi digital menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam meningkatkan pengalaman wisatawan dengan menyediakan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses. Salah satu inovasi tersebut adalah aplikasi pemandu wisata digital yang membantu wisatawan menavigasi destinasi, menemukan titik-titik menarik, dan mengakses informasi relevan secara praktis.
3. Penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi pemandu wisata digital menggunakan Visual Basic .NET 2010, sebuah bahasa pemrograman yang dikenal karena kesederhanaan dan efisiensinya dalam pengembangan aplikasi desktop. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan fitur-fitur yang komprehensif, seperti pencarian destinasi, detail objek wisata, peta interaktif, dan rekomendasi rute perjalanan. Sistem ini didukung oleh basis data MySQL untuk menyimpan dan mengelola informasi terkait destinasi wisata, sehingga menjamin keakuratan dan keandalan data yang disajikan.
4. Dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, penelitian ini mengikuti pendekatan terstruktur yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan aplikasi dengan antarmuka yang ramah pengguna dan dapat diakses oleh berbagai kalangan, mulai dari wisatawan lokal hingga mancanegara.
5. Pengembangan aplikasi pemandu wisata digital ini diharapkan dapat berkontribusi pada sektor pariwisata dengan meningkatkan kepuasan

pengunjung dan mempromosikan daya tarik lokal. Selain itu, aplikasi ini memiliki potensi untuk berfungsi sebagai alat pemasaran digital bagi dinas pariwisata setempat, mendorong lebih banyak orang untuk mengeksplorasi dan mengapresiasi kekayaan budaya dan alam dari berbagai destinasi.

5.1 Rumus Masalah

Adapun rumusan masalah tersebut adalah

1. Bagaimana merancang aplikasi pemandu wisata digital yang dapat menyediakan informasi lengkap dan akurat mengenai objek wisata?
2. Bagaimana membangun antarmuka aplikasi yang ramah pengguna (*user-friendly*) sehingga mudah digunakan oleh wisatawan dari berbagai kalangan?
3. Bagaimana mengintegrasikan fitur pencarian lokasi, peta interaktif, dan rekomendasi rute perjalanan dalam aplikasi pemandu wisata?
4. Bagaimana memastikan keandalan dan akurasi data destinasi wisata yang dikelola menggunakan basis data MySQL?
5. Bagaimana proses pengujian aplikasi untuk memastikan aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna?

5.2 Sasaran Penelitian

Sejumlah tujuan penelitian tersebut termasuk:

1. Memberikan kemudahan kepada para karyawan hotel agar dapat dengan mudah melakukan penginputan data.
2. Memudahkan pihak hotel untuk melihat hasil laporan pada hotel.
3. Menghemat waktu dan tenaga pada karyawan hotel

5.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pada masalah diatas adalah

1. Aplikasi pemandu wisata ini dirancang khusus untuk platform desktop berbasis Windows dengan menggunakan Visual Basic .NET 2010.
 2. Data destinasi wisata yang digunakan dalam aplikasi hanya mencakup lokasi, deskripsi, jam operasional, fasilitas, dan rute perjalanan untuk wilayah tertentu.
 3. Basis data yang digunakan adalah MySQL, dengan fokus pada pengelolaan data terkait destinasi wisata.
 4. Fitur interaktif dalam aplikasi dibatasi pada pencarian lokasi wisata, peta interaktif, dan rekomendasi rute perjalanan, tanpa integrasi langsung dengan GPS atau perangkat mobile.
 5. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
 6. Bahasa yang digunakan dalam aplikasi adalah Bahasa Indonesia, tanpa fitur multibahasa.
 7. Aplikasi ini tidak mencakup pembelian tiket, reservasi, atau fitur e-commerce lainnya.
- 6. Landasan Teori**
1. **Sistem Informasi**
Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia yang mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Dalam konteks ini, aplikasi pemandu wisata digital merupakan bentuk sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu wisatawan mendapatkan informasi dengan mudah dan cepat (Jogiyanto, 2005).
 2. **Aplikasi Pemandu Wisata Digital**
Aplikasi pemandu wisata digital adalah perangkat lunak yang menyediakan informasi terkait destinasi wisata, seperti deskripsi lokasi, rute perjalanan, dan fasilitas yang tersedia. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dengan mengintegrasikan berbagai fitur digital, seperti peta interaktif dan pencarian destinasi (Kumar, 2018).
 3. **Visual Basic .NET**
Visual Basic .NET (VB.NET) adalah salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft dan digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Windows. VB.NET dikenal karena kemudahannya dalam pengembangan aplikasi dengan antarmuka grafis (GUI), sehingga cocok untuk membuat aplikasi yang membutuhkan interaksi intensif dengan pengguna (Pressman, 2010).
 4. **Model Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall**
Model *Waterfall* adalah pendekatan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak, di mana setiap tahap dilakukan secara terstruktur dan berurutan. Tahapan dalam model ini meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini cocok digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil (Sommerville, 2011).
 5. **Basis Data MySQL**
MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang banyak digunakan karena keandalan, fleksibilitas, dan kemampuan untuk menangani data dalam jumlah besar. Dalam konteks aplikasi ini, MySQL digunakan untuk menyimpan informasi destinasi wisata agar dapat diakses dengan cepat dan efisien (Elmasri & Navathe, 2015).
 6. **Pariwisata Digital**
Pariwisata digital adalah pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan promosi, pengelolaan, dan layanan pariwisata. Aplikasi pemandu

wisata digital dapat membantu meningkatkan aksesibilitas informasi, memperluas promosi destinasi, dan mempermudah wisatawan dalam merencanakan perjalanan (Buhalis & Law, 2008).

6.1 Database MySQL

Basis data merupakan sekumpulan informasi yang akan disimpan dalam computer secara stimatis. Adapun perangkat lunak atau software open source untuk dapat memperoleh suatu basis data. Perangkat lunak tersebut adalah myAQL yaitu berbasis data yang apat dibuat menggunakan tampilan phpMyAdmin.

MySQL adalah perangkat lunak berupa sistem manajemen berbasis data SQL atau DBMS dan adapun penggunaanya dalam databases seperti:

1. Menyimpan Data Secara Testruktur
2. Pengelolaan Data Secara Terpusat
3. Keamanan Data
4. Pemeliharaan Data yang Konsisten
5. Kemudahan Pencarian dan Penyaringan
6. Mengurangi Redundansi Data
7. Gratis dan mudah didapatkan

6.2 Net Framework

Net Framework merupakan rancang kerangka kerja untuk membangun situs web menggunakan teknologi .NET Microsoft. Kerangka kerja ini menggunakan pendekatan desain berdasarkan pola desain Model View Controller (MVC). Kerangka kerja dalam sistem berorientasi objek (Yan-En-Wang_2011)

6.3 Crystall Report

Crystall Report adalah salah satu paket program yang akan digunakan menganalisi dan terjemahkan informasi dalam databases dalam berbagai laporan.

Crystall Report dirancang untuk sebuah laporan yang dapat digunakan

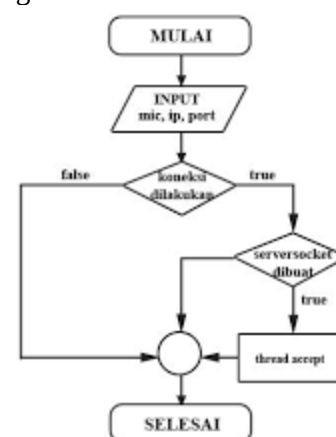
dengan Bahasa pemerograman yang berbasis Windows seperti Visual Basic, Visual C/C++, Visual Interdev dan Borleand Delphi, dan yang akan dipakai yaitu Crystall Report untuk Visual Studio 2010. Adapaun kelibuhan menggunakan Crytall Report yaitu:

1. Mudah dalam membuat laporan
2. Dukungan beragam sumber data
3. Fitur pemformatan yang kuat
4. Kemampuan Drill-Down
5. Kemampuan Export
6. Dukungan untuk parameter dan filter
7. Integrasi dengan visual studio
8. Peningkatan produktivitas
9. Kemampuan pengaturan hak akses

6.4 Metode Penelitian

1. Flowchart System

Flowchart ini menjelaskan bagaimana urutanurutan dari prosedur yang ada dalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan oleh user, dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Flowchart System

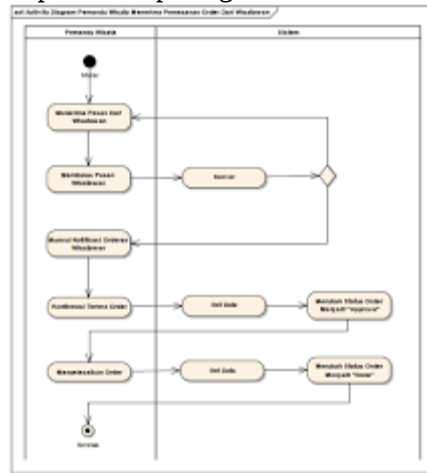
2. Activity Diagram

Berikut adalah activity diagram atau diagram aktivitas yang diusulkan dari pembuatan perancangan sistem informasi penginapan berbasis dekstop.

- a. Activity diagram login

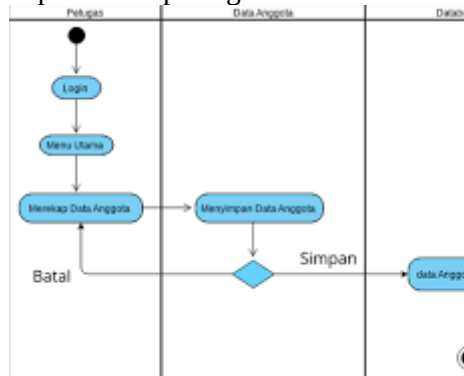
Menggambarkan aliran aktifitas user dapat login ke menu utama

program. *Activity Diagram Login* dapat dilihat pada gambar 1.



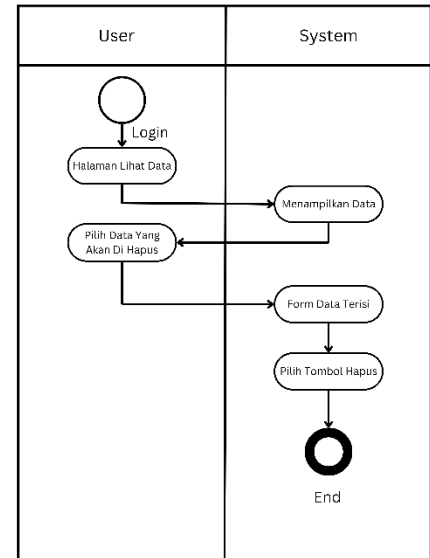
Gambar 2. *Activity Diagram Login*

- b. Activity diagram input data
Menggambarkan aliran aktivitas user yang dapat menambah data sesuai dengan menu data yang dipilih. *Activity Diagram* input data dapat dilihat pada gambar 2.



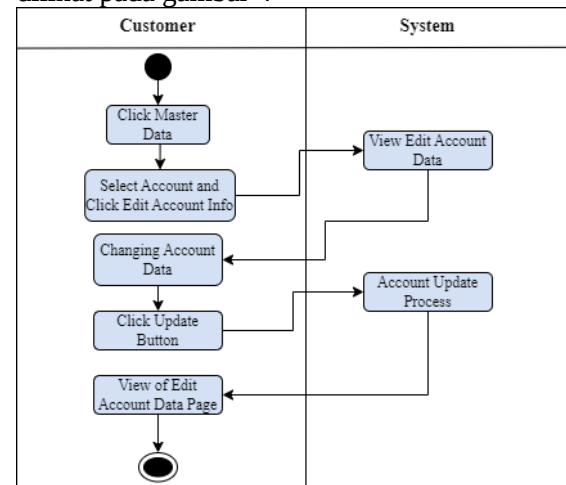
Gambar 3. *Activity Diagram Input Data*

- c. Activity diagram hapus data
Menggambarkan aliran aktivitas user yang dapat melihat user data sesuai dengan menu data yang dipilih. *Activity Diagram* menghapus data dapat dilihat pada gambar 3.



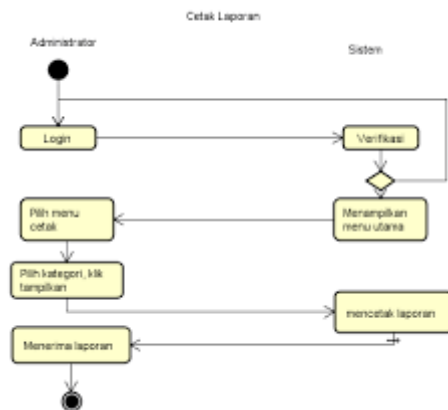
Gambar 4. *Activity Diagram Hapus Data*

- d. Activity diagram edit data
Menggambarkan aliran aktivitas user yang dapat mengubah data sesuai dengan menu data yang dipilih. *Activity Diagram* edit data dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 5. *Activity Diagram Ubah Data*

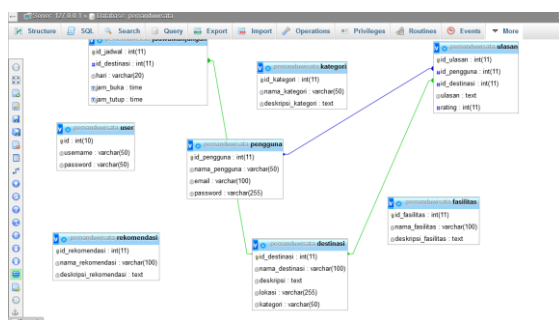
- e. Activity diagram cetak data
Menggambarkan aliran aktivitas user saat melakukan cetak data, sesuai dengan menu data yang dipilih. *Activity Diagram* cetak data dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 6. Activity Diagram Cetak Data

6.5 Implementasi

Jurnal yang disusun ini dengan judul cara cepat membangun aplikasi dengan visual studio 2010 (vb.net) akan mengambil contoh berupa aplikasi pemandu wisata dengan nama databasenya adalah pemanduwisata. Adapun struktur tabel dari aplikasi pemandu wisata terdiri dari : tabel destinasi, fasilitas, jadwal kunjungan, kategori, pengguna, rekomendasi, ulasan, user. Adapun bentuk normalisasi dari pemandu wisata tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 7. Normalisasi pemandu wisata

4.1. Pembuatan Database

Aplikasi pemandu wisata menyimpan datanya dalam database MySQL yang dapat diakses melalui browser di <http://localhost/phpmyadmin>. Setelah database dibuat, kami membuat tabel berdasarkan data yang dinormalisasi, seperti yang terlihat pada gambar di atas.

id_destinasi	nama_destinasi	deskripsi	lokasi	kategori
1	Pantai Indah	Pantai dengan pasir putih dan air jernih	Bali	Alam
2	Museum Sejarah	Museum yang menceritakan sejarah daerah	Jakarta	Sejarah
3	Kebun Binatang	Kebun binatang dengan berbagai satwa	Surabaya	Edukasi
4	Taman Bunga	Taman bunga yang indah dan luas	Bandung	Alam
5	Nama	Desainnya	Lokasi	Kategori
6	muligas	Pantai dengan pasir putih dan air jernih	Bali	Alam
7	noong	Pantai dengan pasir putih dan air jernih	Bali	Alam
8	Sinatuhung	Wisata Alam	Sidamari	Ukuran
9	NH	JU	JU	JU
10	ada	ada	ada	id

Gambar 8. Tabel Destinasi

id_fasilitas	nama_fasilitas	deskripsi_fasilitas
1	Parkir	Area parkir yang luas dan aman
2	Mushola	Tempat ibadah bagi pengunjung
3	Restoran	Restoran dengan berbagai menu lokal
4	Toilet	Fasilitas toilet yang bersih

Gambar 9. Tabel Fasilitas

id_jadwal	id_destinasi	hari	jam_buka	jam_tutup
1	1	Senin	08:00:00	18:00:00
2	2	Selasa	09:00:00	17:00:00
3	3	Rabu	08:30:00	16:30:00
4	4	Kamis	07:00:00	19:00:00

Gambar 10. Tabel Jadwal Kunjungan

id_kategori	nama_kategori	deskripsi_kategori
1	Alam	Destinasi wisata alam seperti pantai, gunung, dan ...
2	Sejarah	Tempat-tempat bersejarah dan museum
3	Edukasi	Destinasi wisata dengan nilai pendidikan
4	Kuliner	Destinasi wisata kuliner dan makanan khas

Gambar 11. Tabel Kategori

id_pengguna	nama_pengguna	email	password
1	Hilman	hilman@example.com	password123
2	Sinta	sinta@example.com	password123
3	Rizky	rizky@example.com	password123
4	Ayu	ayu@example.com	password123

Gambar 12. Tabel Pengguna

id_rekomendasi	nama_rekomendasi	deskripsi_rekomendasi
1	Rekomendasi Bali	Tempat-tempat terbaik di Bali untuk dikunjungi
2	Rekomendasi Sejarah	Wisata bersejarah yang wajib dikunjungi
3	Rekomendasi Keluarga	Destinasi cocok untuk wisata keluarga
4	Rekomendasi Kuliner	Destinasi wisata kuliner terbaik

Gambar 13. Tabel Rekomendasi

id_ulasan	id_pengguna	id_destinasi	ulasan	rating
1	1	1	Sangat indah dan menyenangkan!	5
2	2	2	Tempat yang menarik untuk dikunjungi	4
3	3	3	Pengalaman edukasi yang bagus	4
4	4	4	Taman bunganya sangat cantik	5

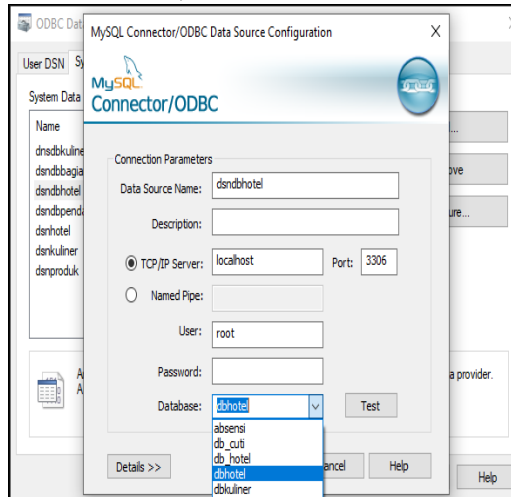
Gambar 14. Tabel Ulasan

4.2 Pembuatan Data Source

Data source merupakan sebuah jembatan yang menghubungkan antara aplikasi VB.net dengan Database MySql (aplikasi pemesanan pemandu wisatadengan database dbhotel). Adapun

nantinya setelah membuat data source field-field yang akan kita butuhkan sebagai input tinggal di drag ke form yang telah disediakan. Adapun cara membuat data source sebagai berikut :

- Cari di pencarian komper ODBC
- Pilih System DSN → Add → MySQL ODBC 5.2 ANSI Driver
- Isi data nama, user dan database



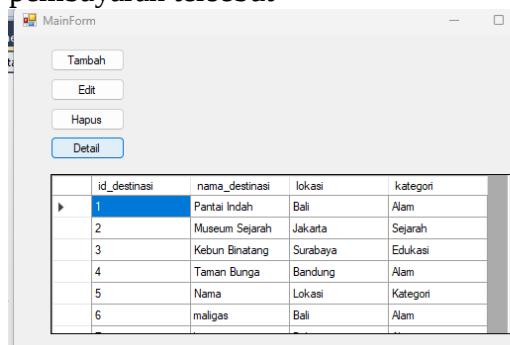
Gambar 15. *Add New Connector*

4.3 Pembuatan From Entri

Buat formulir yang diperlukan untuk entri fasilitas, kamar, kebijakan pemandu wisata, dan personel setelah kami selesai membangun sumber data yang berfungsi sebagai penghubung antara database pemandu wisata dan aplikasi pemandu wisata.

- a. Reservasi

Form reservasi berfungsi untuk menginput data pesanan dari pemadu wisata dari tipe pemaduan pembayaran tersebut

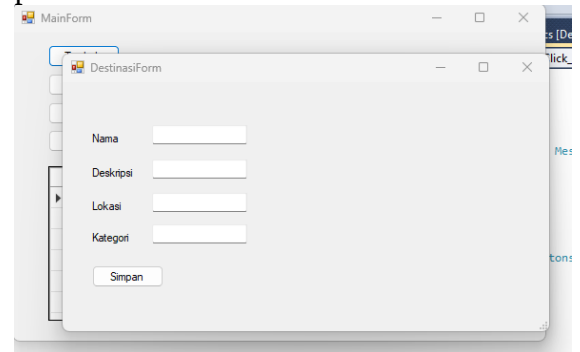


Gambar 16. *Form Pemandu Wisata*

Untuk memasukkan data baru, pertama klik tombol Tambah dan masukkan data pada kolom teks yang muncul. Setelah memasukkan data di kolom teks, klik tombol Simpan untuk melanjutkan jika perlu. Jika Anda perlu melakukan koreksi, Anda juga dapat membuka data yang disimpan dalam database, mengeditnya dengan data baru, dan menghapus data dengan menekan tombol Ubah.

- b. Pembayaran

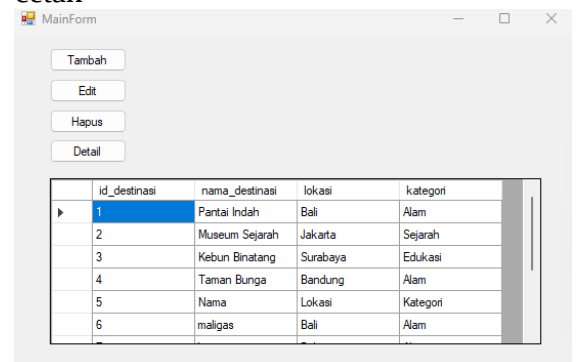
Form pembayaran berfungsi untuk mengkonfirmasi pembayaran yang dilakukan pada pemandu wisata yang sudah mengajukan reservasi pemandu wisata



Gambar 17. Form Penambahan

- c. Laporan

Form Laporan berfungsi untuk menampilkan data agar dapat di cetak



Gambar 18. *Form Dashboard*

- d. Form hapus

Permintaann from hapus tampaknya mengacu pada penghapusan kata atau bagian tertentu yang dimulai dengan kata from. Namun, setelah

ditinjau, tidak ada kata "from" di dalam daftar pustaka ini.

id_destinasi	nama_destinasi	lokasi	kategori
1	Pantai Indah	Bali	Alam
2	Museum Sejarah	Jakarta	Sejarah
3	Kebun Binatang	Surabaya	Edukasi
4	Taman Bunga	Bandung	Alam
5	Nama	Lokasi	Kategori
6	maligas	Bali	Alam

Gambar 19. Form hapus

id_destinasi	nama_destinasi	lokasi	kategori
1	Pantai Indah	Bali	Alam
2	Museum Sejarah	Jakarta	Sejarah
3	Kebun Binatang	Surabaya	Edukasi
4	Taman Bunga	Bandung	Alam
5	Nama	Lokasi	Kategori
6	maligas	Bali	Alam

Gambar 20. Form detail

Nama:

Deskripsi:

Lokasi:

Kategori:

Gambar 21. Form tambah

Nama:

Deskripsi:

Lokasi:

Kategori:

Gambar 22. Form edit

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut karena ilmu komputer berkembang begitu cepat dan semakin memberikan kemudahan dalam hal penggunaan dan pembuatannya, seperti membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman Visual Studio 2010 (VB.Net):

- Dari pembahasan di atas terlihat jelas bahwa Visual Studio merupakan bahasa pemrograman berbasis Windows. Visual Basic adalah bahasa komputer yang kadang-kadang dikenal sebagai pemrograman berorientasi objek, atau OOP. Visual Basic menawarkan objek yang sangat berguna, kuat, dan mudah digunakan. Karena fitur-fitur ini, Visual Basic semakin populer di kalangan programmer.
- Meskipun database memiliki banyak file dan field, pelajar atau mahasiswa yang tertarik dengan bahasa pemrograman memiliki metode baru untuk membuat aplikasi dengan cepat.
- Membuat pengajaran bahasa pemrograman studio visual VB.Net lebih mudah bagi instruktur, memungkinkan mereka untuk membicarakan studi kasus pemrograman tambahan di masa depan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Balena, F. (2005).** *Programming Microsoft Visual Basic .NET Version 2003.* **Microsoft Press.** Membahas konsep mendalam tentang pemrograman Visual Basic .NET, termasuk pengembangan aplikasi berbasis Windows.
- Halvorson, M. (2010).** *Microsoft Visual Basic 2010 Step by Step.* **Microsoft Press.** Buku panduan praktis untuk mempelajari Visual Basic 2010, cocok untuk pemula dan pengembang aplikasi desktop.
- Petzold, C. (2002).** *Programming Microsoft Windows with Microsoft Visual Basic .NET.* **Microsoft Press.**

Buku referensi penting untuk memahami pengembangan aplikasi Windows menggunakan VB.NET.

4. **Purnomo, A. (2015).** *Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 2010.* **Elex Media Komputindo.**

Panduan lengkap untuk pemrograman Visual Basic 2010, dengan contoh aplikasi yang mudah diikuti.

5. **Hart, S. (2010).** *Advanced Visual Basic 2010.* **Addison-Wesley.**

Buku ini mengupas fitur-fitur lanjutan Visual Basic 2010 untuk pengembang tingkat menengah hingga ahli.

6. **Scott, M., & Wallace, S. (2004).** *Database Programming with Visual Basic .NET and ADO.NET.* **Sams Publishing.** Fokus pada integrasi Visual Basic.NET dengan database, khususnya menggunakan ADO.NET.

7. **Pressman, R. S. (2010).** *Software Engineering: A Practitioner's Approach.* **McGraw-Hill.**

Buku wajib bagi pengembang perangkat lunak, menjelaskan metode dan praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi.

8. **Sommerville, I. (2011).** *Software Engineering (9th ed.).* **Addison-Wesley.** Membahas rekayasa perangkat lunak, mulai dari perencanaan, desain, hingga pengujian aplikasi.

9. **Nugroho, B. (2016).** *Rekayasa Perangkat Lunak.* **Informatika.** Referensi lokal tentang konsep rekayasa perangkat lunak yang relevan untuk pengembangan aplikasi digital.

10. **McConnell, S. (2004).** *Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction (2nd ed.).* **Microsoft Press.** Buku penting untuk memahami teknik penulisan kode yang efektif dan efisien dalam pengembangan perangkat lunak.

11. **Wahid, M. A. (2013).** *Pemrograman Aplikasi Windows Menggunakan Visual Basic .NET.* **Andi Offset.** Berisi langkah-langkah pengembangan aplikasi berbasis Windows menggunakan Visual Basic.NET.

12. **Dittmer, M. (2010).** *Beginning Visual Basic 2010.* **Apress.**

Buku pengantar untuk pemula yang ingin belajar dasar-dasar Visual Basic 2010 dan membuat aplikasi sederhana.

13. **Dewanto, A. (2014).** *Membangun Aplikasi dengan VB.NET dan SQL Server.* **Graha Ilmu.**

Panduan lengkap untuk membangun aplikasi yang terintegrasi dengan database SQL Server menggunakan VB.NET.

• **Gunawan, F. (2017).** *Pemrograman Dasar Visual Basic .NET untuk Pemula.* **Deepublish.**

Membahas dasar-dasar pemrograman VB.NET dengan bahasa yang mudah dipahami untuk pemula.

• **Rahayu, T. (2012).** *Desain Aplikasi Interaktif Menggunakan Visual Basic.NET.* **Penerbit Andi.**

Buku ini fokus pada perancangan antarmuka pengguna dan aplikasi interaktif menggunakan Visual Basic.NET