

**RANCANG BANGUN SISTEM TRANSAKSI TIKET
PESAWAT BERBASIS APLIKASI DESKTOP GUI DENGAN
BAHASA C DAN DATABASE MYSQL**

**PROJECT AKHIR
PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN**



Dosen :

Norma Ningsih, S.ST., M.T.

Oleh :

Muqsith Barru Pamungkas - 2423600035

Riski Gana Prasetya - 2423600053

**TEKNOLOGI REKAYASA INTERNET
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI
SURABAYA
2024**

0.1 Tujuan

- Merancang sistem penjualan dan pembelian tiket pesawat menggunakan bahasa C berbasis GUI (GTK) dengan MySQL sebagai database

0.2 Pendahuluan

0.2.1 Latar Belakang

Sistem Pembelian dan Penjualan Tiket Pesawat yang dibuat ini merupakan sebuah sistem transaksi/e-commerce berbasis aplikasi desktop (GUI) yang dibuat dengan menggunakan bahasa C dan GTK atau GIMP Toolkit sebagai framework untuk membangun tampilan, serta mengintegrasikan sebuah database menggunakan MySQL.

Sistem yang dirancang memiliki dua fungsi utama yaitu untuk penjualan dan pembelian tiket pesawat. Sehingga aplikasi ini memiliki dua tipe pengguna, yaitu admin sebagai penjual dan memiliki akses untuk membuat atau mengupdate detail tiket yang dijual, lalu terdapat pengguna atau customer yang berada di sisi pembeli. Dari sisi pengguna atau customer sendiri dapat melakukan register atau pendaftaran akun.

Dalam pengembangan aplikasi ini, kami melakukan development di lingkungan/environment Linux, menggunakan distro Ubuntu 22.04.4 LTS WSL (kernel 5.15.146.1-microsoft-standard-WSL2) dan Arch Linux (kernel: 6.9.3-zen1-1-zen). Kami menggunakan Makefile (make) untuk melakukan otomatisasi dalam mengompilasi kode dengan gcc.

0.2.2 Bahasa C

Bahasa C oleh Dennis M. Ritchie pada tahun 1972 di laboratorium Bell ditemukan. Pengembangan BPCL (Basic Combined Program Language) yang dibuat oleh Dr. Martin Richard yang selanjutnya dikembangkan oleh Ken Thompson dan diseleksi dengan Language B. Dari ketertarikan Dennis pada penerjemah bahasa B, kemudian dikembangkan menjadi sebuah kompiler yang disebut C. Bahasa pemrograman C merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat menengah yang relatif mudah untuk dipelajari, selain bahasa yang mudah untuk dipelajari bahasa C juga memiliki kemampuan performa yang tinggi serta bahasa C mempunyai sifat portable dalam hal ini bahasa C yang ditulis dalam satu komputer bisa dipindahkan ke komputer lain tanpa mengotak-atikinya, tanpa muncul kerumitan dalam modifikasinya. Dalam pengaplikasiannya bahasa C sering digunakan dalam pembuatan berbagai aplikasi seperti sistem operasi, antivirus, hingga compiler bahasa pemrograman, bahasa C ini juga merupakan induk dari beberapa bahasa seperti bahasa C++, C-Sharp, dan Java. Karena sifat bahasa C yang mudah dipahami, bahasa C menjadi bahasa pemrograman yang paling sering digunakan.

0.2.3 GIMP Toolkit (GTK)

GUI atau singkatan dari Graphical User Interface yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat keras komputer serta memudahkan dalam mengoperasikan sebuah sistem operasi (user friendly). GUI adalah sarana penghubung antara pengguna (user) dengan aplikasi yang digunakan. Salah satu jenis Toolkit GUI yang populer adalah GIMP Toolkit atau GTK. GTK atau dikenal juga GIMP Toolkit adalah

software yang digunakan untuk membangun sebuah tampilan aplikasi(GUI) lintas platform yang pertama kali dikembangkan oleh GNU Image Manipulation Program (GIMP). ToolKit ini menyediakan berbagai macam widget yang sangat membantu dalam pembuatan aplikasi dan mampu support langsung berbagai bahasa seperti c,c++,dan pythpon

0.2.4 MySQL

MySQL, yang dibaca MY-ES-KYOO-EL, adalah sebuah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang bersifat open source dan dibangun berdasarkan Bahasa Pertanyaan Struktural (SQL). Dengan kata lain, MySQL adalah sebuah program yang menggunakan bahasa pemrograman SQL untuk membuat dan mengelola berbagai jenis data yang ada pada database di server. Tiga orang Swedia bernama David Axmark, Allan Larsson, dan Michael Widenius adalah pendiri MySQL, yang dikembangkan pada tahun 1994 oleh perusahaan asal Swedia bernama MySQL AB. Pada tanggal 23 Mei 1995, versi stabil pertama MySQL muncul setelah kurang lebih satu tahun pengembangan.

Pada tahun 2008, Sun Microsystems membeli hak milik MySQL dari Oracle, raksasa teknologi Amerika. Singkatnya, Oracle memiliki hak cipta MySQL. MySQL saat ini adalah salah satu pilihan database yang paling populer untuk berbagai tujuan, seperti membuat dan mengelola database, penyimpanan data, mengelola transaksi e-commerce, pencatatan data, dan, yang paling umum, sebagai database untuk website.

0.3 Instalasi dan Tampilan Aplikasi

0.3.1 Pra-instalasi dan kompilasi

Berikut ini package-package yang dibutuhkan sebelum melakukan kompilasi :

- `gcc` untuk instalasi gcc (GNU Compiler Collection).
- `libgtk-3-dev` untuk instalasi GTK-3.
- `mysql-server` untuk instalasi MySQL server.
- `default-libmysqlclient-dev` untuk client library C MySQL.
- `build-essential` (opsional) untuk instalasi paket gcc sekaligus make di Ubuntu, merupakan meta-package yang berisi berbagai package yang berguna untuk meng-compile program.

0.3.2 Proses Kompilasi

Dalam melakukan kompilasi, pastikan semua package yang dibutuhkan telah terinstal, selanjutnya adalah melakukan kompilasi dengan menggunakan make.

Makefile merupakan sebuah file yang berisi sekumpulan perintah atau set yang dapat digunakan menggunakan make untuk melakukan otomatisasi agar mencapai tujuan tertentu, dalam hal ini yaitu melakukan kompilasi. Berikut ini isi dari Makefile yang kami buat untuk mempermudah proses kompilasi.

A terminal window titled 'myber: zsh — Konsole <2>' showing the contents of a Makefile. The Makefile defines variables for the program name (main), source files (mysql_func), compiler (gcc), and various flags and libraries. It also includes a rule for building the program and a clean rule to remove the executable.

```
myber: zsh — Konsole <2>
New Tab Split View
Copy Paste Find...
> cat Makefile
PROG = main
PROG1 = mysql_func

CC = gcc
CFLAGS = `pkg-config --cflags gtk+-3.0`
LIBS = `pkg-config --libs gtk+-3.0`
MYSQL1 = mysql_config --cflags
MYSQL2 = mysql_config --libs

${PROG}: ${PROG}.c
    ${CC} -Wall ${CFLAGS} -o ${PROG} ${PROG1}.c ${PROG}.c ${LIBS} ${MYSQL1} ${MYSQL2}

clean:
    rm ${PROG}
```

Figure 1: isi Makefile

Selanjutnya untuk melakukan kompilasi, gunakan perintah :

make

A terminal window titled 'myber: zsh — Konsole <2>' showing the output of the 'make' command. The output shows the compiler (gcc) being used to compile the source files (mysql_func.c and main.c) into the executable (main) with various flags and libraries.

```
myber: zsh — Konsole <2>
New Tab Split View
Copy Paste Find...
> make
gcc -Wall `pkg-config --cflags gtk+-3.0` -o main mysql_func.c main.c `pkg-config --libs gtk+-3.0` `mysql_config --cflags` `mysql_config --libs`
```

Figure 2: Make

Selanjutnya file binary program akan dihasilkan dari proses kompilasi, untuk menjalankan gunakan perintah :

./main

A terminal window titled 'myber: zsh — Konsole <2>' showing the output of the 'ls' command and the execution of the program. The 'ls' command shows the files in the current directory, including the executable 'main'. The execution of the program is shown by the prompt 'myber: zsh — Konsole <2>' followed by 'main' and a prompt character.

```
myber: zsh — Konsole <2>
New Tab Split View
Copy Paste Find...
> ls
assets docs main main.c Makefile mysql_func.c mysql_func.h userinfo.h

myber: zsh — Konsole <2>
main
```

Figure 3: File program hasil kompilasi

0.3.3 Welcome Screen

Berikut ini adalah tampilan ketika aplikasi pertama kali dibuka



Figure 4: File program hasil kompilasi

0.4 Kode Program

Beberapa paket yang digunakan dalam dokumen ini meliputi:

- `inputenc` untuk pengkodean karakter.
- `amsmath` untuk menulis rumus matematika.
- `graphicx` untuk menyisipkan gambar.
- `hyperref` untuk membuat hyperlink.
- `geometry` untuk mengatur margin halaman.

0.5 Analisa

LaTeX sangat berguna untuk menulis rumus matematika dan menyisipkan gambar. Berikut adalah contoh rumus matematika:

$$E = mc^2 \tag{1}$$

Dan berikut adalah contoh gambar yang disisipkan:



Figure 5: Contoh gambar

0.6 Kesimpulan

LaTeX adalah alat yang sangat berguna untuk menulis dokumen ilmiah. Dengan menggunakan LaTeX, penulis dapat dengan mudah mengatur format dokumen dan fokus pada konten.

Referensi

- Lamport, L. (1994). *LaTeX: A Document Preparation System*. Addison-Wesley.
- <https://www.latex-project.org/>