Penjelasan Tiap baris

1 - 5 : Mendefinisikan library yang digunakan pada program.

7 - 8 : Mendefinisikan nama berkas yang akan digunakan sebagai database buku dan user.

12 - 19 : Mendefinisikan `struct` bernama `Buku` yang berisi informasi tentang sebuah buku.

21- 29 : deklarasi beberapa fungsi yang akan digunakan pada program

31 : deklarasi array char untuk menyimpan username dan password yang diterima dari user.

33 : terdapat fungsi `get\_index`, Fungsi ini akan menampilkan prompt ke layar

36 : terdapat `if` untuk memvalidasi apakah yang dimasukkan bilangan integer

42 : mengembalikan `index` dengan tipe data `interger`

45 : `int main` sebagai blok utama pada program

46 - 47 : deklarasi variable

49 : menghapus layar ke terminal

50 : jika variable `auth` bernilai false maka jalankan perulangan sebaliknya jika variable `auth` bernilai true maka perulangan tidak akan dijalankan

51 – 59 : terdapat 'cout' Menampilkan text ke layar

61 : Meminta inputan dari user

63 : jika variable `pilih` bernilai '1' maka jalankan case

64 : `clear()` untuk menghapus terminal

65 : terdapat pemanggilan fungsi `login()` dan mengembalikan nilai ‘true’ atau ‘false’, jika bernilai ‘true’ maka eksekusi statement `if` , jika tidak abaikan statement `if`.

66 : jika berhasil login maka variable `auth` akan bernilai ‘true’

70 : jika variable pilih bernilai '2' maka jalankan case pada case ini akan membuat akun baru

72 : memanggil fungsi `buat\_akun()` untuk membuat akun

74 : jika variable pilih bernilai '3' maka jalankan case pada case ini program berakhir

82 : terdapat while yang dimana perulangan ini akan dijalankan jika auth bernilai true

83 : pada baris syntax ini `vector<Buku> semua\_buku = list\_buku()` digunakan untuk mendapatkan semua buku.

88 : pada syntax `semua\_buku.empty()` untuk mengecek array itu kosong atau tidak dan jika kosong maka memunculkan pesan bahwa buku tidak tersedia pada statement `if`

91 : terdapat `else` jika yang akan di jika `if` di atas tidak dijalankan.

93 : terdapat perulangan `for` untuk menampilkan informasi buku

101 - 105 : menampilkan semua informasi perintah

107 : meminta input dengan memanggil fungsi `get\_index()` dan mengisi argument prompt dengan string

110 : terdapat `if` diman jika `index` lebih dari sama dengan 1 dan `index` kurang dari sama dengan `size` maka eksekusi statment `if`, pada if ini akan memunculkan detail buku sesuai `index`

112 : Mendapatkan `buku` dari array bedasarkan `index - 1` dan disimpan kedalam variable `buku`

115 : tedapat pemanggilan fungsi `print\_buku` dengan argument `buku` untuk menampilkan informasi buku

120 : terdapat `else if` yang dimana, jika `index` sama dengan `size + 1` maka eksekusi statement `if` pada statement `if` berfungsi untuk menambahkan buku

121 : mendeklarasi variable `ulang` dengan tipe data `char`

122 : tedapat perulangan `do` yang otomatis akan mengeksekusi minimal 1 perulangan

123 : mendeklarasi variable `buku\_baru` dengan tipe data `Buku`

128 : memanggil fungsi `input\_buku` dengan argument `buku\_baru

129 : ketika sudah inputkan maka simpan buku baru kedalam `array`

131-132 : pada baris ini menanyakan apakah ingin menambahkan buku baru (y/t)

134 : pada perulangan `while` akan berlanjut jika variable `ulang` bernilai 'y' atau 'Y'

135 : memanggil fungsi `simpan\_buku` untuk menyimpan buku

138 : terdapat `else if` yang berfungsi untuk keluar program jika `index` sama dengan `size + 5`

144 : terdapat `else if` yang akan di ekseskusi bila variable array `semua\_buku` kosong.

150 : terdapat `else if` untuk update dan delete buku jika `index` sama dengan lebih besar `size + 2` dan `index` sama dengan kurang dari `size + 3`

151 : meminta input dan simpan ke dalam variable `pilih`

155 : jika `pilih` lebih dari sama dengan 1 dan kurang sama dengan jumlah buku maka jalankan statement

157 : mendapatkan index buku dan simpan kedalam variable `buku`

162 : pemanggilan fungsi `print\_buku` untuk menampilkan informasi dari buku

165 : terdapat `if` untuk update buku, `if` ini akan dijalankan jika `index` sama dengan `size + 2`

170 : pemanggilan fungsi `input\_buku` untuk menginputkan buku

176 : terdapat `if` untuk delete buku, `if` ini akan dijalankan jika `index` sama dengan `size + 3`

177 : deklarasi variable `yakin` dengan tipe data char

180 : `if` ini akan dijalankan bila variable `yakin` bernilai 'y'

181 : terdapat `erase` untuk menghapus buku sesuai dengan input variable `pilih - 1`

185 : terdapat syntax `simpan\_buku(semua\_buku)` Simpan ke databse ketika sudah di update / delete

191 : terdapat `esle if` untuk men-sorting buku akan dijalankan bila `index` sama dengan `size + 4`

200 : pada fungsi `clear` memungkinkan untuk menghapus layar terminal

204 : Fungsi garis menerima sebuah parameter integer width dan mengembalikan sebuah string yang terdiri dari width karakter '-'. Fungsi ini digunakan untuk membuat garis pemisah pada console.

212 : membuat fungsi `login` dengan mengembalikan nilai `true` atau `false`

213 : Variabel `DB\_USER` adalah fstream (file stream) yang digunakan untuk membuka dan membaca file dengan nama DB\_USER\_NAME.

214 : Variabel `terdaftar` sebagai bendera untuk memastikan apakah user terdaftar atau tidak.

215 : Variabel i adalah counter untuk melakukan percobaan login sebanyak 3 kali.

218 : pada perulangan `while` akan di jalankan jika `i` kurang dari `3`

222-223 : melakukan input username dan password

226 : Membaca setiap baris pada file DB\_USER dengan `getline(DB\_USER, line)`.

228 : Mencari posisi delimiter `; `pada setiap baris.

229-300: Memisahkan string sebelum dan sesudah delimiter menjadi variabel `usr` dan `pwd` sebagai username dan password yang tersimpan dalam file.

232 : Membandingkan `username` dan `password` yang dimasukkan dengan data yang ada dalam file. Jika sesuai, variabel terdaftar akan diubah menjadi true.

241 : Jika variabel `terdaftar` bernilai `true`, maka file akan ditutup dan function akan mengembalikan nilai true. Jika variabel `terdaftar` bernilai `false`, maka akan menampilkan pesan kesalahan dan sisa percobaan.

253 : membuat fungsi `buat\_akun`

254 : Membuka file `DB\_USER` dengan menggunakan objek `fstream`

259 : Menjalankan perulangan sebanyak 3 kali (atau selama i kurang dari 3).

264-265 : Meminta user memasukkan username dan password baru dengan menjalankan perintah `cin.getline`

267 : Membaca setiap baris pada file DB\_USER dengan getline(DB\_USER, line).

269 : Mencari posisi tanda `;` pada setiap baris dalam file dengan menjalankan perintah ini

270 : mencari username dan simpan ke dalam variable `usr`

271 : Jika `username` yang dimasukkan user sama dengan `username` yang tersimpan dalam file, maka variabel `terdaftar` bernilai `true`.

277 : Membersihkan buffer file `DB\_USER` dan mengatur posisi file pointer pada awal file

281 : Jika variabel terdaftar bernilai false, maka menampilkan pesan "Pembuatan akun berhasil" dan "Silahkan login untuk melanjutkan".

285 : Menutup file `DB\_USER`

286 : Membuka file `DB\_USER` dengan mode append

287 : simpan username dan password ke databese

289 : Jika variabel terdaftar bernilai false, maka program akan menampilkan pesan "Pembuatan Akun Gagal" dan meminta user memasukkan username dan password baru lainnya.

289: Fungsi ini menggunakan vector dengan tipe data Buku sebagai return value dan mendapatkan semua buku dari database

299 : File bernama "DB\_BUKU\_NAME" dibuka dengan fstream DB\_BOOK.

300 : Membuat variabel bertipe vector semua\_buku untuk menyimpan semua buku yang terdaftar dalam database.

301 : Variabel line digunakan untuk menyimpan setiap baris dari file DB\_BUKU\_NAME.

304 : Membuat stringstream dari variabel `line`.

306 : Membuat objek `buku` bertipe `Buku`.

308-313 : Menggunakan `getline` untuk memisahkan setiap field dalam baris berdasarkan tanda ';' dan memasukkannya dalam objek buku.

314 : Menambahkan objek buku ke dalam vector `semua\_buku`.

316 : menutup database

317 : Mengembalikan vector `semua\_buk`u yang berisi semua buku yang terdaftar dalam database.

320 : Fungsi `print\_buku` mencetak informasi dari objek buku tersebut, yaitu: judul, ISBN, penulis, tahun terbit, jumlah halaman, dan penerbit. Cetakan ini dilakukan dengan menggunakan perintah cout.

329 : `input\_buku` adalah fungsi yang digunakan untuk memasukkan informasi tentang buku baru. Informasi yang dimasukkan meliputi ISBN, judul buku, penulis buku, tahun terbitan, jumlah halaman buku, dan penerbit. Fungsi ini meminta input dari pengguna melalui perintah getline(cin, buku.isbn) dan sebagainya, mengisi data untuk setiap field dalam struct Buku. Setelah seluruh field terisi, fungsi ini akan menampilkan informasi buku baru yang telah dimasukkan.

338 : Fungsi `simpan\_buku` memiliki parameter berupa vector dari tipe data Buku bernama semua\_buku. Fungsi ini berfungsi untuk menyimpan data buku ke dalam sebuah file teks

354 : pada fungi `sort\_buku` di gunakan untuk mengsorting buku sorting yang digunakan /insertion-sort