

**LAPORAN PROYEK AKHIR SEMESTER GASAL**  
**SMK NEGERI 1 KANDEMAN**  
**TAHUN PELAJARAN 2025/2026**



Disusun oleh:

Nama : Shafa Aisyah Karim  
Kelas : X PPLG 2  
NIS : 258774  
Judul Proyek : Drinks Vending Machine

**PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DAN GIM**  
**SMK NEGERI 1 KANDEMAN**  
**TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

## **DESKRIPSI PROYEK**

Proyek ini merupakan aplikasi penjualan minuman kaleng berbasis Windows Forms (C#) yang menampilkan katalog produk menyerupai antarmuka *vending machine*. Secara keseluruhan, proyek ini merupakan simulasi sederhana dari sistem pembelian otomatis.

### **A. Fitur Utama Proyek**

#### **1. Pemilihan Produk**

Pengguna dapat memilih minuman dengan menekan tombol atau klik tombol 'Buy'. Setiap produk sudah ditampilkan secara visual sehingga pengguna dapat langsung mengenali jenis minuman tanpa membaca nama produk.

#### **2. Menampilkan Harga Produk**

Setiap minuman dilengkapi dengan label harga yang jelas agar pengguna dapat mengetahui berapa biaya yang harus dikeluarkan sebelum membeli.

#### **3. Metode Pembayaran**

Fitur ini berfungsi untuk memproses transaksi setelah pengguna memilih produk. Pada *vending machine* ini, pembayaran dapat menggunakan *e-wallet* dan *mobile banking*.

### **B. Tujuan Proyek**

Tujuan proyek *vending machine* ini adalah untuk membuat aplikasi yang mampu menampilkan berbagai pilihan minuman, menyediakan proses pemilihan dan pembayaran yang sederhana. Proyek ini juga bertujuan memberikan pengalaman penggunaan yang mudah, cepat, dan menyerupai *vending machine*.

## RINGKASAN TEORI SINGKAT TENTANG C# DAN MATERI YANG DIGUNAKAN

### 1. Konsep Dasar C#

C# adalah bahasa pemrograman **Object-Oriented Programming (OOP)**. Dalam OOP, program disusun dalam bentuk *class* dan *object*.

- Class adalah cetak biru yang berisi data dan fungsi.
- Object adalah instance dari *class* tersebut.

### 2. Constructor

*Constructor* adalah metode khusus yang dijalankan saat sebuah object dibuat.

Contoh:

```
public Form3(string PaymentMethod, string drinkName, string price)
{
    InitializeComponent();
    this.PaymentMethod = PaymentMethod;
    this.drinkName = drinkName;
    this.price = price;
}
```

*Constructor* digunakan untuk menerima dan menyimpan data yang dikirim dari form lain, seperti nama produk, harga, dan metode pembayaran.

### 3. Variabel dan Tipe Data

Proyek menggunakan beberapa tipe data dasar:

- string → menyimpan teks (nama minuman, harga, metode pembayaran).
- private variable → menyimpan data agar dapat diakses oleh seluruh bagian form.

Contoh:

```
private string PaymentMethod;
private string drinkName;
private string price;
```

### 4. Event-Driven Programming

C# *Windows Forms* bekerja dengan konsep *event-driven*, yaitu kode dijalankan ketika suatu peristiwa terjadi.

Beberapa event yang digunakan:

- Button.Click → saat tombol ditekan
- Form.Load → saat form ditampilkan
- ComboBox.SelectedIndexChanged → saat pilihan *ComboBox* berubah

Contoh:

```
1 reference
private void btnBuy_Click(object sender, EventArgs e)
{
```

## 5. Windows Forms Controls

Proyek memanfaatkan beberapa komponen (*controls*) dari *Windows Forms*:

- Button → menjalankan perintah (*Buy, Cancel, Confirm Payment*)
- Label → menampilkan informasi (nama produk, harga, metode pembayaran)
- ComboBox → memilih metode pembayaran
- Form → halaman utama tempat antarmuka ditampilkan

Setiap control memiliki properti seperti `.Text`, `.SelectedItem`, `.Show()`, `.Hide()`.

## 6. Pengiriman Data Antar Form

Komunikasi antar form dilakukan menggunakan parameter *constructor*.

Form1 mengirim data ke Form2, dan Form2 mengirim data ke Form3.

Contoh:

```
Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
form2.Show();
```

Teknik ini umum digunakan untuk meneruskan informasi antarmuka dalam aplikasi *Windows Form*.

## 7. Struktur Keputusan (IF-ELSE)

Struktur kondisi digunakan untuk memeriksa logika tertentu misalnya memastikan metode pembayaran telah dipilih.

Contoh:

```
if (comboBoxEWallet.SelectedItem != null)
    paymentMethod = comboBoxEWallet.SelectedItem.ToString();
else if (comboBoxMobileBanking.SelectedItem != null)
    paymentMethod = comboBoxMobileBanking.SelectedItem.ToString();
else
{
    MessageBox.Show("Lu mau bayar pake apa?");
    return;
}
```

## 8. String Interpolation

*String interpolation* digunakan untuk menampilkan informasi secara dinamis pada label.

Contoh:

```
labeldrinkName.Text = $"Product Name      : {drinkName}";
```

## 9. Navigasi Antar Form

Dalam aplikasi *Windows Forms*, navigasi dilakukan menggunakan metode:

- a. `.Show()` → menampilkan form baru
- b. `.Hide()` → menyembunyikan form saat ini

## 10. Pembatasan Akses dan Enkapsulasi

Variabel-variabel seperti `'private string price;'` menggunakan modifier `private`, yang berarti hanya dapat diakses dari dalam *class* yang sama. Ini merupakan prinsip *enkapsulasi* dalam OOP untuk menjaga keamanan data.



1 reference

```
private void btnBuy4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Monster Assault";
    string price = "Rp 45.000";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

1 reference

```
private void btnBuy5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Monster Ultra Black";
    string price = "Rp 48.000";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

1 reference

```
private void btnBuy6_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Monster";
    string price = "Rp 30.000";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

1 reference

```
private void btnBuy7_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Red Bull";
    string price = "Rp 25.000";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

1 reference

```
private void btnBuy8_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Sprite";
    string price = "Rp 5.500";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

```

    }

    1 reference
    private void btnBuy9_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string drinkName = "Fanta Orange";
        string price = "Rp 6.500";
        Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
        form2.Show();
        this.Hide();
    }

    1 reference
    private void btnBuy10_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string drinkName = "Coca Cola Classic";
        string price = "Rp 8.500";
        Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
        form2.Show();
        this.Hide();
    }

    1 reference
    private void btnBuy11_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string drinkName = "Pepsi";
        string price = "Rp 28.500";
        Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
        form2.Show();
        this.Hide();
    }

    1 reference
    private void btnBuy12_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string drinkName = "Dr. Pepper";
        string price = "Rp 19.500";
        Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
        form2.Show();
        this.Hide();
    }

    1 reference
    private void Form1_Load_1(object sender, EventArgs e)
    {
    }
}

```



## 2. Form2.cs – Payment Application

```
namespace PROYEEEEEEEEKKKKKKKKKKKKKKKK
{
    26 references
    public partial class Form2 : Form
    {
        private string drinkName;
        private string price;
        12 references
        public Form2(string drinkName, string price)
        {
            InitializeComponent();
            this.drinkName = drinkName;
            this.price = price;
        }

        1 reference
        private void comboBoxEWallet_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            comboBoxMobileBanking.SelectedIndex = -1;
        }

        1 reference
        private void comboBoxMobileBanking_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            comboBoxEWallet.SelectedIndex = -1;
        }

        1 reference
        private void btnBuy_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string paymentMethod = "";

            // Cek metode pembayaran yang dipilih
            if (comboBoxEWallet.SelectedItem != null)
                paymentMethod = comboBoxEWallet.SelectedItem.ToString();
            else if (comboBoxMobileBanking.SelectedItem != null)
                paymentMethod = comboBoxMobileBanking.SelectedItem.ToString();
            else
            {
                MessageBox.Show("Lu mau bayar pake apa?");
                return;
            }

            Form3 form3 = new Form3(paymentMethod, drinkName, price);
            form3.Show();
            this.Hide();
        }

        1 reference
        private void btnCancel_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Hide();
            Form1 form1 = new Form1();
            form1.Show();
        }

        1 reference
        private void Form2_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }
    }
}
```

### 3. Form3.cs – Confirm Payment

```
namespace PROYEEEEEEEEKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK
{
    4 references
    public partial class Form3 : Form
    {
        private string PaymentMethod;
        private string drinkName;
        private string price;
        1 reference
        public Form3(string PaymentMethod, string drinkName, string price)
        {
            InitializeComponent();
            this.PaymentMethod = PaymentMethod;
            this.drinkName = drinkName;
            this.price = price;
        }

        1 reference
        private void Form3_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            labeldrinkName.Text = $"Product Name      : {drinkName}";
            labelPrice.Text = $"Price                  : {this.price}";
            labelPaymentMethod.Text = $"Payment Method  : {this.PaymentMethod}";
        }

        1 reference
        private void label5_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Hide();
            Form1 form1 = new Form1();
            form1.Show();
        }

        1 reference
        private void label4_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("Payment Successful!");
        }
    }
}
```

## B. Penjelasan Kode Program

### 1. Struktur Utama Form1.cs

#### a. Namespace

Berfungsi sebagai “wadah” untuk mengelompokkan *class* di dalam program agar rapi dan tidak bentrok dengan nama *class* lain.

#### b. Deklarasi Class Form1

```
public partial class Form1 : Form
```

Menyatakan bahwa Form1 adalah sebuah *Windows Forms* yang mewarisi fitur dari *class* Form bawaan .NET. Kata *partial* berarti kode Form1 dapat terbagi di beberapa file (misal Form1.cs dan Form1.Designer.cs).

### c. Constructor Form1

```
public partial class Form1 : Form
{
    3 references
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
    }
}
```

InitializeComponent(); memuat seluruh desain form (tombol, label, layout, dll) yang dibuat melalui Windows Form Designer.

### d. Event Handler Tombol Buy

```
private void btnBuy1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string drinkName = "Monster Zero Ultra White";
    string price = "Rp 35.000";
    Form2 form2 = new Form2(drinkName, price);
    form2.Show();
    this.Hide();
}
```

- ❖ Membuat dua *string*:
  - drinkName = nama minuman
  - price = harga
- ❖ Mengirim kedua data tersebut ke Form2 melalui *constructor*:
  - new Form2(drinkname, price);
- ❖ Menampilkan Form2 (form2.Show()) dan menyembunyikan Form1 (this.Hide()).

## 2. Struktur Utama Form2

### a. Deklarasi Variabel Private

```
private string drinkName;
private string price;
```

Berfungsi menjadi penyimpanan data yang dikirim dari Form2 ke Form3, yaitu;

- ❖ drinkName → nama produk
- ❖ price → harga produk

Variabel dibuat *private* agar hanya dapat digunakan dalam Form3.

## b. Constructor Form2

```
public Form2(string drinkName, string price)
{
    InitializeComponent();
    this.drinkName = drinkName;
    this.price = price;
}
```

- ❖ Form2(...) dipanggil saat Form2 dibuat.
- ❖ Parameter drinkName dan price berasal dari Form1.
- ❖ this.drinkName = drinkName; → menyimpan data ke dalam variabel *class*.

Jadi Form2 menerima data dari Form1.

## c. Event comboBoxEWallet\_SelectedIndexChanged dan comboBoxMobileBanking\_SelectedIndexChanged

```
private void comboBoxEWallet_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    comboBoxMobileBanking.SelectedIndex = -1;
}
1 reference
private void comboBoxMobileBanking_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    comboBoxEWallet.SelectedIndex = -1;
}
```

Jika pengguna memilih E-Wallet, maka opsi di Mobile Banking dikosongkan. Apabila pengguna memilih Mobile Banking, maka opsi di E-Wallet dikosongkan. Ini bertujuan supaya hanya satu metode pembayaran yang bisa dipilih.

## d. Event Tombol Buy (btnBuy\_Click)

```
private void btnBuy_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string paymentMethod = "";
}
```

Membuat variabel untuk menyimpan metode pembayaran

## e. Cek Metode Pembayaran

```
// Cek metode pembayaran yang dipilih
if (comboBoxEWallet.SelectedItem != null)
    paymentMethod = comboBoxEWallet.SelectedItem.ToString();
else if (comboBoxMobileBanking.SelectedItem != null)
    paymentMethod = comboBoxMobileBanking.SelectedItem.ToString();
else
{
    MessageBox.Show("Lu mau bayar pake apa?");
    return;
}
```

Jika pengguna memilih E-Wallet, simpan pilihan. Jika tidak, cek apakah pengguna memilih mobile banking lalu simpan. Jika dua-duanya kosong, tampilkan pesan *error* dan hentikan proses.

### 3. Struktur Utama Form3

#### a. Deklarasi Variabel Private

```
private string PaymentMethod;  
private string drinkName;  
private string price;
```

Tiga variabel ini berfungsi untuk menyimpan data yang dikirim dari form sebelumnya, yaitu:

- ❖ PaymentMethod → metode pembayaran yang dipilih pengguna.
- ❖ drinkName → nama produk yang dibeli.
- ❖ price → harga produk.

Variabel dibuat *private* sehingga hanya dapat digunakan di *class* Form3.

#### b. Constructor Form3

```
public Form3(string PaymentMethod, string drinkName, string price)  
{  
    InitializeComponent();  
    this.PaymentMethod = PaymentMethod;  
    this.drinkName = drinkName;  
    this.price = price;  
}
```

Constructor ini berfungsi untuk memuat seluruh komponen visual Form3 melalui `InitializeComponent()`, menerima tiga parameter dari Form2, dan menyimpan nilai parameter ke variabel *class* menggunakan `this`. sehingga dapat digunakan saat Form3 ditampilkan.

#### c. Event Form3\_Load

```
private void Form3_Load(object sender, EventArgs e)  
{  
    labelDrinkName.Text = $"Product Name      : {drinkName}";  
    labelPrice.Text = $"Price                  : {this.price}";  
    labelPaymentMethod.Text = $"Payment Method : {this.PaymentMethod}";  
}
```

Fungsi event yaitu:

- ❖ Menampilkan informasi pesanan pada tiga label:
  - labelDrinkName, menampilkan nama produk.
  - labelPrice, menampilkan harga.
  - labelPaymentMethod, menampilkan metode pembayaran.

- ❖ Data yang ditampilkan berasal dari variabel yang dikirim melalui constructor.

**d. Event label4\_Click**

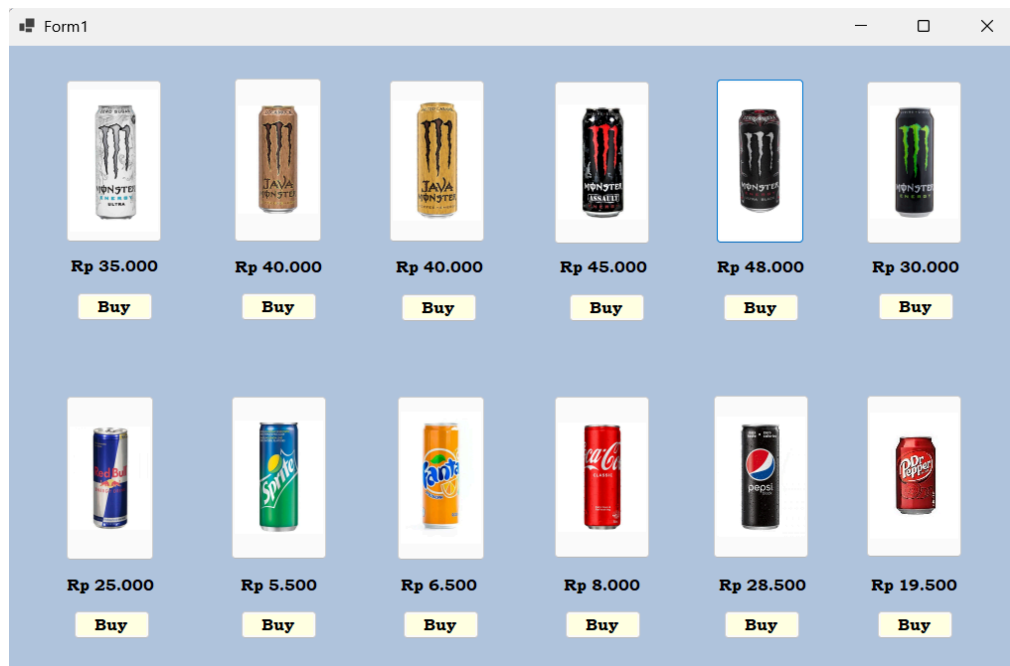
```
private void label4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Yatta! Payment berhasil! >.<");
}
```

Berfungsi untuk menampilkan kotak dialog notifikasi bahwa pembayaran berhasil.

## LAMPIRAN

### A. Screenshot Tampilan Aplikasi

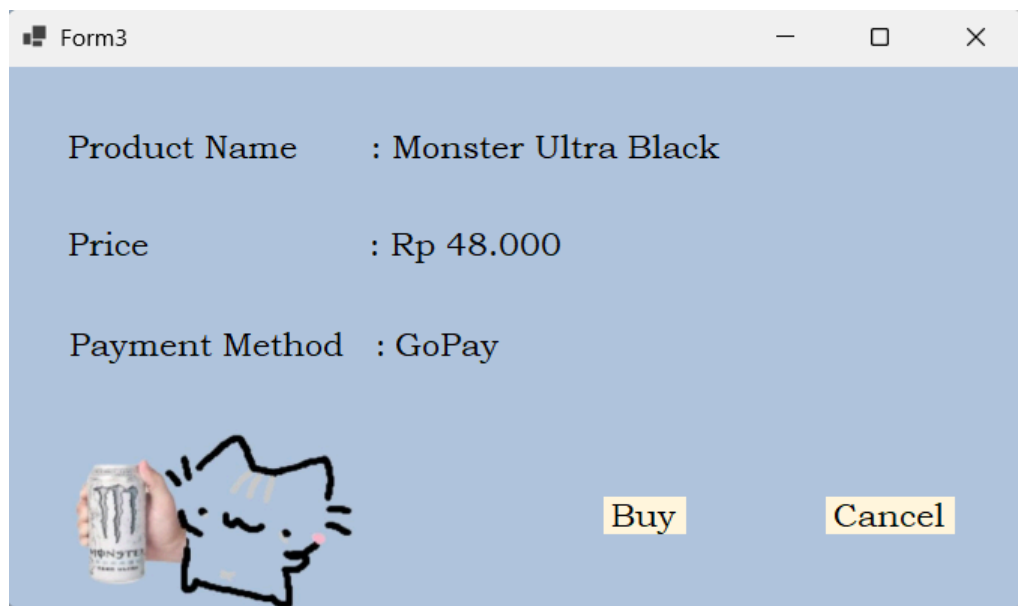
#### 1. Form1.cs [Design]



#### 2. Form2.cs [Design]



### 3. Form3.cs [Design]




Form3

Product Name : Monster Ultra Black

Price : Rp 48.000

Payment Method : GoPay



Buy Cancel