

PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN DENGAN INTEGRASI DATABASE MySQL MENGGUNAKAN VISUAL BASIC

Yusuf Arif Rahman ¹, Mochammad Zakky Wildan Fidaus ², Rafi Fernandika Putra Tweede ³, Rizky Basatha ⁴

Pendidikan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya
yusuf.23083@mhs.unesa.ac.id, mochammad.23089@mhs.unesa.ac.id,
rafi.2300@mhs.unesa.ac.id, rizkybasatha@unesa.ac.id

Abstrak (Indonesia)

Kemajuan pesat dalam bidang teknologi informasi telah memberikan pengaruh besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor ritel. Salah satu perubahan yang paling terlihat adalah perkembangan dalam dunia E-commerce, terutama dalam pengelolaan data jual-beli seperti akun pengguna, barang, dan transaksi penjualan. Sebelum adanya teknologi modern, proses pencatatan dan transaksi dilakukan secara manual, yang menyebabkan pemborosan waktu dan tenaga, khususnya dalam pembuatan laporan yang memerlukan waktu cukup lama. Dengan semakin majunya teknologi, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengotomatisasi proses-proses tersebut untuk meningkatkan efisiensi kerja. Oleh karena itu, dikembangkan aplikasi E-commerce Frozenfood berbasis form desktop yang dirancang untuk mempermudah pencatatan data produk, pemasok, transaksi, serta pembuatan laporan secara otomatis. Aplikasi ini dibuat menggunakan perangkat lunak Microsoft Visual Studio 2022, bahasa pemrograman Visual Basic 9.0, dan database MySQL phpMyAdmin. Dengan aplikasi ini, diharapkan waktu dan tenaga dapat dihemat, serta proses pengolahan data menjadi lebih cepat, sehingga meningkatkan efisiensi operasional toko sepatu.

Sejarah Artikel

Submitted: 17 Desember 2024

Accepted: 20 Desember 2024

Published: 27 Desember 2024

Kata Kunci

Aplikasi E-commerce
Frozenfood, Visual Basic 9.0,
Microsoft Visual Studio 2022,
MySQL.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong pelaku usaha untuk mengoptimalkan sistem manajemen penjualan melalui solusi digital yang efisien dan terintegrasi. Di era digital saat ini, kemampuan untuk mengelola data penjualan secara akurat dan real-time menjadi kebutuhan mutlak bagi setiap perusahaan yang ingin tetap kompetitif di pasar yang semakin dinamis.

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan bisnis modern adalah menciptakan sistem penjualan yang mampu mencatat, mengolah, dan menyimpan data transaksi dengan cepat, tepat, dan aman. Sistem konvensional yang masih mengandalkan pencatatan manual tidak lagi memadai untuk menghadapi kompleksitas kegiatan bisnis yang semakin berkembang, sehingga diperlukan solusi teknologi yang handal dan terintegrasi.

Visual Basic sebagai bahasa pemrograman yang powerful dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional menawarkan kombinasi teknologi yang sangat potensial untuk mengembangkan aplikasi penjualan yang efektif. Integrasi kedua teknologi ini memungkinkan terciptanya sebuah sistem informasi penjualan yang komprehensif, dengan kemampuan pengolahan data yang cepat, akurat, dan dapat diandalkan.

Melalui pengembangan aplikasi penjualan terintegrasi ini, pelaku usaha dapat memperoleh kemudahan dalam mengelola data penjualan, melacak transaksi, dan membuat laporan bisnis secara real-time. Keunggulan sistem ini tidak hanya terletak pada aspek kecepatan dan akurasi, tetapi juga pada kemampuannya memberikan insights yang mendalam untuk pengambilan keputusan strategis, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas dan produktivitas operasional perusahaan.

Dengan demikian, pengembangan aplikasi penjualan menggunakan Visual Basic dan integrasi database MySQL menjadi solusi teknologi informasi yang tepat untuk menjawab

kebutuhan manajemen penjualan modern, mendukung transparansi data, dan meningkatkan daya saing bisnis di era digital.

LANDASAN TEORI

A. Basis Data

Basis data umumnya didefinisikan dalam ruang lingkup ilmu komputer akan tetapi akhir-akhir ini basis data mulai banyak dipakai di luar bidang informatika. berikut adalah definisi basis data menurut para ahli antara lain :

- Menurut **Gordon C. Everest** : Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/*shared*, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi.
- Menurut **C.J. Date** : Database adalah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.
- Data *input* adalah data yang masuk dari luar sistem
- Data *output* adalah data yang dihasilkan sistem
- Data *operasional* adalah data yang tersimpan pada sistem
- Menurut **Toni Fabbri** : Database adalah sebuah sistem file-file yang terintegrasi yang mempunyai minimal *primary key* untuk pengulangan data.
- Menurut **S. Attre** : Database adalah koleksi data-data yang saling berhubungan mengenai suatu organisasi / enterprise dengan macam-macam pemakaiannya.

Jadi menurut beberapa tokoh tersebut, Basis data adalah kumpulan data yang terorganisasi, terstruktur, dan saling berhubungan, dirancang untuk mendukung berbagai kebutuhan informasi dalam suatu organisasi atau sistem. Basis data mencakup data yang tersimpan secara mekanis, terdefinisi secara formal, dapat dibagikan (*shared*), dan dikendalikan secara terpusat untuk mendukung operasional organisasi yang dapat berisi berbagai jenis data, seperti **data input**, yaitu data yang berasal dari luar sistem, **data output**, yaitu data yang dihasilkan oleh sistem, serta **data operasional**, yaitu data yang tersimpan di dalam sistem dan digunakan dalam berbagai proses. Selain itu, basis data merupakan sistem file terintegrasi yang dirancang untuk mencegah duplikasi data melalui penggunaan *primary key*. Dengan adanya keterhubungan antar data, basis data mendukung berbagai kebutuhan pengguna untuk memastikan efisiensi dan keakuratan pengelolaan informasi dalam organisasi. Secara keseluruhan, basis data tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi, tetapi juga sebagai sistem yang mendukung pengelolaan, penyimpanan, dan akses data secara efisien sesuai kebutuhan.

Berdasarkan penggunaannya basis data dapat dibagi menjadi beberapa jenis sebagian diantaranya adalah sebagai berikut :

- **Basis Data Operasional (Operational Database)**

Sering dikenal juga sebagai Subject Area Database (SADB), atau database transaksi (*transaction database*), ataupun database produksi (*production database*). Operational database sering diaplikasikan untuk membuat keperluan database pelanggan, database inventaris, dan database keperluan akuntansi.

- **Relational Database**

Basis data relasional merupakan jenis basis data yang memiliki tabel dengan jumlahnya yang bisa mencapai ribuan. Hubungan yang terdapat pada desain basis data dibuat ketika dua atau lebih dari basis data tersebut menyimpan beberapa data yang berkaitan sehingga ditautkan bersama. Berbagai software yang banyak digunakan untuk menyimpan data jenis ini dikenal dengan sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System*). Semua sistem basis data dalam database relasional menggunakan sistem SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahan pemeliharaan basis data dan *query*.

- **Basis Data Terdistribusi (Distributed Database)**

Sesuai dengan namanya *distributed database* merupakan jenis database yang berfungsi untuk mendistribusikan data. Biasanya jenis database ini banyak digunakan oleh organisasi atau perusahaan yang memiliki banyak cabang.

Jenis-jenis basis data diatas hanya sebagian dari jenis-jenis basis data secara keseluruhan namun disini hanya akan membahas mengenai basis data yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penjualan frozenfood.

Basis data relasional

Basis data relasional adalah jenis basis data yang menggunakan tabel dua dimensi untuk menggambarkan berkas data. Dalam model ini, setiap tabel terdiri dari baris dan kolom. Istilah-istilah penting dalam basis data relasional meliputi:

Gambar 1. *Basis Data Relasional*

- Relasi: Tabel yang terdiri dari beberapa kolom dan baris.
- Atribut: Kolom pada sebuah relasi.
- Tupel: Baris pada sebuah relasi.
- Domain: Kumpulan nilai valid untuk satu atau lebih atribut.
- Derajat (degree): Jumlah atribut dalam sebuah relasi.
- Kardinalitas: Jumlah tupel dalam sebuah relasi.
- Entitas

Entitas adalah objek nyata atau abstrak yang dapat diidentifikasi secara unik dalam suatu sistem basis data dan menjadi fokus utama dalam pengelolaan data. Entitas dapat berupa benda fisik seperti karyawan, produk, atau pelanggan, maupun konsep abstrak seperti transaksi, pesanan, atau jadwal. Setiap entitas memiliki atribut yang menggambarkan karakteristiknya, seperti nama, alamat, atau harga. Dalam konteks basis data relasional, entitas sering direpresentasikan sebagai tabel, di mana setiap baris dalam tabel menggambarkan instance dari entitas tersebut (Connolly & Begg, 2015). Pemahaman tentang entitas penting dalam proses perancangan basis data untuk memastikan bahwa data yang direkam mencerminkan kebutuhan sistem dan organisasi secara efektif.

B. Penggunaan MySQL

MySQL adalah perangkat lunak manajemen basis data relasional yang menggunakan bahasa SQL. Sistem ini didesain agar data dapat diakses, diatur, dan dimanipulasi secara efisien. MySQL berfungsi untuk memastikan data tersimpan secara akurat dan dapat diambil kapan saja.

Adapun SQL dan MySQL memiliki keterkaitan erat tetapi berbeda dalam fungsi. SQL adalah bahasa pemrograman digunakan untuk mengelola dan memanipulasi data dalam basis data. Sementara itu, MySQL adalah perangkat lunak yang menggunakan SQL sebagai cara untuk berinteraksi dengan data dalam basis data.

C. Visual Basic

Pengertian dan Fungsionalitas

Visual Basic (VB) adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Microsoft. VB dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi berbasis Windows melalui antarmuka grafis pengguna (*Graphical User Interface*, GUI). Bahasa ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan cara yang intuitif melalui fitur *drag and drop* pada lingkungan pengembangannya, yaitu Microsoft Visual Studio. Visual Basic mendukung berbagai fungsi seperti pengelolaan database, manipulasi file, dan pengembangan aplikasi berbasis jaringan. Selain itu, Visual Basic memiliki integrasi yang kuat

dengan teknologi Microsoft lainnya, menjadikannya pilihan populer dalam pengembangan aplikasi desktop.

Struktur Pemrograman

Struktur pemrograman dalam Visual Basic terdiri dari modul, kelas, dan prosedur. Modul berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan prosedur-prosedur dan fungsi yang dapat digunakan di seluruh program. Kelas digunakan dalam paradigma pemrograman berorientasi objek untuk mendefinisikan properti dan metode. Visual Basic menggunakan konsep *event-driven programming*, di mana alur kerja aplikasi dikendalikan oleh interaksi pengguna, seperti klik tombol atau masukan data. Struktur ini memungkinkan pengembang untuk dengan mudah memecah kode menjadi bagian-bagian kecil yang modular, sehingga mempermudah proses debugging dan pengelolaan proyek.

Desain UI

Desain antarmuka pengguna (UI) pada Visual Basic memanfaatkan pendekatan berbasis formulir (*form-based design*). Setiap formulir dapat diisi dengan berbagai kontrol seperti tombol, kotak teks, label, dan daftar. Komponen ini dapat diatur dan dikustomisasi melalui properti yang tersedia di lingkungan Visual Studio. Desain UI Visual Basic sangat mendukung pengalaman pengguna yang intuitif karena kontrol dapat dengan mudah diatur secara visual. Selain itu, interaksi antar kontrol dapat dikaitkan dengan kode program menggunakan mekanisme *event handlers*. Hal ini memudahkan pengembang dalam menciptakan aplikasi yang interaktif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Kelebihan dan kekurangan

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki oleh Visual Basic, berikut ini beberapa di antaranya:

- **Mudah dipelajari**

Salah satu kelebihan dari bahasa pemrograman yang satu ini adalah kemudahannya untuk dipelajari. Sintaksnya jauh lebih mudah dari bahasa pemrograman lainnya. Selain itu, penulisan kode juga tidak rumit sehingga lebih mudah untuk dipelajari. Kemudian, konektivitas *database* juga cukup tinggi. Kemudahan yang ditawarkan oleh bahasa pemrograman ini membuat banyak *programmer* pemula yang tertarik untuk mempelajarinya.

- **Ukuran file yang dihasilkan cukup kecil**

Visual Basic juga disebut sebagai salah satu bahasa pemrograman yang sesuai digunakan untuk membuat aplikasi sederhana dengan skala yang kecil. Pasalnya, file yang dihasilkan saat menggunakan bahasa pemrograman ini cukup kecil sehingga tidak akan terlalu memakan banyak ruang penyimpanan.

- **Digunakan oleh banyak komunitas pemrograman**

Visual basic memang menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer karena sudah diciptakan sejak lama. Itulah mengapa hingga saat ini banyak komunitas pemrograman yang masih menggunakan bahasa pemrograman yang satu ini karena menawarkan Rapid Application Development atau RAD. Jadi, bagi *programmer* yang ingin mempelajarinya sangat dimudahkan untuk menemukan referensi dari forum dan komunitas pemrograman.

Selain memiliki beberapa kelebihan di atas, bahasa pemrograman ini juga memiliki kekurangan. Berikut ini penjelasannya.

- **Membutuhkan memori yang besar**

Visual Basic bisa berfungsi secara efisien dengan membutuhkan banyak ruang memori saat di-*install*.

Bahasa pemrograman ini memang sebuah alat pengembangan yang berbasis GUI (Graphical user Interface) dengan aspek grafis sehingga membutuhkan banyak ruang memori saat di-*install*. Meskipun membutuhkan ruang penyimpanan yang besar,

sayangnya bahasa pemrograman ini tidak terlalu berguna untuk membuat program yang membutuhkan banyak waktu pemrosesan seperti *game*.

- **Hanya bisa digunakan pada Windows**

- Kekurangan selanjutnya dari Visual Basic adalah hanya bisa digunakan pada komputer dengan basis Windows. Hal yang satu ini tentunya berbeda dari bahasa pemrograman lain yang bisa menciptakan aplikasi untuk digunakan di beragam sistem operasi misalnya Java. Karena hanya bisa digunakan di sistem operasi Windows membuat bahasa pemrograman ini kurang fleksibel meskipun sangat mudah digunakan oleh pemula.

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada tahap ini, akan dibuat rancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan pengguna mengenai aplikasi penjualan. Untuk Rancangan Desain akan dibuat dengan menggunakan VISUAL STUDIO 2022 menggunakan bahasa Visual Basic dan database dibuat menggunakan MYSQL.

A. Analisis Sistem

Analisis Kebutuhan:

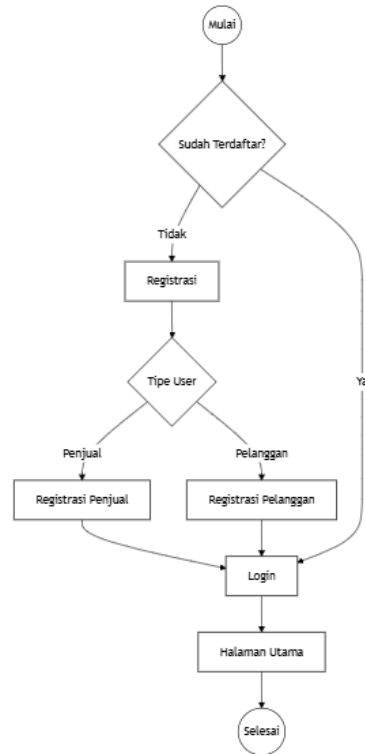
- Login dan Registrasi
 - Sistem harus dapat memverifikasi identitas pengguna saat login dan mencatat informasi login setiap pengguna.
- Manajemen Produk
 - Menyediakan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk data produk.
 - Menampilkan produk yang tersedia di DataGridView pada Form Produk.
- Transaksi Penjualan
 - Memungkinkan pengguna untuk memilih produk dari DataGridView dan menambahkannya ke keranjang belanja.
 - Menghitung total harga, diskon, dan saldo pelanggan secara otomatis.

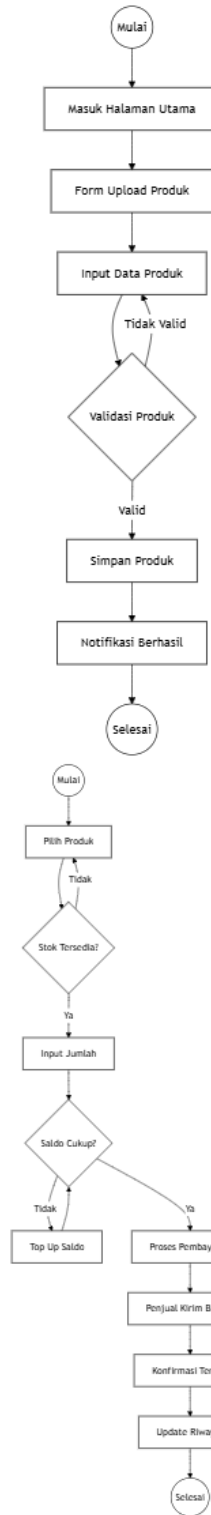
B. Perancangan Sistem

Aplikasi Penjualan Frozen Food dirancang untuk memudahkan pengguna, baik pembeli maupun penjual, dalam mengelola dan mendapatkan produk frozen food secara efisien. Penjual dapat menambahkan produk seperti daging beku, sayuran beku, dan buah-buahan ke dalam aplikasi, sehingga pembeli dapat dengan mudah menemukan dan memesan produk yang diinginkan langsung dari penjual.

Fitur yang diusulkan untuk ditambahkan dalam aplikasi ini adalah:

- Searching: Mempermudah pengguna mencari berbagai macam barang yang tersedia berdasarkan nama atau kategori.
- Manajemen Produk: Menyediakan fitur untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus produk yang dijual, sehingga mempermudah pengelolaan inventaris.
- Pengelolaan Data Transaksi: Otomatis mencatat setiap transaksi penjualan, yang membantu penjual dalam monitoring penjualan harian.
- Laporan Penjualan: Memberikan informasi detail terkait penjualan dalam bentuk laporan harian, mingguan, atau bulanan.
- Notifikasi: Memberikan pemberitahuan kepada pembeli atau penjual terkait status pesanan atau informasi penting lainnya.
- Gambar Produk: Menampilkan gambar produk untuk membantu pembeli mengenali produk yang diinginkan dengan lebih mudah.
- Urutkan Produk dari Termurah ke Termahal: Memberikan opsi untuk menyortir daftar produk berdasarkan harga, dari yang paling murah hingga paling mahal, sehingga mempermudah pembeli dalam memilih produk sesuai anggaran.





C. Spesifikasi Perangkat

Aplikasi penjualan yang dikembangkan menggunakan Visual Studio memiliki spesifikasi perangkat minimum dan rekomendasi untuk memastikan kinerja optimal. Spesifikasi minimum yang diperlukan adalah komputer dengan prosesor Intel Core i3 atau setara, RAM 4 GB, penyimpanan 250 GB dengan ruang kosong minimal 10 GB untuk instalasi aplikasi dan database MySQL, serta sistem operasi Windows 10 (64-bit). Sementara itu, untuk performa yang lebih optimal, disarankan menggunakan prosesor Intel Core i5 atau lebih tinggi, RAM 8 GB, dan penyimpanan SSD 512 GB. Perangkat juga harus dilengkapi dengan resolusi

layar minimal 1366 x 768, koneksi internet stabil untuk pengelolaan database online, serta perangkat tambahan seperti printer untuk mencetak struk penjualan. Aplikasi ini juga membutuhkan .NET Framework 4.7 atau lebih tinggi dan MySQL Connector/NET untuk integrasi dengan database.

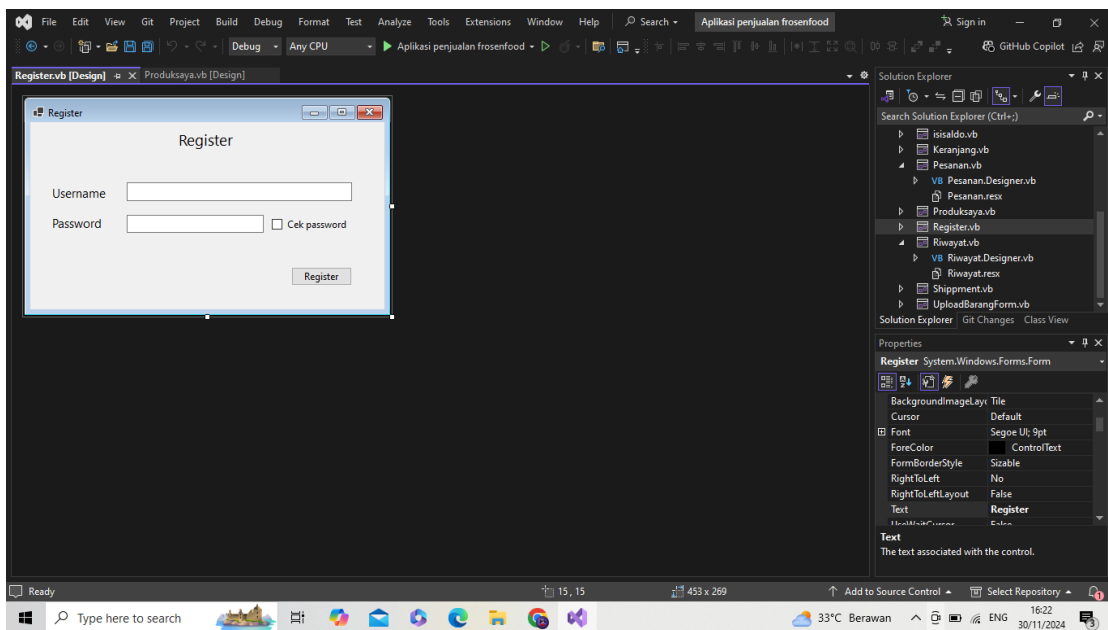
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Aplikasi

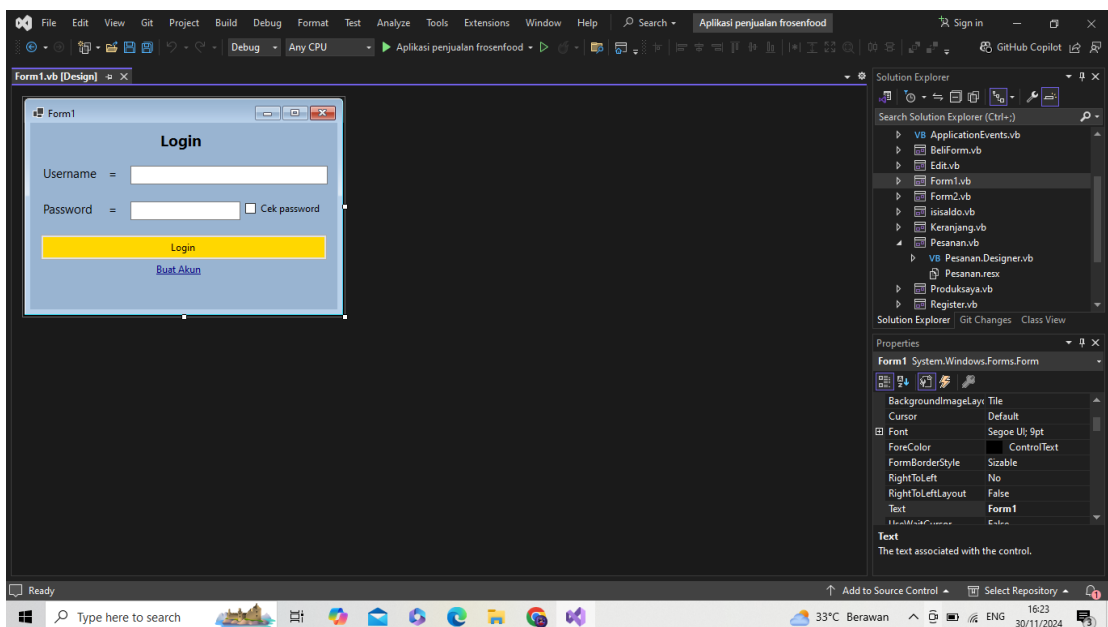
Langkah-langkah pengembangan aplikasi.

Langkah pertama dalam implementasi aplikasi adalah membuat form yang dibutuhkan untuk antarmuka aplikasi dan tools-tools yang digunakan. Berikut 13 daftar form yang kami gunakan dalam aplikasi kami beserta toolsnya.

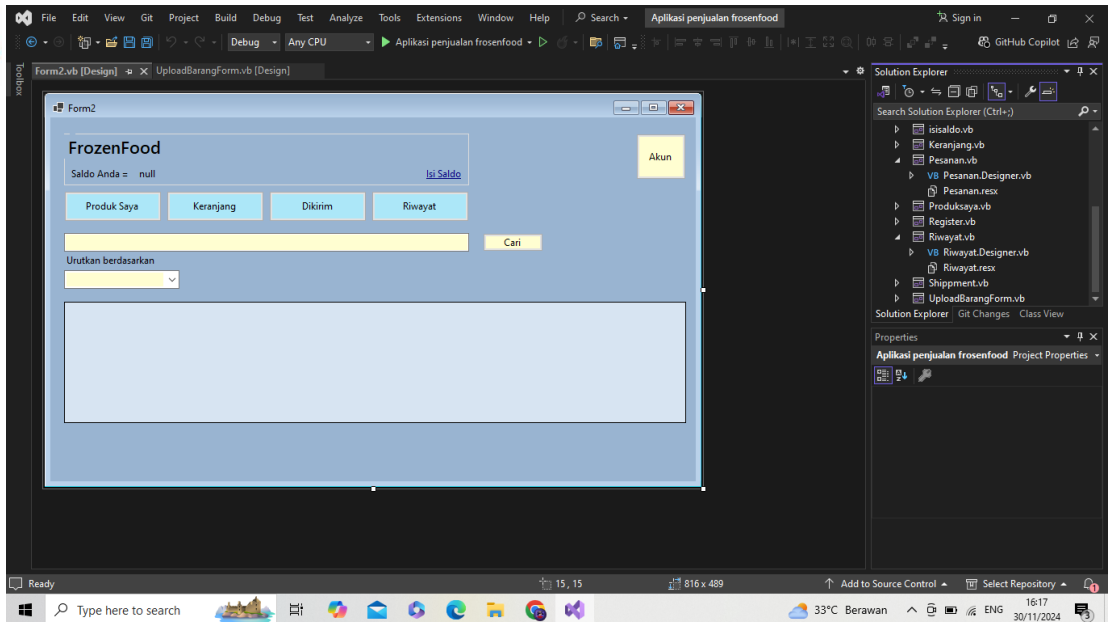
- Form Registrasi, berisikan textbox yang digunakan untuk mendaftarkan pengguna.



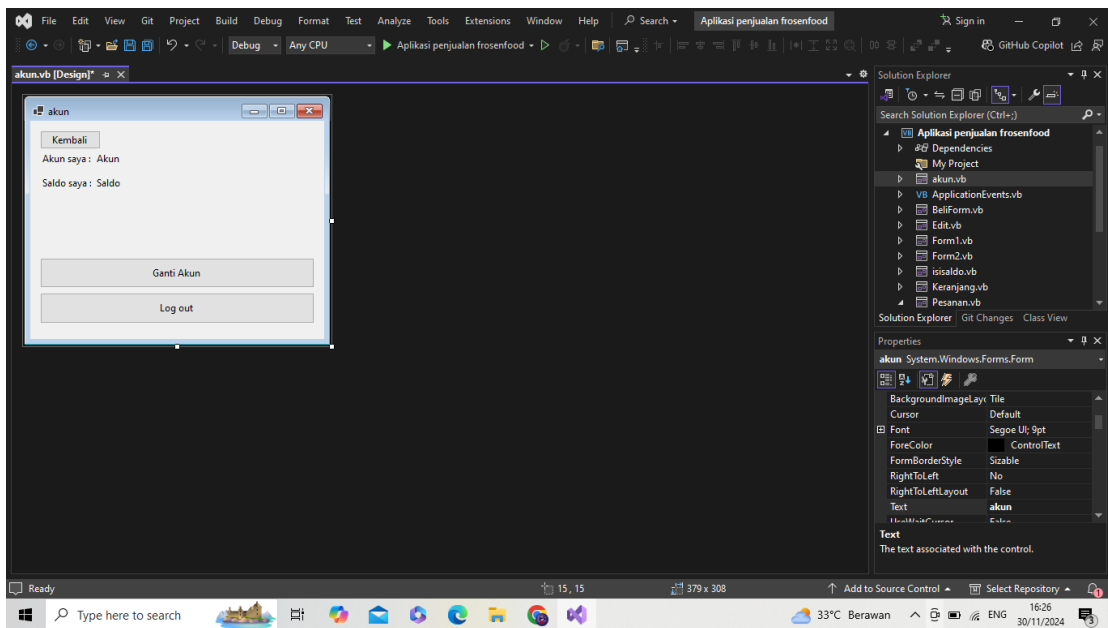
- Form Login, berisikan textbox yang digunakan untuk memverifikasi akun pengguna.



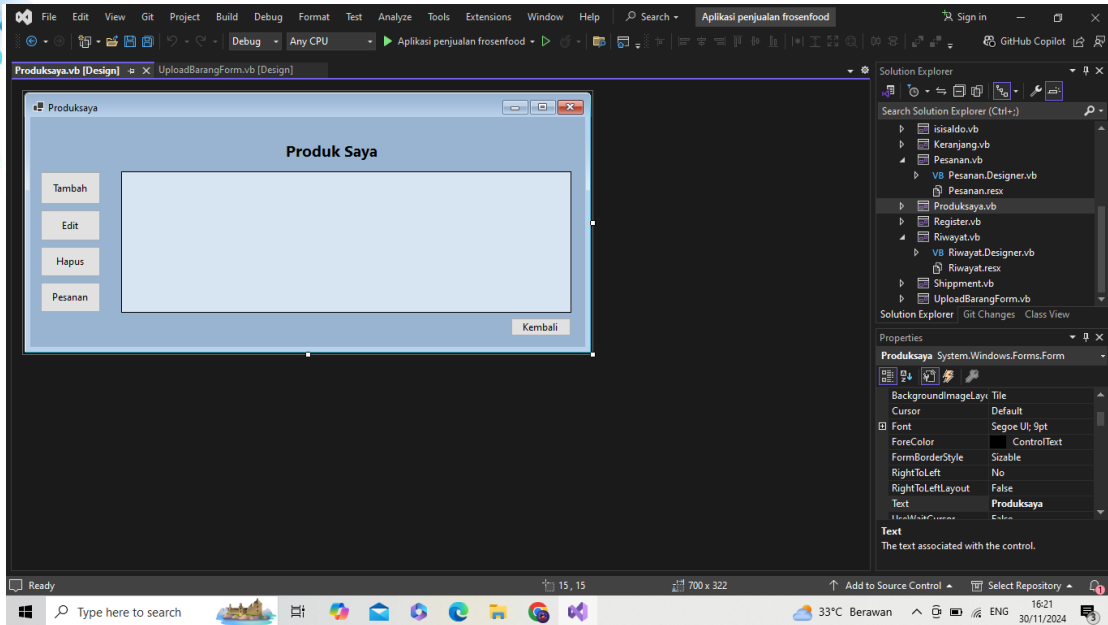
- Form Utama, berisikan datagridview untuk pengguna dalam membeli produk dan sebagai form penghubung dengan form-form yang lain.



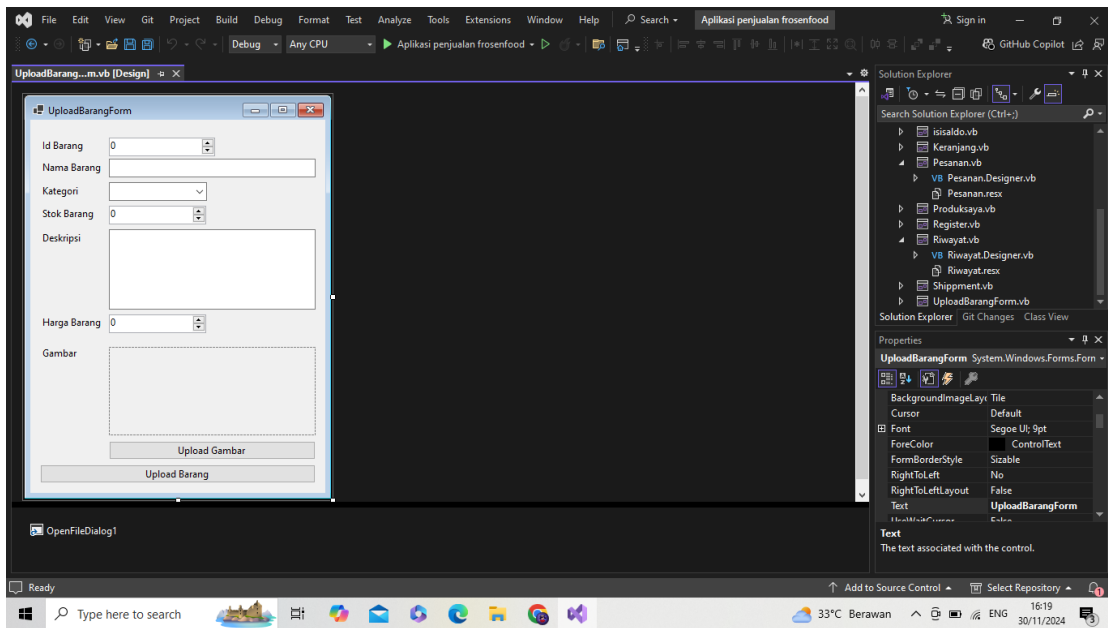
- Form Akun, berisikan informasi nama dan saldo user yang sedang login.



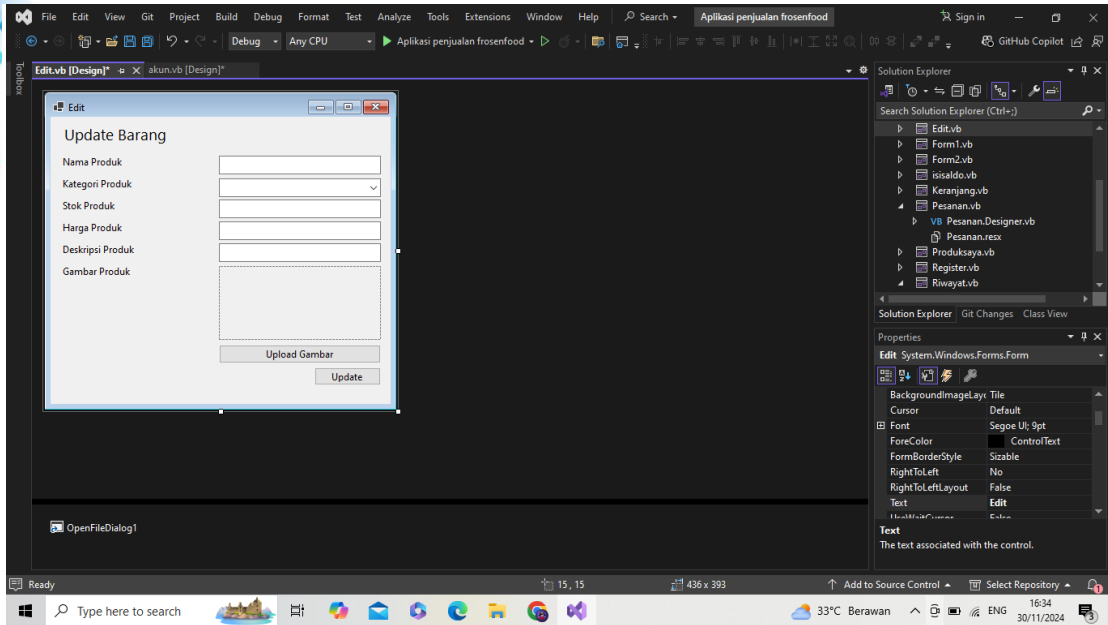
- Form Produk Saya, sebagai form khusus untuk melihat produk yang dijual oleh pengguna yang login.



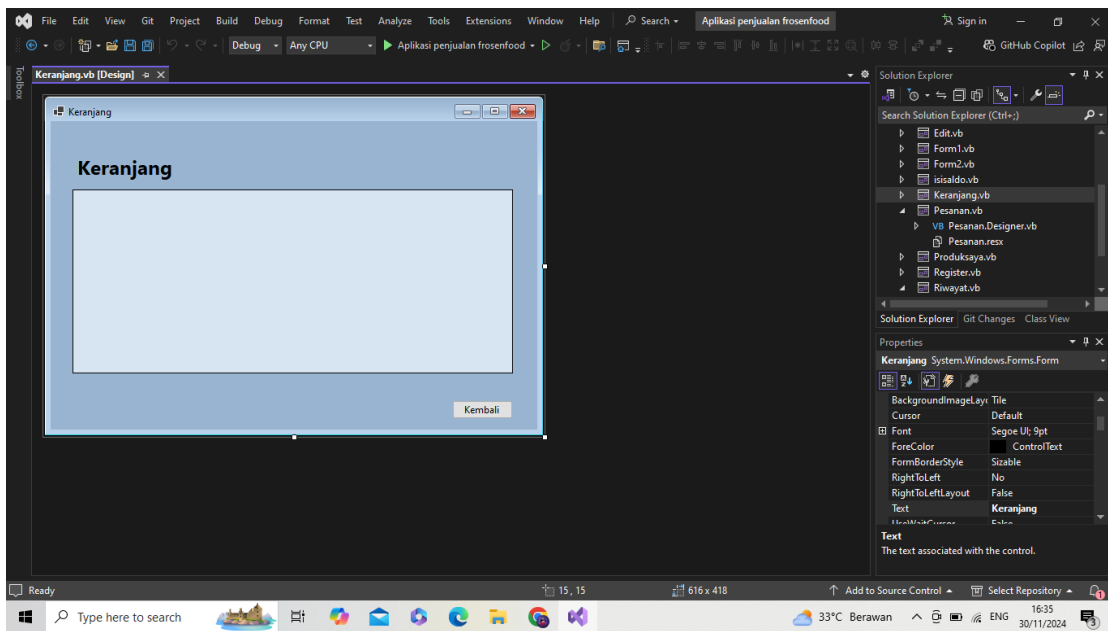
- Form Upload Barang, berisikan berbagai tools untuk memasukkan data produk pengguna yang hendak mengupload barang ke dalam database.



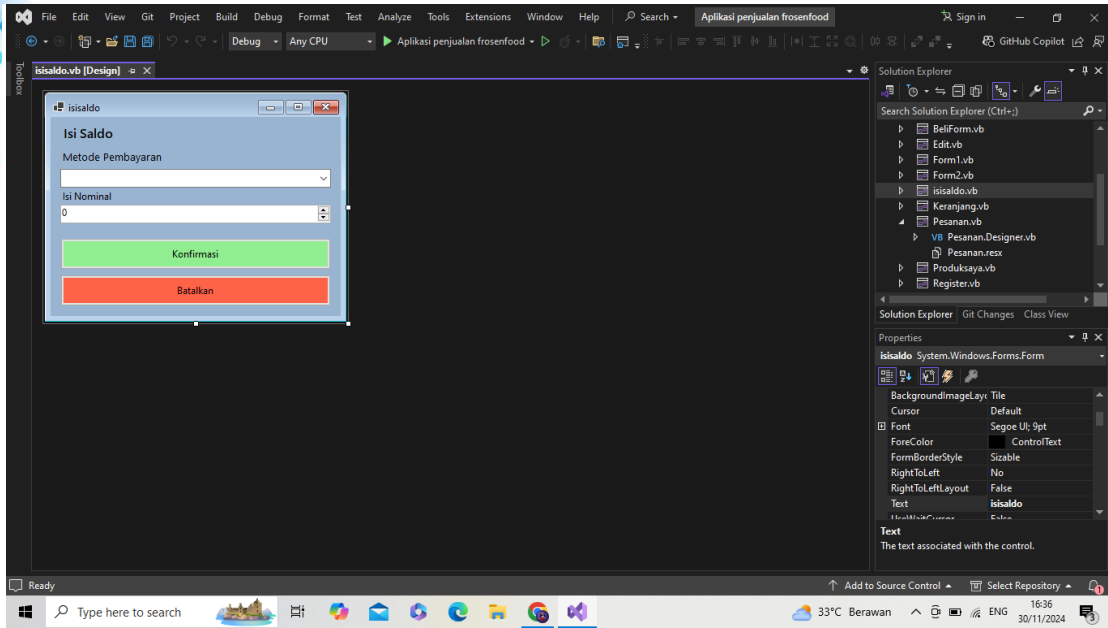
- Form Update/Edit Barang, berisikan textbox-textbox yang akan digunakan pengguna dalam mengubah data produk yang telah di upload ke database.



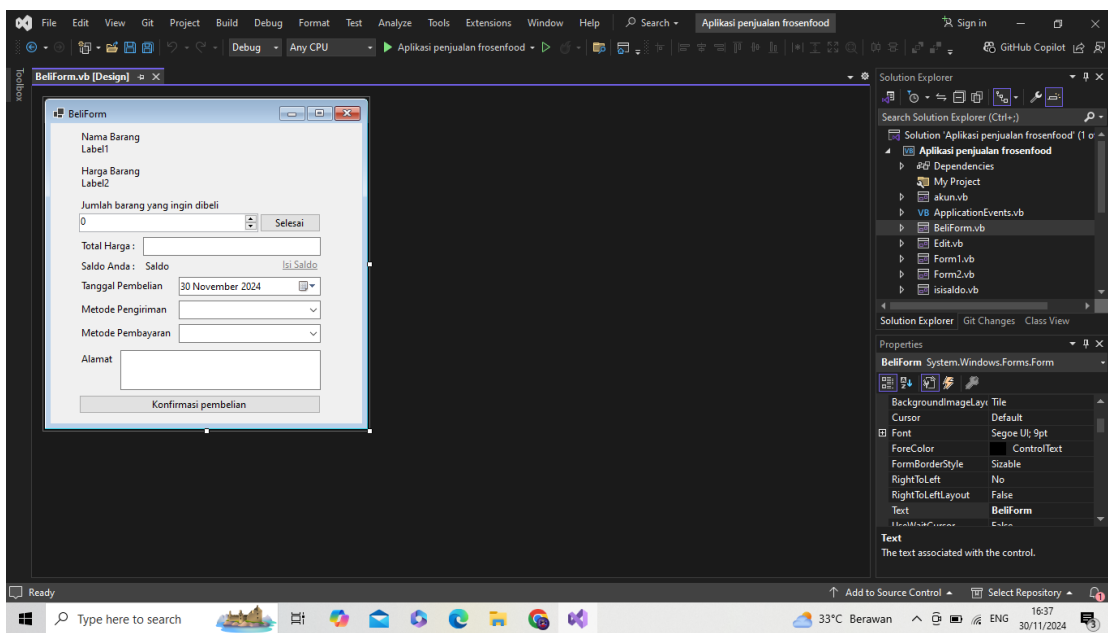
- Form Keranjang, berisikan datagridview yang menampung barang apa saja yang di tambahkan pengguna dalam keranjang sebelum membeli barang.



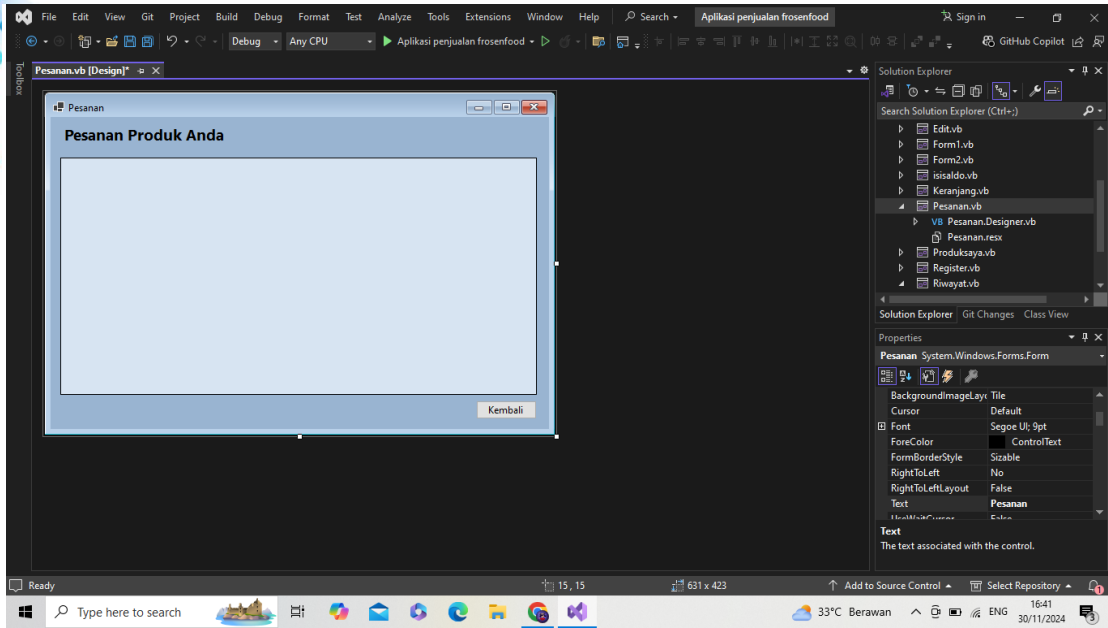
- Form Isi Saldo, berisikan textbox yang digunakan untuk mengisi saldo pengguna yang hendak membeli barang



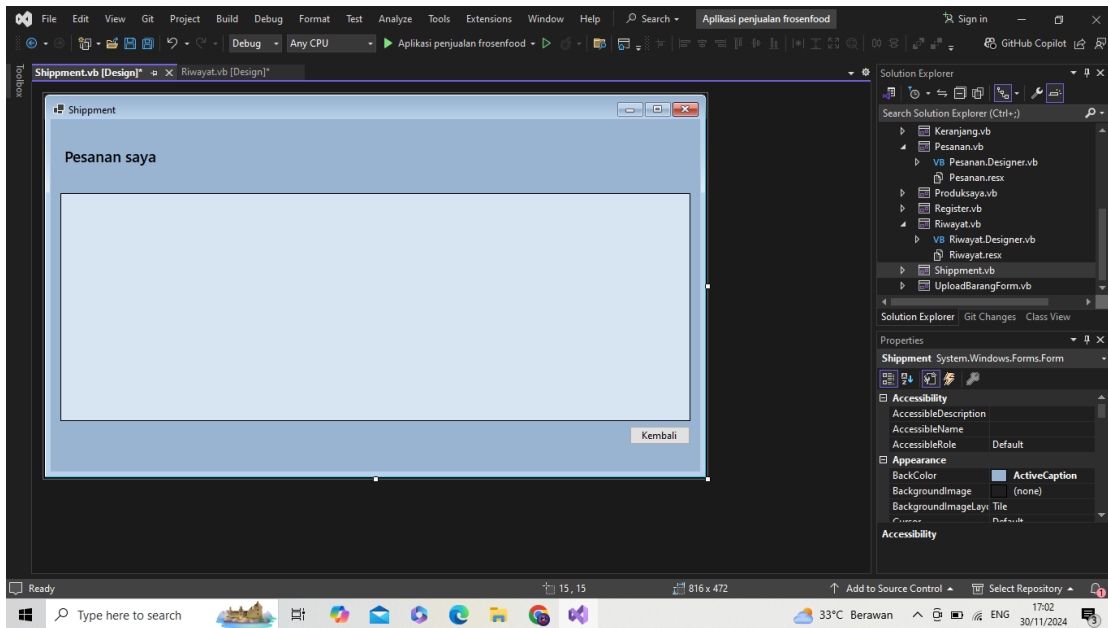
- Form Beli, berisikan berbagai tools yang digunakan untuk memasukkan informasi mengenai data produk yang ingin dibeli, alamat pembeli, tanggal pembelian, dll. ke dalam database.



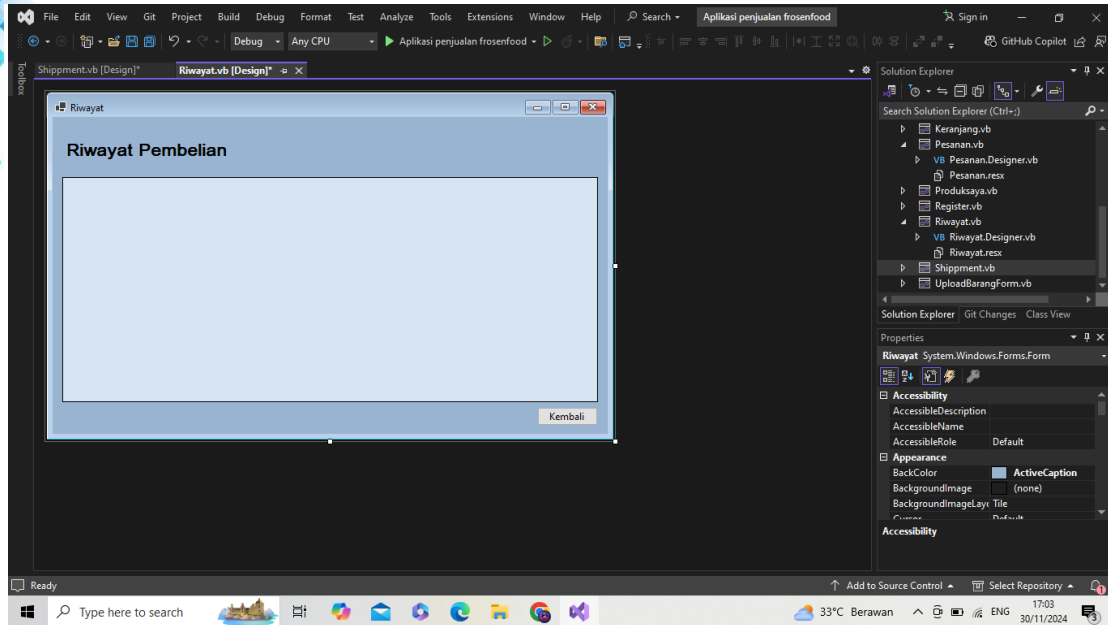
- Form Pesanan, berisikan datagridview untuk memberitahu penjual bahwa produknya sedang dibeli dan butuh dikirim.



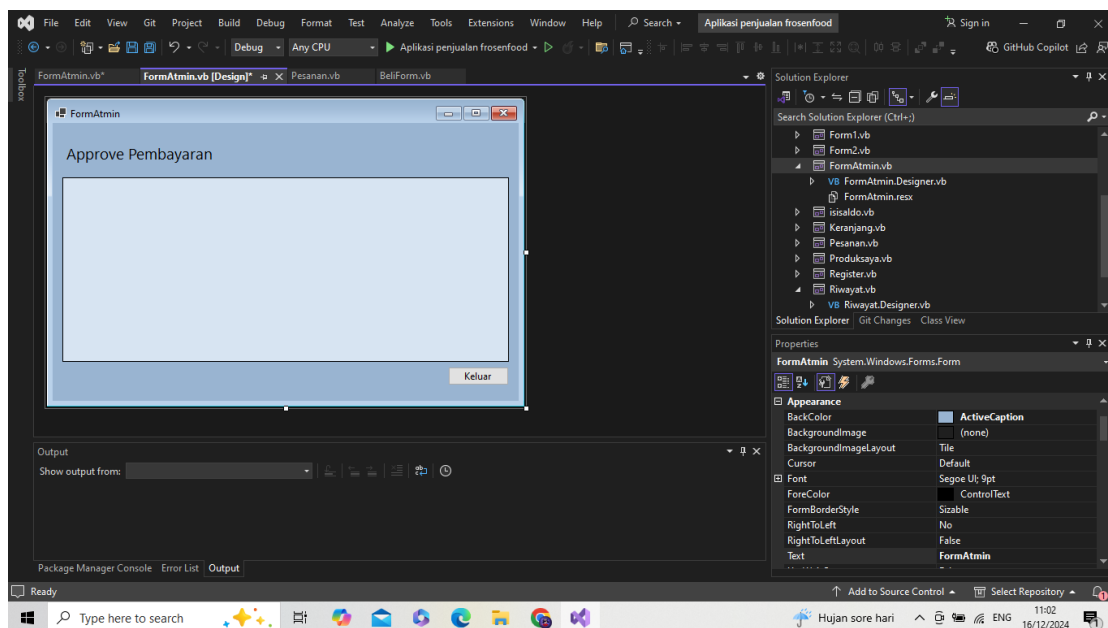
- Form Shipment, berisikan datagridview untuk memberitahu pembeli mengenai status produknya telah dikirim oleh penjual atau belum.



- Form Riwayat, berisikan datagridview untuk pengguna dalam melihat daftar riwayat produk apa saja yang telah dibeli.



- Form Admin, berisikan datagridview yang menyimpan saldo-saldo yang masuk dari user ketika top up saldo. form ini digunakan untuk admin dalam mengkonfirmasi pembayaran pembeli.



Langkah kedua setelah membuat form beserta desain antarmuka dan tools-tools nya adalah dengan memberikan kode perintah pada setiap form dan tools nya supaya berfungsi sesuai yang diinginkan. berikut adalah kode dari setiap form.

C. Pembahasan

Aplikasi penjualan berbasis Visual Basic dirancang sebagai solusi digital untuk mengoptimalkan manajemen transaksi bisnis, dengan mengintegrasikan teknologi database MySQL dan antarmuka yang user-friendly. Tujuan utama pengembangan sistem ini adalah meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi, meminimalisasi kesalahan manual, serta menyediakan alat analisis yang komprehensif bagi pelaku usaha.

Fitur-fitur utama aplikasi meliputi: (1) Sistem CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk pengelolaan produk, (2) Otomatisasi penghitungan penjualan, (3) Penyimpanan data transaksi dalam database MySQL, dan (4) Kompatibilitas dengan sistem operasi Windows. Aplikasi mampu menghasilkan laporan penjualan terperinci yang memungkinkan pengguna menganalisis performa bisnis secara akurat.

Dari segi arsitektur teknis, aplikasi menggunakan Visual Basic sebagai bahasa pemrograman utama dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Integrasi kedua teknologi ini memungkinkan penyimpanan data yang efisien, aman, dan dapat diakses dengan cepat. Desain basis data relasional memastikan hubungan antarentitas dapat dikelola dengan optimal.

Tantangan teknis yang diidentifikasi selama pengembangan mencakup kompleksitas kompatibilitas antarversi Visual Basic dan konfigurasi koneksi Database. Meskipun demikian, struktur aplikasi dirancang dengan fleksibilitas yang memungkinkan pembaruan dan penyesuaian berkelanjutan sesuai kebutuhan pengguna.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pengembangan aplikasi ini adalah terciptanya solusi teknologi yang efektif untuk mendukung transformasi digital pada usaha kecil dan menengah, dengan fokus pada kemudahan penggunaan, kehandalan sistem, dan dukungan pengambilan keputusan bisnis berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Catatanbelajar, A. (2024, Desember 6). *Pengertian Basis Data*. Retrieved from Catatan Belajar: <https://catatanbelajar.id/pengertian-basis-data/>
- Ismi, T. (2024, November 11). *Kelebihan dan Kekurangan Visual Basic yang Harus Kamu Ketahui*. Retrieved from Glints: <https://glints.com/id/lowongan/visual-basic/>
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (6th ed.). Pearson Education.
- S., A. (2024, Januari 1). *Apa itu Basis Data Relasional*. Retrieved from Bitdegree: <https://id.bitdegree.org/tutorial/apa-itu-basis-data-relasional>
- Team, D. (2024, September 20). *Apa Itu MySQL?* Retrieved from DewaWeb: <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-mysql/>