

Pengembangan Aplikasi Penjualan Menu Shultan Kebab Berbasis Pemrograman C++ untuk Efisiensi Pemesanan

Wisnu Hafit Budi Prasetyo¹, Ali Umar Baagil², Arditri Andika³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Kota Semarang

Artikel Info

Kata kunci:

C++
Array
F&B
Aplikasi Pemesanan
Pemrograman Dasar

ABSTRAK

Sistem pemesanan makanan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai kendala, terutama terkait efisiensi waktu, ketepatan pencatatan pesanan, dan konsistensi pelayanan kepada pelanggan. Kesalahan dalam mencatat menu, jumlah pesanan, maupun perhitungan harga kerap terjadi, khususnya pada usaha kuliner skala kecil yang memiliki keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi sederhana berbasis teknologi yang mudah diterapkan dan dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi pemesanan menu berbasis konsol menggunakan bahasa pemrograman C++, dengan studi kasus pada warung makan bertema “Sulthan Kebab”. Aplikasi yang dikembangkan dirancang untuk membantu proses pemilihan menu, pencatatan pesanan, serta perhitungan total harga secara otomatis, sehingga dapat meminimalkan kesalahan manusia (*human error*) dalam proses transaksi. Dalam proses pengembangannya, program memanfaatkan beberapa konsep dasar pemrograman C++, seperti penggunaan fungsi untuk memecah program menjadi bagian-bagian yang lebih terstruktur, *array* untuk menyimpan daftar menu dan harga, serta struktur percabangan *else if* untuk menangani pilihan menu pengguna. Selain itu, struktur perulangan *do-while* dan *while* digunakan untuk memungkinkan pengguna melakukan pemesanan lebih dari satu kali dalam satu sesi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu menampilkan menu secara terstruktur, menerima *input* dari pengguna dengan baik, dan menghitung total harga pesanan secara otomatis dan akurat. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan tidak hanya bermanfaat sebagai referensi pembelajaran dasar pemrograman C++, tetapi juga dapat memberikan kontribusi praktis bagi pelaku usaha kuliner kecil dalam meningkatkan efisiensi pelayanan.

Penulis Korespondensi :

Wisnu Hafit Budi Prasetyo,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro, Kota Semarang, 50131
Email: 111202516174@mhs.dinus.ac.id

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dalam pengelolaan bisnis, termasuk industri kuliner [1]. Perkembangan teknologi yang pesat telah membuka peluang bagi berbagai sektor, mulai dari perbankan, kesehatan, hingga kuliner, untuk bertransformasi secara digital [1]. Hal ini mendorong restoran dan warung makan dari skala kecil hingga menengah untuk semakin menyadari kebutuhan akan sistem yang dapat mengotomatisasi proses pemesanan makanan dan minuman guna meningkatkan efisiensi layanan secara menyeluruh [2]. Sistem pemesanan berbasis komputer tidak hanya membantu dalam mengurangi kesalahan yang kerap terjadi pada proses manual, tetapi juga memberikan pengalaman pelayanan yang lebih cepat, terstruktur, dan konsisten bagi pelanggan [3]. Dalam konteks industri kuliner, penerapan sistem terkomputerisasi menjadi semakin relevan seiring meningkatnya ekspektasi konsumen terhadap pelayanan yang cepat, tepat, dan profesional. Dengan adanya sistem tersebut, restoran dapat mengelola alur

pesanan dengan lebih baik, mengurangi waktu tunggu, serta meminimalkan risiko terjadinya miskomunikasi antara staf pelayanan dan dapur [3], [4]. Selain itu, sistem yang terintegrasi juga dapat meminimalkan miskomunikasi antara staf pelayanan dan bagian dapur, yang sering kali menjadi sumber keterlambatan atau kesalahan penyajian pesanan.

Restoran cepat saji seperti Sulthan Kebab, yang menyajikan berbagai varian menu kebab, roti maryam, dan nasi biryani, menghadapi tantangan nyata dalam mengelola proses pemesanan secara manual. Tanpa sistem yang terstruktur dan terotomatisasi, proses pemesanan kerap mengalami berbagai masalah, seperti ketidakakuratan pencatatan pesanan, antrian yang tidak teratur, serta pemrosesan pesanan yang memakan waktu lebih lama dari yang seharusnya. Kondisi-kondisi tersebut berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan, dalam jangka panjang, dapat mempengaruhi reputasi dan daya saing restoran di tengah persaingan kuliner yang semakin ketat [5], [6]. Restoran cepat saji seperti Sulthan Kebab, yang menyajikan berbagai varian menu kebab, roti maryam, dan nasi biryani, menghadapi tantangan nyata dalam mengelola volume pesanan yang fluktuatif. Tanpa dukungan sistem yang terstruktur, proses pemesanan dapat menjadi tidak terorganisir, antrean pelanggan sulit dikendalikan, serta waktu pelayanan menjadi tidak konsisten. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang sederhana namun efektif untuk membantu proses otomatisasi transaksi. Pengembangan sistem pemesanan berbasis aplikasi konsol dipandang sebagai langkah awal yang praktis dan ekonomis, khususnya bagi usaha dengan keterbatasan sumber daya teknologi. Sistem berbasis konsol tidak memerlukan infrastruktur kompleks dan dapat diimplementasikan dengan perangkat keras standar, sehingga cocok untuk tahap awal digitalisasi usaha.

Dalam konteks akademik, pengembangan sistem pemesanan sederhana menggunakan bahasa pemrograman C++ juga memiliki nilai edukatif yang signifikan. C++ merupakan bahasa pemrograman yang mendukung paradigma prosedural dan berorientasi objek, serta efektif untuk mengajarkan konsep fundamental seperti struktur data, kontrol alur program, modularitas, dan manajemen memori. Melalui pengembangan sistem berbasis konsol, mahasiswa dapat memahami secara langsung bagaimana logika pemrograman diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan bisnis nyata. Pendekatan ini sejalan dengan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), yang menekankan integrasi antara teori dan praktik dalam proses pembelajaran. Tujuan pertama dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem pemesanan menu berbasis konsol menggunakan bahasa pemrograman C++ yang dapat digunakan oleh restoran skala kecil dan menengah. Sistem ini dirancang agar mampu menampilkan daftar menu, memungkinkan pengguna memilih item pesanan, menghitung total harga secara otomatis, serta mencetak atau menampilkan struk pesanan kepada pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengimplementasikan fitur validasi *input* guna memastikan akurasi data yang dimasukkan oleh pengguna. Fitur tersebut mencakup pengecekan terhadap tipe data, rentang nilai yang diizinkan, serta penanganan kesalahan agar sistem tetap berjalan dengan stabil dan tidak mudah mengalami *error* akibat *input* yang tidak valid. Lebih lanjut, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas sistem pemesanan dalam memudahkan transaksi dan meningkatkan efisiensi operasional restoran. Evaluasi tersebut akan dilakukan dengan menganalisis kemudahan penggunaan sistem, kecepatan proses pemesanan, serta keandalan sistem dalam menangani berbagai skenario transaksi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi industri kuliner skala kecil dan menengah dalam mengadopsi teknologi sebagai langkah nyata untuk meningkatkan efisiensi layanan dan mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan. Di samping itu, penelitian ini juga bermanfaat bagi para pengelola restoran dalam memahami bagaimana teknologi informasi sederhana sekalipun dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap operasional bisnis mereka. Selain kontribusi praktisnya, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi akademis yang berharga bagi para peneliti dan mahasiswa dalam pengembangan sistem informasi berbasis pemrograman prosedural, sekaligus membuka ruang untuk penelitian lanjutan di bidang otomatisasi proses bisnis pada sektor kuliner. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata bagi industri kuliner skala kecil dan menengah dalam mengadopsi teknologi informasi sebagai bagian dari strategi peningkatan layanan. Sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi awal berbiaya rendah untuk mengurangi ketergantungan pada proses manual dan meningkatkan profesionalisme pelayanan. Secara akademis, penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi sederhana berbasis pemrograman prosedural, sekaligus membuka peluang penelitian lanjutan terkait integrasi sistem point of sale (POS), manajemen inventori, maupun pengembangan antarmuka grafis pada sektor kuliner.

2. METODE

Bab ini membahas metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem pemesanan menu berbasis konsol. Metode yang dipilih bertujuan untuk memastikan bahwa proses

pengembangan sistem dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Setiap tahapan metode disusun untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian, mulai dari perumusan kebutuhan sistem hingga tahap implementasi dan pengujian. Dalam bab ini, metode penelitian dijabarkan ke dalam beberapa subbab yang saling berkaitan. Pembahasan dimulai dari pendekatan penelitian yang digunakan, dilanjutkan dengan teknik perancangan sistem, strategi pengembangan program, serta metode pengujian fungsionalitas sistem. Pembagian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai alur kerja penelitian dan alasan pemilihan metode pada setiap tahap. Dengan adanya penjabaran metode secara rinci pada subbab-subbab berikutnya, diharapkan pembaca dapat memahami proses penelitian secara menyeluruh. Penjelasan ini juga menjadi landasan untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh pada bab selanjutnya, sehingga hubungan antara metode yang digunakan dan hasil penelitian dapat terlihat secara logis dan konsisten.

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan perangkat lunak (*Software Development Research*) dengan metode desain dan implementasi [7]. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini secara spesifik berfokus pada pembuatan *prototype* sistem pemesanan menu yang fungsional dan dapat langsung digunakan oleh restoran skala kecil dan menengah [8]. Dengan metode pengembangan ini, peneliti dapat secara sistematis merancang, membangun, dan menguji perangkat lunak sebagai artefak penelitian yang terukur [9], [10]. Tahapan penelitian yang ditempuh mencakup empat tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan [11], di mana kebutuhan sistem dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan studi kasus pada restoran Sulthan Kebab desain sistem, di mana arsitektur dan komponen program direncanakan secara detail [12] implementasi program, di mana desain yang telah disusun diwujudkan dalam bentuk kode program menggunakan bahasa C++ [13] serta pengujian sistem, di mana program yang telah selesai dibangun diuji secara fungsional untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan [14].

2.2 Alat dan Teknologi yang Digunakan

Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman C++. Bahasa C++ dipilih sebagai instrumen utama pengembangan karena kemampuannya yang unggul dalam menangani operasi logika dan aritmetika secara efisien, serta karena sifatnya sebagai bahasa pemrograman yang berbasis prosedural sekaligus mendukung paradigma pemrograman terstruktur [15]. Selain itu, C++ juga memiliki komunitas pengembang yang luas dan dokumentasi yang lengkap, sehingga mempermudah proses pengembangan dan penyelesaian masalah selama implementasi [15], [16].



Gambar 1. Logo C++

Dalam proses penulisan dan kompilasi kode, peneliti menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) Code::Blocks. Code::Blocks dipilih karena merupakan editor kode sumber yang gratis dan bersifat terbuka (*open source*), serta secara langsung mendukung kompilasi bahasa C++ tanpa memerlukan pengaturan tambahan yang rumit, sehingga efektif digunakan dalam lingkungan penelitian akademis [17].

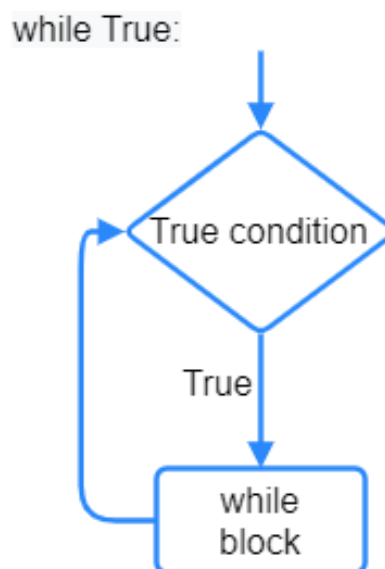
2.3 Desain Sistem

Sistem pemesanan menu yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan arsitektur berbasis fungsi atau yang dikenal sebagai pemrograman prosedural [18]. Pendekatan ini dipilih agar sistem dapat disusun secara modular, di mana setiap komponen memiliki tanggung jawab yang jelas dan dapat dipahami dengan mudah [19]. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama yang saling bekerja sama untuk membentuk alur pemesanan yang lengkap dan terstruktur [20]. Komponen pertama adalah fungsi utama (main), yang bertanggung jawab menangani alur kontrol utama program secara keseluruhan. Fungsi ini mengatur tampilan menu kategori, menerima dan memproses *input* dari pengguna, mengarahkan alur program ke fungsi-fungsi yang sesuai berdasarkan pilihan pengguna, dan mengelola pengulangan sesi pemesanan sehingga pengguna dapat melakukan lebih dari satu transaksi dalam satu kali jalannya program.

Komponen kedua adalah fungsi-fungsi tampilan menu, yang terdiri dari Menu_Kebab, Menu_Maryam, dan Menu_Biryani. Setiap fungsi ini memiliki tanggung jawab untuk menampilkan daftar pilihan menu beserta nomornya kepada pengguna secara terpisah dan terorganisir berdasarkan kategori makanan. Pemisahan tampilan menu ke dalam fungsi-fungsi tersendiri bertujuan agar struktur kode tetap rapi dan mudah untuk dimodifikasi apabila di kemudian hari terjadi perubahan pada daftar menu. Komponen ketiga adalah fungsi perhitungan harga yang diberi nama *hitung*. Fungsi ini menerima dua parameter, yaitu jumlah pesanan dan harga satuan per item, dan mengembalikan hasil perhitungan total harga melalui operasi perkalian. Dengan memisahkan logika perhitungan ke dalam satu fungsi tersendiri, proses perhitungan harga dapat digunakan secara berulang di berbagai bagian program tanpa perlu menulis ulang logika yang sama. Komponen keempat adalah *array* harga, yang berfungsi sebagai struktur penyimpanan data untuk harga satuan setiap item menu. Setiap kategori menu memiliki *array* tersendiri yang diindeks secara numerik, sehingga harga setiap item dapat diakses secara efisien berdasarkan pilihan pengguna.

2.4 Validasi Input

Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan mekanisme validasi *input* yang komprehensif guna mencegah terjadinya kesalahan yang dapat timbul dari masukan tidak valid dari pengguna [21]. Tanpa mekanisme validasi, program berpotensi mengalami perilaku yang tidak diinginkan, seperti *crash*, perhitungan harga yang tidak akurat, atau tampilan yang tidak teratur, sehingga validasi *input* menjadi komponen penting dalam memastikan keandalan sistem secara keseluruhan [22]. Validasi diterapkan pada setiap tahap interaksi pengguna dengan sistem, mulai dari pemilihan kategori menu, pemilihan item menu, hingga pemasukan jumlah pesanan. Mekanisme validasi diimplementasikan dengan menggunakan struktur perulangan *while(true)* yang terus berjalan secara berulang hingga *input* yang diterima dari pengguna memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh sistem. Apabila *input* yang dimasukkan tidak memenuhi syarat, sistem akan menampilkan pesan kesalahan yang informatif dan meminta pengguna untuk memasukkan ulang *input* yang valid.



Gambar 2 Mekanisme While True [23]

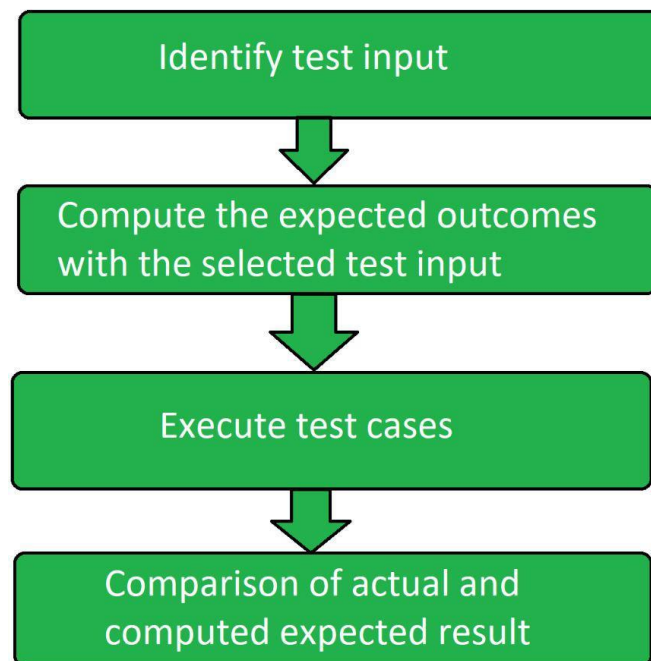
Secara teknis, mekanisme validasi yang diterapkan mencakup tiga aspek utama. Pertama, pengecekan terhadap jenis data menggunakan fungsi `cin.fail()`, yang berfungsi untuk mendeteksi apabila pengguna memasukkan *input* yang bukan berupa angka atau tipe data integer yang diharapkan. Kedua, pengecekan rentang nilai untuk pemilihan menu, di mana sistem memastikan bahwa angka yang dipilih pengguna berada dalam rentang opsi menu yang tersedia. Ketiga, pengecekan nilai positif untuk jumlah pesanan, guna memastikan bahwa pengguna memasukkan jumlah pesanan yang masuk akal dan lebih dari nol.

2.5 Struktur Data dan Penyimpanan Harga

Sistem pemesanan menu yang dikembangkan memanfaatkan struktur data *array* untuk menyimpan dan mengelola harga satuan setiap item menu. Penggunaan *array* dipilih karena kemampuannya dalam menyimpan sekumpulan data bertipe sama secara berurutan dan memungkinkan akses data berdasarkan indeks secara efisien, sehingga sangat sesuai dengan kebutuhan sistem yang memerlukan pencarian harga berdasarkan nomor pilihan pengguna [24], [25]. Dalam implementasinya, sistem menggunakan tiga *array* terpisah yang masing-masing mewakili satu kategori menu. *Array kebab* menyimpan tiga nilai harga yang masing-masing bersesuaian dengan tiga varian kebab yang tersedia, *array Maryam* menyimpan lima nilai harga untuk lima varian roti maryam, dan *array Biryani* menyimpan dua nilai harga untuk dua varian nasi biryani. Setiap *array* dideklarasikan dengan tipe data *int* dan inisialisasi dilakukan sekaligus pada saat deklarasi variabel. Ketika pengguna telah memilih item menu tertentu, sistem mengakses nilai harga pada *array* yang sesuai menggunakan indeks yang diperoleh dari pilihan pengguna, untuk selanjutnya diteruskan kepada fungsi perhitungan harga. Pendekatan ini memungkinkan pengelolaan harga menu yang terstruktur dan mudah diperbarui apabila terjadi perubahan harga di kemudian hari, karena nilai-nilai yang tersimpan dalam *array* dapat dimodifikasi secara langsung tanpa perlu mengubah logika program secara keseluruhan.

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap desain. Pengujian ini menggunakan pendekatan pengujian fungsional (*functional testing*), di mana setiap fungsi dan fitur sistem diuji secara individual maupun secara menyeluruh dalam rangkaian alur penggunaan yang lengkap [26]. [27].



Gambar 3 Proses *Functional Testing* [28]

Pengujian mencakup beberapa aspek utama. Pertama, pengujian terhadap tampilan menu, untuk memastikan bahwa setiap kategori menu dan item di dalamnya ditampilkan dengan benar dan sesuai dengan data yang telah didefinisikan. Kedua, pengujian terhadap mekanisme validasi *input*, yang dilakukan dengan

memasukkan berbagai jenis *input* tidak valid, seperti huruf, angka di luar rentang yang diizinkan, dan nilai negatif, untuk memastikan sistem merespons dengan pesan kesalahan yang tepat dan tidak berhenti secara tidak normal. Ketiga, pengujian terhadap fungsi perhitungan harga, dengan memverifikasi bahwa total harga yang ditampilkan sistem sesuai dengan hasil perhitungan manual berdasarkan jumlah pesanan dan harga satuan yang telah ditetapkan. Keempat, pengujian terhadap fitur pengulangan sesi pemesanan, untuk memastikan bahwa pengguna dapat melakukan lebih dari satu transaksi secara berurutan tanpa sistem mengalami kesalahan atau perilaku yang tidak diharapkan.

2.7 Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem pemesanan menu yang dikembangkan telah mampu menjalankan fungsi-fungsi utamanya secara fungsional, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui dalam konteks penelitian ini. Keterbatasan-keterbatasan tersebut dapat menjadi dasar untuk penelitian atau pengembangan lanjutan di masa depan. Pertama, sistem ini berbasis konsol dan tidak memiliki antarmuka grafis (*GUI*), sehingga pengalaman interaksi pengguna masih terasa kurang intuitif dibandingkan dengan aplikasi berbasis antarmuka visual yang sudah umum digunakan di industri kuliner modern. Kedua, sistem ini tidak dilengkapi dengan fitur penyimpanan data persisten, artinya data transaksi yang telah dilakukan tidak tersimpan secara permanen dan akan hilang setelah program ditutup. Ketiga, sistem yang dikembangkan saat ini hanya mendukung satu pengguna dalam satu waktu dan belum mampu menangani transaksi secara bersamaan dari beberapa pengguna sekaligus. Keempat, menu dan harga yang tersimpan dalam program masih bersifat statis dan memerlukan modifikasi kode untuk melakukan perubahan, sehingga kurang fleksibel untuk operasional jangka panjang. Keterbatasan-keterbatasan ini diharapkan dapat diatasi melalui pengembangan sistem lebih lanjut, misalnya dengan menambahkan antarmuka grafis, integrasi *database*, atau pengembangan menjadi aplikasi berbasis web atau *mobile*.

3. PEMBAHASAN HASIL

Bab ini membahas hasil dari proses perancangan dan implementasi sistem pemesanan menu yang telah dikembangkan. Pembahasan difokuskan pada analisis kinerja sistem, fungsionalitas yang berhasil diimplementasikan, serta evaluasi pendekatan pemrograman yang digunakan. Setiap komponen sistem dikaji secara sistematis untuk menunjukkan keterkaitannya dengan tujuan penelitian dan landasan teori yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Selain itu, bab ini juga menguraikan implikasi dari hasil pengujian sistem terhadap aspek kemudahan penggunaan, keandalan, dan keterbacaan kode program. Analisis dilakukan tidak hanya dari sisi teknis implementasi, tetapi juga dari sudut pandang rekayasa perangkat lunak skala kecil. Untuk memberikan gambaran yang terstruktur, pembahasan pada bab ini disajikan dalam beberapa subbab yang masing-masing menyoroti aspek tertentu dari sistem yang dikembangkan.

3.1 Gambaran Umum Hasil Pengembangan Sistem

Sistem pemesanan menu yang dikembangkan pada penelitian ini berhasil diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis konsol menggunakan bahasa pemrograman C++. Sistem dirancang untuk mensimulasikan proses pemesanan makanan pada usaha kuliner sederhana dengan alur yang terstruktur dan mudah dipahami. Seluruh fungsi utama yang direncanakan pada tahap perancangan dapat diwujudkan dan berjalan sesuai dengan spesifikasi awal. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu menangani interaksi pengguna secara berulang, mulai dari pemilihan kategori menu hingga perhitungan total harga pesanan. Program berjalan secara stabil tanpa mengalami kesalahan logika selama pengujian dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pemrograman prosedural yang digunakan sudah cukup efektif untuk kebutuhan sistem berskala kecil.

3.2 Implementasi Struktur Menu dan Kategori

Sistem menyediakan tiga kategori menu utama, yaitu Menu Kebab, Menu Roti Maryam, dan Menu Nasi Biryani. Setiap kategori memiliki sejumlah item menu dengan harga yang telah ditentukan dan disimpan dalam bentuk *array* satu dimensi. Pendekatan ini memungkinkan pengelolaan data harga secara terstruktur dan mudah diakses berdasarkan indeks *array*.

Tabel 1 Implementasi *Array* pada Program

main.cpp
int kebab [3] = {10000, 15000, 20000};
int Maryam [5] = {12000, 15000, 19000, 13000, 13000};
int Biryani [2] = {19000, 25000};

```

void Menu_Kebab()
{
    cout << "=====Menu Kebab======" << endl;
    cout << "1. Kebab Original" << endl;
    cout << "2. Kebab Sulthan" << endl;
    cout << "3. Kebab Jumbo" << endl;
    cout << "=====Menu Kebab======" << endl;
}

void Menu_Maryam()
{
    cout << "=====Menu Maryam======" << endl;
    cout << "1. Maryam Original" << endl;
    cout << "2. Maryam Keju" << endl;
    cout << "3. Maryam Coklat Keju" << endl;
    cout << "4. Maryam Stroberi" << endl;
    cout << "5. Maryam Kacang" << endl;
    cout << "=====Menu Maryam======" << endl;
}

void Menu_Biryani()
{
    cout << "=====Menu Biryani======" << endl;
    cout << "1. Nasi Biryani Ayam" << endl;
    cout << "2. Nasi Biryani Kambing" << endl;
    cout << "=====Menu Biryani======" << endl;
}

```

Pemisahan kategori menu juga membantu meningkatkan kejelasan alur program dan pengalaman pengguna. Dengan adanya submenu khusus untuk setiap kategori, pengguna dapat memilih item menu secara lebih terarah. Implementasi ini mencerminkan penerapan konsep *array* dan struktur kontrol secara efektif dalam pemrograman C++. *Array* digunakan sebagai struktur data utama untuk menyimpan daftar harga menu pada setiap kategori. Setiap elemen *array* merepresentasikan harga dari satu item menu tertentu, sehingga pemanggilan harga dapat dilakukan secara langsung berdasarkan pilihan pengguna. Pendekatan ini efisien untuk jumlah data yang relatif kecil dan bersifat statis. Penggunaan *array* juga mempermudah proses perhitungan total harga pesanan. Nilai harga satuan diambil dari *array*, kemudian dikalikan dengan jumlah pesanan melalui fungsi perhitungan. Dengan demikian, *array* berperan penting dalam mendukung logika bisnis sistem secara keseluruhan.

3.3 Validasi Input dan Keandalan Sistem

Salah satu aspek penting dalam sistem ini adalah penerapan validasi *input* pengguna. Program secara konsisten memeriksa apakah *input* yang dimasukkan sesuai dengan tipe data dan rentang nilai yang diizinkan. Validasi dilakukan menggunakan pemeriksaan kegagalan *input* (*cin.fail*) serta pembatasan nilai numerik.

Tabel 2 Penerapan Validasi *Input*

main.cpp
<pre> if (menu == 1) { Menu_Kebab(); while (true) { cout << "Pilih Kebab : "; cin >> pil; if (cin.fail() pil < 1 pil > 3) { cin.clear(); </pre>

```

        cin.ignore(1000, '\n');
        cout << "Input tidak valid! Pilih 1 - 3.\n";
    }
    else
    {
        break;
    }
}

while (true)
{
    cout << "Jumlah Pesanan : ";
    cin >> jmlh;

    if (cin.fail() || jmlh <= 0)
    {
        cin.clear();
        cin.ignore(1000, '\n');
        cout << "Jumlah harus lebih dari 0!\n";
    }
    else
    {
        break;
    }
}

```

Penerapan validasi *input* ini meningkatkan keandalan sistem dan mencegah terjadinya kesalahan perhitungan. Selain itu, sistem memberikan umpan balik langsung kepada pengguna dalam bentuk pesan kesalahan yang informatif. Dengan demikian, pengguna diarahkan untuk memasukkan data yang benar sebelum proses dilanjutkan.

3.4 Pemanfaatan Fungsi dalam Pemrograman Prosedural

Sistem ini memanfaatkan beberapa fungsi dan prosedur untuk memisahkan tugas-tugas tertentu dalam program. Fungsi seperti perhitungan total harga dirancang untuk mengembalikan nilai, sedangkan prosedur digunakan untuk menampilkan menu dan menangani interaksi pengguna. Pemisahan ini membuat kode program lebih terstruktur dan mudah dipahami.

Tabel 3 Penerapan Fungsi untuk Pemrograman Prosedural

main.cpp
<pre> float hitung (int X, int Y) { int harga; harga = X*Y; return harga; } </pre>

Penggunaan fungsi juga mendukung prinsip modularitas dalam pemrograman prosedural. Setiap fungsi memiliki tanggung jawab yang jelas dan dapat diuji secara terpisah. Hal ini mempermudah proses pengembangan, *debugging*, serta pemeliharaan kode di masa mendatang.

3.5 Analisis Alur Program Berbasis Menu

Alur utama program dikendalikan oleh sebuah menu utama yang berjalan di dalam struktur perulangan *do-while*. Struktur ini memungkinkan program untuk terus berjalan selama pengguna masih ingin melakukan pemesanan. Pendekatan ini menciptakan pengalaman penggunaan yang fleksibel tanpa harus menjalankan ulang program. Pemilihan menu dilakukan menggunakan struktur percabangan *if-else* yang mengarahkan program ke submenu yang sesuai. Pemisahan antara logika navigasi dan logika operasional membuat alur program lebih jelas. Dengan demikian, sistem mudah dikembangkan jika di kemudian hari ingin

ditambahkan kategori menu baru. Pendekatan pemrograman prosedural yang digunakan terbukti sesuai untuk sistem pemesanan menu berskala kecil. Struktur program yang linear dan modular memudahkan pemahaman, terutama bagi pengguna atau pengembang pemula. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan implementasi konsep dasar pemrograman secara langsung dan nyata. Namun, pendekatan prosedural juga memiliki keterbatasan dalam hal skalabilitas. Jika sistem dikembangkan menjadi lebih kompleks, pengelolaan data dan logika program akan menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, pendekatan ini lebih tepat digunakan sebagai sarana pembelajaran atau prototipe awal.

3.6 Keterbatasan Sistem dan Potensi Pengembangan

Meskipun sistem telah berfungsi dengan baik, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Sistem belum mendukung fitur penyimpanan data secara permanen, sehingga seluruh data hanya tersimpan sementara di memori selama program berjalan. Selain itu, belum tersedia fitur pembayaran, pencatatan transaksi, maupun laporan penjualan. Ke depan, sistem ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan berkas atau basis data dapat diterapkan untuk menyimpan data transaksi. Selain itu, sistem dapat dikembangkan menggunakan pendekatan berorientasi objek atau antarmuka grafis untuk meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan pengguna.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan menu berbasis konsol menggunakan bahasa pemrograman C++. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan tujuan serta spesifikasi awal penelitian. Seluruh fungsionalitas utama berhasil diimplementasikan dan dapat digunakan tanpa kendala berarti. Sistem pemesanan menu yang dibangun mampu menampilkan menu berdasarkan kategori, menerima *input* pilihan pengguna, menghitung total harga pesanan, serta melakukan validasi *input*. Alur program berjalan secara logis dan konsisten, sehingga pengguna dapat melakukan pemesanan secara berulang tanpa harus menjalankan ulang program. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pemrograman prosedural cukup efektif untuk sistem berskala kecil. Dari sisi teknis, penggunaan struktur kontrol seperti percabangan *if-else*, perulangan *while* dan *do-while*, serta *array* terbukti mampu mengatur alur program secara sistematis. Pemanfaatan *array* untuk menyimpan harga menu memudahkan pengelolaan data dan memungkinkan akses yang cepat berdasarkan indeks. Selain itu, penggunaan fungsi dan prosedur meningkatkan modularitas, keterbacaan, dan kemudahan pemeliharaan kode program.

Penerapan mekanisme validasi *input* menjadi salah satu aspek penting dalam meningkatkan keandalan sistem. Sistem mampu menolak *input* yang tidak valid, seperti pilihan menu di luar batas atau jumlah pesanan yang tidak logis, serta memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna. Dengan demikian, potensi kesalahan saat runtime dapat diminimalkan dan pengalaman pengguna menjadi lebih baik. Meskipun sistem telah berfungsi dengan baik, masih terdapat peluang pengembangan pada penelitian selanjutnya. Pengembangan tersebut meliputi penambahan fitur pembayaran, pencatatan transaksi, laporan penjualan, pengembangan antarmuka grafis (GUI), serta integrasi dengan basis data untuk penyimpanan data yang persisten. Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan aplikabilitas sistem dalam lingkungan operasional restoran secara nyata.

REFERENCES

- [1] Hafiz Kalam Abdillah, Hendra Pradipta, and Muhammad Afif Hendrawan, "Sistem Informasi Pemesanan Makanan Multi-Tenant Berbasis Website (Studi Kasus: NJenggrik Coffee)," *J. Tek. Ilmu Dan Apl.*, vol. 5, no. 1, pp. 8–12, Jan. 2024, doi: 10.33795/jtia.v5i1.4056.
- [2] L. Lina and H. Haryanto, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PADA UMKM WAROENG DALAM," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 30, no. 1, pp. 49–55, Mar. 2024, doi: 10.24114/jpkm.v30i1.54102.
- [3] I. Fahreza, S. Hendrian, and I. Mutia, "Sistem Informasi Pemesanan Makanan di Restoran XYZ Depok Berbasis Java," *J. Ris. Dan Apl. Mhs. Inform. JRAMI*, vol. 2, no. 04, Oct. 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i04.1483.
- [4] B. Adinta, W. Winarsih, and S. Ningsih, "IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA SISTEM PEMESANAN DAN PENGIRIMAN MAKANAN," *J. Sist. Inf. Bisnis JUNSIBI*, vol. 5, no. 2, pp. 122–129, Oct. 2024, doi: 10.55122/junsibi.v5i2.1203.
- [5] H. Yanto, "Sistem Informasi Administrasi Café & Resto Berbasis Web," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 116–121, Jan. 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.383.

- [6] D. David, L. Hoki, Surianty, Andy, and Chandra, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RESTORAN MENGGUNAKAN METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT," *J. TIMES*, vol. 10, no. 2, pp. 64–71, Jan. 2022, doi: 10.51351/jtm.10.2.2021659.
- [7] S. Pargaonkar, "A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering," *Int. J. Sci. Res. Publ.*, vol. 13, no. 8, pp. 120–124, Aug. 2023, doi: 10.29322/IJSRP.13.08.2023.p14015.
- [8] C. Baham and R. Hirschheim, "Issues, challenges, and a proposed theoretical core of agile software development research," *Inf. Syst. J.*, vol. 32, no. 1, pp. 103–129, Jan. 2022, doi: 10.1111/isj.12336.
- [9] A. Ritz, O. Anderson, and A. Barelvi, "Designing Contributing Guides to Facilitate Undergraduate Software Development Research," *J Comput Sci Coll*, vol. 40, no. 1, pp. 23–24, Oct. 2024.
- [10] M. Sa'adillah and R. Ali, "Logical framework of information technology: Systematization of software development research," *Telfor J.*, vol. 14, no. 1, pp. 26–32, 2022, doi: 10.5937/telfor2201026S.
- [11] Y. Palopak, S.-J. Huang, and W. Ratnasari, "Knowledge Diffusion Trajectories of Agile Software Development Research: A Main Path Analysis," *SSRN Electron. J.*, 2022, doi: 10.2139/ssrn.4102951.
- [12] T. Sarkar, B. Moharana, M. Rakhra, and G. S. Cheema, "Comparative Analysis of Empirical Research on Agile Software Development Approaches," *2024 11th Int. Conf. Reliab. Infocom Technol. Optim. Trends Future Dir. ICRITO*, pp. 1–6, Mar. 2024, doi: 10.1109/ICRITO61523.2024.10522134.
- [13] V. S. B. Chilluri, S. Oli, C. Sharma, and A. Kumar, "Design and Implementation of a User Centered Design Framework for Software Development," *2025 First Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Electr. Electron. Commun. Technol. CE2CT*, pp. 1232–1236, Feb. 2025, doi: 10.1109/CE2CT64011.2025.10941419.
- [14] V. Jackson *et al.*, "Creativity, Generative AI, and Software Development: A Research Agenda," 2024, doi: 10.48550/ARXIV.2406.01966.
- [15] B. Stroustrup, *A Tour of C++*. Addison-Wesley Professional, 2022.
- [16] M. Gregoire, *Professional C++*. John Wiley & Sons, 2021.
- [17] "Code::Blocks." Accessed: Feb. 02, 2026. [Online]. Available: <https://www.codeblocks.org/>
- [18] R. Shreasth, "A Comparative Study of Object-Oriented Programming Vs Procedural Programming," *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 13, no. 5, pp. 6973–6978, May 2025, doi: 10.22214/ijraset.2025.71787.
- [19] Petrozavodsk State University, D. V. Lobov, V. A. Vaskin, Petrozavodsk State University, D. V. Loginov, and Petrozavodsk State University, "DEVELOPMENT OF VARIABLE STANDARD TASKS IN PROCEDURAL PROGRAMMING IN HIGHSCHOOL," *Contin. MATHS Inform. Educ.*, vol. 34, no. 2, pp. 19–25, 2024, doi: 10.24888/2500-1957-2024-2-19-25.
- [20] V. Protsenko, "Specification of the Procedural Programming Language," *Nauk. Res. Pap. Comput. Sci.*, vol. 5, pp. 4–11, Feb. 2023, doi: 10.18523/2617-3808.2022.5.4-11.
- [21] S. A. Ebad, "Investigating the Input Validation Vulnerabilities in C Programs," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 14, no. 1, 2023, doi: 10.14569/IJACSA.2023.0140117.
- [22] M. H. Amini, M. Sabetzadeh, and S. Nejati, "Effort-Optimized, Accuracy-Driven Labelling and Validation of Test Inputs for DL Systems: A Mixed-Integer Linear Programming Approach," Jul. 2025. Accessed: Feb. 02, 2026. [Online]. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effort-Optimized%2C-Accuracy-Driven-Labeling-and-of-Amini-Sabetzadeh/0dee54fbd6704b5860fb60dd4cd5e70413f1797b>
- [23] "2. while True loops — PC-Microbit-Micropython." Accessed: Feb. 02, 2026. [Online]. Available: https://pc-microbit-micropython.readthedocs.io/en/latest/lessons/while_True_loops.html
- [24] V. K. Yadav, A. D. Behera, R. Singh, A. Maheshwari, S. Ghosh, and A. Prakash, "A novel PV array reconfiguration technique based on circular array data structure," *Energy*, vol. 283, p. 128505, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.energy.2023.128505.
- [25] B. Harrison, J. Necaie, A. Projansky, and J. D. Whitfield, "A Sierpinski Triangle Data Structure for Efficient Array Value Update and Prefix Sum Calculation," 2024, doi: 10.48550/ARXIV.2403.03990.
- [26] C. Van Hooren, F. P. Ricós, S. Bromuri, T. E. J. Vos, and B. Marin, "LLM-Empowered Scriptless Functional Testing," *2025 25th Int. Conf. Softw. Qual. Reliab. Secur. QRS*, pp. 1–12, Jul. 2025, doi: 10.1109/QRS65678.2025.00012.
- [27] P. Bai, Y. Kang, K. Wang, Y. Zhao, and S. Dong, "Modelling and Optimizing Motherboard Functional Testing in Laptop Manufacturing," *J. Syst. Sci. Complex.*, vol. 37, no. 6, pp. 2406–2423, Dec. 2024, doi: 10.1007/s11424-024-3502-8.
- [28] "Functional Testing - Software Testing," GeeksforGeeks. Accessed: Feb. 02, 2026. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing/software-testing-functional-testing/>