

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas secara detil mengenai implementasi aplikasi Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue pada Layanan Pemesanan di Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang, yang dikembangkan berbasis Android dengan dua jenis akses pengguna, yaitu kepala koki dan pelayan. Bab ini akan membahas proses penerapan algoritma *Multilevel Feedback Queue*, implementasi menu fitur akses pengguna, hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *black box testing*, dan kelebihan serta kekurangan aplikasi.

4.1 Implementasi

4.1.1 Implementasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue*

Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang memiliki tiga koki dengan spesialisasi tugas dan empat jenis pengolahan makanan dengan waktu pemrosesan yang berbeda. Tugas dari masing-masing jenis makanan harus dikelola dengan cara yang efektif untuk memastikan bahwa semua pesanan diproses secara efisien dan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tabel 4.1 berikut merupakan contoh penerapan algoritma *Multilevel Feedback Queue* dengan simulasi proses pesanan

Tabel 4. 1 Contoh Penenerapan MLFQ

Pesanan	Jenis	Waktu Maksimal	Waktu Quantum	Antrian Awal	Proses
1	Minuman	5 menit	1 menit	Queue 1	Proses dalam 1 menit dan selesai
2	Gorengan	10 menit	2 menit	Queue 2	Proses dalam 2 menit, sisa waktu 8 menit, dipindahkan ke Queue 3
3	Masakan	15 menit	3 menit	Queue 3	Proses dalam 3 menit, sisa waktu

Pesanan	Jenis	Waktu Maksimal	Waktu Quantum	Antrian Awal	Proses
					12 menit, dipindahkan ke Queue 4
4	Sayuran	20 menit	4 menit	Queue 4	Proses dalam 4 menit, sisa waktu 16 menit, tetap di Queue 4

Dari contoh penerapan algoritma *Multilevel Feedback Queue*, proses antrian sebagai berikut:

- Menambahkan Pesanan: Pesanan baru ditambahkan ke antrian sesuai dengan jenis tugasnya (minuman, gorengan, masakan, sayuran).
- Menentukan Prioritas: Antrian memiliki prioritas berbeda berdasarkan jenis tugas dan waktu pemrosesan.
- Pemrosesan Tugas: *Multilevel Feedback Queue* memproses pesanan dari setiap antrian. Jika tugas melebihi waktu quantum, tugas dipindahkan ke antrian berikutnya dengan prioritas lebih rendah.
- Pindah Antrian: Jika sisa waktu pemrosesan tugas masih ada setelah waktu quantum, tugas dipindahkan ke antrian dengan prioritas lebih rendah.
- Selesai: Tugas selesai jika waktu pemrosesan sudah habis atau tidak ada waktu tersisa.

4.1.2 Implementasi Aplikasi

Aplikasi ini dirancang dengan dua jenis akses pengguna, yaitu akses pelayan dan akses kepala koki yang masing-masing memiliki antarmuka dan fitur yang sesuai dengan peran dan tanggung jawab mereka.

4.1.2.1 Implementasi Aplikasi Akses Pelayan

Implementasi aplikasi akses pelayan bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan pesanan di restoran. Aplikasi ini

memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan oleh pelayan yang terdiri dari beberapa fitur utama, yaitu:

a. Implementasi Antarmuka *Login*

Pelayan akan memulai dengan menu *login* untuk mengakses aplikasi. Setiap pelayan memiliki akun dengan *username* dan *password* yang unik untuk keamanan dan keteraturan dalam penggunaan aplikasi. Implementasi antarmuka *login* akses pelayan pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Implementasi Antarmuka Login Akses Pelayan

b. Implementasi Antarmuka Menu Utama

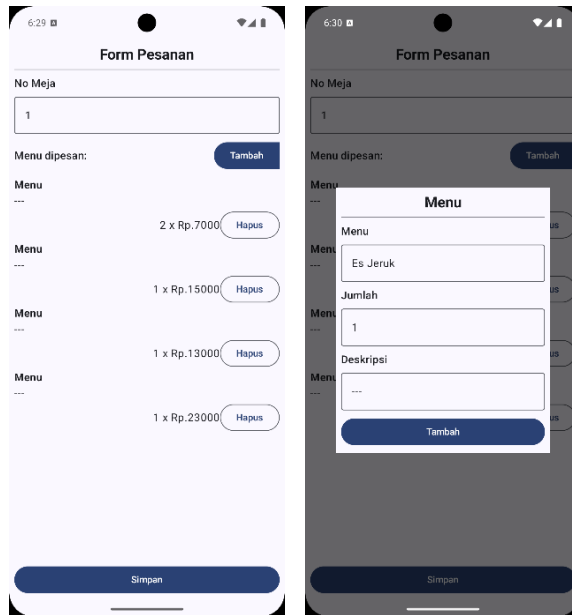
Setelah *login*, pelayan akan diarahkan ke menu utama yang menampilkan berbagai pilihan. Di sini, pelayan dapat menambah pesanan dan melihat daftar pesanan. Implementasi antarmuka menu utama akses pelayan pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Implementasi Antarmuka Menu Utama Akses Pelayan

c. Implementasi Antarmuka Pesanan

Menu ini memungkinkan pelayan untuk mencatat pesanan pelanggan. Pelayan dapat memasukkan pesanan berdasarkan nomer meja, menu yang dipesan, dan deskripsi pesanan. Fitur ini juga memungkinkan pelayan untuk melihat daftar pesanan yang sedang diproses. Implementasi antarmuka pesanan akses pelayan pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Implementasi Antarmuka Pesanan Akses Pelayan

4.1.2.2 Implementasi Aplikasi Akses Kepala Koki

Implementasi aplikasi akses kepala koki bertujuan untuk memberikan alat yang efisien bagi kepala koki dalam mengelola pesanan. Aplikasi ini dirancang untuk membantu kepala koki memantau, mengatur, dan mengelola proses pengolahan makanan sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dapur dan memastikan pesanan pelanggan diproses dengan tepat waktu. Implementasi aplikasi dengan akses kepala koki adalah sebagai berikut:

a. Implementasi Antarmuka *Login*

Kepala koki memulai aplikasi dengan menu *login*. Kepala koki memasukkan *username* dan *password* yang valid untuk dapat mengakses aplikasi. Implementasi antarmuka *login* akses kepala koki pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Implementasi Antarmuka *Login* Akses Kepala Koki

b. Implementasi Antarmuka Menu Utama

Setelah berhasil *login*, kepala koki akan diarahkan ke menu utama yang menampilkan berbagai pilihan. Pada menu ini, kepala koki dapat melihat pesanan yang sedang diproses oleh koki. Implementasi antarmuka menu utama akses kepala koki pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Implementasi Antarmuka Menu Utama Akses Kepala Koki

c. Implementasi Antarmuka Daftar Pesanan

Menu ini memungkinkan kepala koki untuk melihat daftar pesanan yang masuk. Kepala koki dapat mengatur prioritas pesanan berdasarkan jenis makanan dan waktu pemrosesan. Selain itu, kepala koki dapat memperbarui status pesanan setelah selesai diproses untuk memastikan semua pesanan tercatat dengan benar. Implementasi antarmuka daftar pesanan akses kepala koki pada aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang terlihat pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Implementasi Antarmuka Daftar Pesanan Akses Kepala Koki

4.2 Hasil Pengujian *Black Box*

Dalam pengembangan perangkat lunak, pengujian merupakan tahap kritis yang memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang telah mengimplementasikan aplikasi berbasis Android untuk memfasilitasi pengelolaan pesanan oleh pelayan dan kepala koki. Untuk memastikan aplikasi ini bekerja dengan baik dan memenuhi ekspektasi pengguna, dilakukan pengujian menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* fokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil dari uji coba sistem dengan metode *black box* terlihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aplikasi Dengan *Black Box Testing*

No	Fitur yang Diuji	Kasus Uji	Langkah Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menu Login	Pengguna berhasil <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Buka aplikasi. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid. Klik tombol "Masuk"	Username dan password yang valid	Pengguna diarahkan ke menu utama	Ok
2.	Menu Login	Pengguna gagal login dengan kredensial yang tidak valid	Buka aplikasi. Masukkan username dan password yang tidak valid. Klik tombol "Masuk"	Username dan password yang tidak valid	Muncul pesan error	Ok
3.	Menu Utama (Pelayan)	Pelayan melihat menu utama setelah login	Login sebagai pelayan. Periksa menu utama	-	Pelayan melihat daftar pesanan	Ok
4.	Menu Pesanan (Pelayan)	Pelayan mencatat pesanan baru	Login sebagai pelayan. Pilih "Tambah Pesanan". Masukkan detail pesanan. Klik "Simpan"	Detail pesanan baru	Pesanan baru berhasil disimpan dan muncul di daftar pesanan	Ok
5.	Menu Daftar Pesanan (Koki)	Kepala koki melihat daftar pesanan	Login sebagai kepala koki. Pilih "Pesanan"	-	Kepala koki melihat daftar pesanan yang masuk	Ok

No	Fitur yang Diuji	Kasus Uji	Langkah Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Status
6.	Menu Daftar Pesanan (Koki)	Kepala koki memperbarui status pesanan	Login sebagai kepala koki. Pilih pesanan yang ingin diperbarui. Ubah status pesanan. Klik "Simpan"	Perubahan status pesanan	Status pesanan berhasil diperbarui dan terlihat di daftar pesanan	Ok

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Aplikasi Penerapan Algoritma *Multilevel Feedback Queue* Pada Layanan Pemesanan Pada Restoran Ayam Penyet Pemuda Semarang yang dibuat memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangan aplikasi adalah:

a. Kelebihan

Kelebihan dari aplikasi adalah:

1. Aplikasi memungkinkan pencatatan dan pengelolaan pesanan secara cepat, mengurangi waktu tunggu pelanggan dan meningkatkan kepuasan mereka.
2. Mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan pesanan.
3. Kepala koki dapat memantau status pesanan.
4. Aplikasi membantu kepala koki dalam menentukan prioritas pengolahan pesanan berdasarkan jenis makanan dan waktu pemrosesan yang diperlukan.

b. Kekurangan

Kekurangan dari aplikasi adalah aplikasi membutuhkan perangkat dan konektivitas yang stabil. Gangguan pada perangkat atau jaringan internet dapat menghambat kinerja pelayan dan kepala koki.