



## **Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In First Out (FIFO) pada Studi Kasus di Toko Bunga ARTHA PUSPA**

**Candra Pamungkas<sup>1</sup>, Angga Riyandi Saputra<sup>2</sup>, Aditya Ramadhan<sup>3</sup>, Alif Kurniawan<sup>4</sup>, Naufal Abi Pratama<sup>5</sup>, Wishnu Rindra<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Sistem Informasi, Teknik, Universitas PGRI Madiun, Madiun, Indonesia

Email: <sup>1</sup>candra\_2005102016@mhs.unipma.ac.id,

<sup>2</sup>angga\_2005102012@mhs.unipma.ac.id, <sup>3</sup>aditya\_2005102011@mhs.unipma.ac.id,

<sup>4</sup>alif\_2005102018@mhs.unipma.ac.id, <sup>5</sup>naufal\_2005102022@mhs.unipma.ac.id,

<sup>6</sup>wishnu\_2005102023@mhs.unipma.ac.id

### **Informasi Artikel**

Diterima : 10-08-2023

Disetujui : 06-10-2023

Diterbitkan : 28-11-2023

### **ABSTRACT**

*Artha Puspa is a flower shop in Madiun which sells plant needs. This very rapid business development encourages every entrepreneur to create a form that is different from other businesses, one of which is the Arta Puspa Flower Shop, a common problem that is often experienced by Artha Puspa, namely direct purchase queues and orders. With that we use a combination of MFQ and FIFO. The application of a combination of Multilevel Feedback Queue (MFQ) and First In First Out (FIFO) algorithms is a strategy that can be used to manage processes that occur in computer systems. MFQ is a scheduling algorithm that uses several levels of queues, each of which has a different priority. Each process will be placed in a queue level according to its priority. Meanwhile, FIFO is a scheduling algorithm that manages processes by issuing processes that apply a combination of multilevel feedback queue (MFQ) & first in first out (FIFO) algorithms in the case study of the Bunga Artha Puspa store to enter the system for the first time. The combination of the two algorithms can provide a more effective solution in managing processes in computer systems. MFQ is a scheduling algorithm that uses several levels of queues, each of which has a different priority. Each process will be placed in a queue level according to its priority. Meanwhile, FIFO is a scheduling algorithm that manages processes by issuing processes that apply a combination of multilevel feedback queue (MFQ) & first in first out (FIFO) algorithms in the case study of the Bunga Artha Puspa store to enter the system for the first time. The combination of the two algorithms can provide a more effective solution in managing processes in computer systems. MFQ can be used to manage high priority processes, while FIFO can be used to manage low priority*

## Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In First Out (FIFO) pada studi kasus di Toko Bunga Artha Puspa

*processes. Thus, processes that have high priority will always be processed first, thereby increasing system efficiency. In addition, the combination of MFQ and FIFO can also help reduce the waiting time for processes that have low priority, thereby increasing user satisfaction.*

**Keyword:** *Algorithm, Queue, MFQ, FIFO.*

---

### ABSTRAK

Artha puspa merupakan toko bunga yang ada di Madiun yang dimana menjual kebutuhan tanaman. Perkembangan usaha yang sangat pesat ini mendorong setiap pengusaha untuk membuat suatu bentuk yang berbeda dari usaha yang lainnya, salah satunya yaitu Toko Bunga Arta Puspa, masalah umum yang sering di alami oleh Artha Puspa yaitu antrian pembelian secara langsung dan pemesanan. Dengan itu kami menggunakan kombinasi MFQ dan FIFO. Penerapan kombinasi algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) dan First In First Out (FIFO) adalah suatu strategi yang dapat digunakan untuk mengelola proses-proses yang terjadi di sistem komputer. MFQ merupakan suatu algoritma scheduling yang menggunakan beberapa tingkatan antrian yang masing-masing memiliki prioritas yang berbeda. Setiap proses akan ditempatkan dalam tingkat antrian yang sesuai dengan prioritasnya. Sementara itu, FIFO merupakan suatu algoritma scheduling yang mengelola proses-proses dengan cara mengeluarkan proses yang penerapan kombinasi algoritma multilevel feedback queue (MFQ) & first in first out (FIFO) pada studi kasus took bunga artha puspa masuk pertama kali ke dalam sistem. Kombinasi dari kedua algoritma tersebut dapat memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengelola proses-proses di sistem komputer. MFQ dapat digunakan untuk mengelola proses-proses yang memiliki prioritas tinggi, sementara FIFO dapat digunakan untuk mengelola proses-proses yang memiliki prioritas rendah. Dengan demikian, proses-proses yang memiliki prioritas tinggi akan selalu diproses terlebih dahulu, sehingga dapat meningkatkan efisiensi sistem. Selain itu, kombinasi MFQ dan FIFO juga dapat membantu mengurangi waktu tunggu proses-proses yang memiliki prioritas rendah, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

**Kata Kunci:** Algoritma, Antrian, MFQ, FIFO.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam sistem komputer, terdapat banyak proses yang sedang berlangsung bersamaan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kemacetan atau bottleneck, yang dapat menurunkan kinerja sistem. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi untuk mengelola proses-proses tersebut dengan cara yang efektif. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan algoritma scheduling.

Algoritma scheduling merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menentukan proses mana yang akan diproses terlebih dahulu oleh sistem. Ada berbagai macam algoritma scheduling yang dapat digunakan, diantaranya adalah First In First Out (FIFO), Shortest Job First (SJF), dan Multilevel Feedback Queue (MFQ). Setiap algoritma memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Kombinasi algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) dan First In First Out (FIFO) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengelola proses-proses yang terjadi di sistem komputer. MFQ merupakan suatu algoritma scheduling yang menggunakan beberapa tingkatan antrian yang masing-masing memiliki prioritas yang berbeda. Setiap proses akan ditempatkan dalam tingkat antrian yang sesuai dengan prioritasnya. Sementara itu, FIFO merupakan suatu algoritma scheduling yang mengelola proses-proses dengan cara mengeluarkan proses yang masuk pertama kali ke dalam sistem.

Penerapan kombinasi MFQ dan FIFO diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengelola proses-proses di sistem komputer. Proses-proses yang memiliki prioritas tinggi akan selalu diproses terlebih dahulu, sehingga dapat meningkatkan efisiensi sistem. Selain itu, kombinasi MFQ dan FIFO juga dapat membantu mengurangi waktu tunggu proses-proses yang memiliki prioritas rendah, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pengguna. Oleh karena itu, penerapan kombinasi MFQ dan FIFO merupakan salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan dalam mengelola proses-proses di sistem komputer.

## 2. METODE

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah serangkaian kegiatan atau cara untuk mendapatkan data atau informasi dari objek yang diteliti. Penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan diantaranya:

#### A. Observasi

Selama riset penulis melakukan pengamatan, terhadap kegiatan-kegiatan yang berlangsung di Toko Bunga Artha Puspa, khususnya pada bagian gudang yaitu bagian dimana tempat persediaan barang yang siap untuk dijual. Alasan penulis melakukan pengamatan di toko Bunga Artha Puspa pada bagian gudang, untuk mengetahui gambaran secara nyata yang berkaitan dengan persediaan barang yaitu

## Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In First Out (FIFO) pada studi kasus di Toko Bunga Artha Puspa

dengan dimulai dari transaksi penerimaan barang dengan menggunakan metode FIFO sampai pada tahap proses pengeluaran barang untuk dijual dan dokumen pokok yang diterima oleh bagian Gudang(Fauziah & Ratnawati, 2018).

### B. Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung kepada pemilik toko dengan metode FIFO pada Toko Bunga Artha Puspa (Fauziah & Ratnawati, 2018), Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui prosedur penerimaan persediaan barang untuk menganalisa kebutuhan-kebutuhan data yang diperlukan untuk perancangan sistem yang baru(Meisak, 2017).

## 2.2 Model Pengembangan Sistem

Analisa penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan model system seperti berikut ini:

### A. First In First Out (FIFO)

Metode FIFO adalah metode dimana barang pertama yang masuk adalah barang pertama juga yang akan diproses dan keluar. Menurut Jusup (2005) Metode FIFO atau masuk pertama keluar pertama mengasumsikan bahwa barang yang dibeli awal akan dianggap lebih awal dijual atau digunakan, dan harga pokok perolehan barang yang dibeli lebih awal akan dibebankan lebih dahulu sebagai harga pokok penjualan. Pada pencatatan secara fisik, metode ini beranggapan bahwa barang yang ada paling awal dianggap dijual paling awal juga. Perbedaannya pada pencatatan secara perpetual dengan metode FIFO, perhitungan harga pokok yang dijual dilakukan saat terjadi penjualan(Lestari, Dewi, Subagyo, 2019).

Metode First In First Out (FIFO) mengasumsikan bahwa barang dagangan yang pertama dibeli adalah barang dagangan yang pertama dijual (the first merchandise purchased is the first merchandise sold) karena harga pokok penjualan dinilai berdasarkan harga pokok persediaan pertama masuk maka harga pokok persediaan yang tersisa terdiri dari harga pokok persediaan yang terakhir masuk (Alakel, 2019).

### B. Multilevel Feedback Queue (MFQ)

Multilevel Feedback Queue adalah salah satu algoritma yang berdasar pada system antrian. Multilevel Feedback Queue hampir sama dengan multilevel queue, namun memiliki kelebihan dalam penggunaannya adalah dengan adanya kemungkinan perpindahan dari satu antrian ke antrian lainnya, dengan prioritas yang lebih tinggi ataupun prioritas yang lebih rendah.(Verawati & Sulistyono, 2017)

Ide dasar dari algoritma ini adalah berdasarkan pada sistem prioritas proses. Prinsipnya adalah jika setiap proses dapat dikelompokkan berdasarkan prioritasnya(Hasan, 2012).

## Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In First Out (FIFO) pada studi kasus di Toko Bunga Artha Puspa

MFQ (Multiple Feedback Queue) Penjadwalan ini untuk mencegah (mengurangi) banyaknya swapping dengan proses-proses yang sangat banyak menggunakan pemroses (karena menyelesaikan tugasnya memakan waktu lama) diberi jatah waktu (jumlah kwantra) lebih banyak dalam satu waktu. Penjadwalan ini juga menghendaki kelas-kelas prioritas bagi proses-proses yang ada. (Isnawaty, Muthmainnah Liyata, 2016).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan bagian utama artikel hasil penelitian dan biasanya merupakan bagian terpanjang dari suatu artikel. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini merupakan hasil proses analisis data seperti perhitungan statistik. Kita dapat menggunakan tabel, gambar dan grafik untuk memperjelas penyajian hasil penelitian. Tabel, gambar dan grafik tersebut harus diberi komentar untuk memperjelas informasi dan sumber pengutipannya. Proses pengujian hipotesis tidak perlu disajikan, hanya hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis saja yang perlu dilaporkan. (Agarwal & Wu, 2019)

#### 3.1 Algoritma *First In First Out (FIFO)*

Dalam web system informasi artapuspa pelanggan dengan status transaksi ‘dikonfirmasi’ yang akan langsung diproses pesannya. seperti gambar dibawah ini.



ID Transaksi	Tanggal Masuk	Status Transaksi	Aksi
1001	2023-10-01 10:00:00	Menunggu Konfirmasi	<a href="#">Detail</a>
1002	2023-10-01 10:05:00	Menunggu Konfirmasi	<a href="#">Detail</a>
1003	2023-10-01 10:10:00	Udah	<a href="#">Detail</a>
1004	2023-10-01 10:15:00	Udah	<a href="#">Detail</a>
1005	2023-10-01 10:20:00	Udah	<a href="#">Detail</a>
1006	2023-10-01 10:25:00	Udah	<a href="#">Detail</a>

#### 3.2 Algoritma *Multiple Feedback Queue (MFQ)*

Dalam web system informasi artapuspa belum diterapkan algoritma Multiple Feedback Queue (MFQ) karena belum ada prioritas atau urutan proses untuk transaksi dengan status ‘dikonfirmasi’

#### 3.3 Implementasi kombinasi Algoritma *First In First Out (FIFO)* dan Algoritma *Multiple Feedback Queue (MFQ)*

Implementasi kombinasi Algoritma First In First Out (FIFO) dan Algoritma Multiple Feedback Queue (MFQ) pada web artapuspa adalah status transaksi ‘dikonfirmasi’ yang pertama yang akan dilayani proses pembeliannya, untuk itu akan ditambahkan kolom prioritas pada tabel daftar transaksi dengan ketentuan sebagai berikut:

## Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In First Out (FIFO) pada studi kasus di Toko Bunga Artha Puspa

Waktu	Status	prioritas
07:00	Menunggu konfirmasi	0
07:30	Dikonfirmasi	1
08:00	Menunggu konfirmasi	0
08:05	Dikonfirmasi	2
08:30	Dikonfirmasi	3

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Dalam studi kasus ini kita menggunakan kombinasi penerapan Multilevel feedback queue (MFQ) dan First in first out (FIFO). MFQ Algoritma ini memiliki beberapa antrian (queue) yang masing-masing memiliki prioritas yang berbeda. Proses yang memiliki prioritas lebih tinggi akan dieksekusi lebih dahulu dibandingkan proses yang memiliki prioritas lebih rendah. Selain itu, algoritma MFQ juga memiliki mekanisme yang disebut aging, yaitu proses yang terus menerus menunggu akan dijadikan prioritas lebih rendah setelah waktu tertentu, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada proses lain untuk dieksekusi.

First in first out (FIFO) adalah sebuah algoritma yang menentukan urutan proses yang akan dieksekusi berdasarkan urutan masuknya proses ke dalam sistem. Proses yang pertama kali masuk ke dalam sistem akan dieksekusi pertama, dan seterusnya. Algoritma ini sangat sederhana dan mudah dipahami, sehingga sering digunakan dalam sistem operasi. Jadi dalam pelaksanaannya studi kasus ini, atas penggabungan dari proses Kedua algoritma tersebut dapat diterapkan pada toko bunga Artha Puspa sebagai salah satu cara untuk mengatur antrian pelanggan yang akan melakukan pembelian atau transaksi. Misalnya, sesuai table di atas kita menerapkan kedua algoritma dan melakukan Pemrosesan transaksi atau pembayaran di situ sesuai dengan urutan jam transaksi dan juga proses prioritas kita yaitu dengan yang pesan dahulu dan melakukan pembayaran sampai tahap konfirmasi berhasil.

### 4.2. Saran

Berikut ini adalah beberapa saran yang dapat Anda pertimbangkan dalam penerapan algoritma multilevel feedback queue (MFQ) dan First in first out (FIFO) pada toko bunga Artha Puspa:

1. Buatlah kebijakan yang jelas dan mudah dipahami oleh pelanggan mengenai bagaimana prioritas pelayanan akan diberikan di toko. Misalnya, pelanggan yang sudah menjadi pelanggan tetap atau yang membeli dalam jumlah besar akan mendapatkan prioritas lebih tinggi dibandingkan pelanggan lain. Pastikan kebijakan tersebut dapat diterima oleh pelanggan dan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan toko.
2. Sediakan petugas yang akan mengatur antrian pelanggan sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan. Pastikan petugas tersebut dapat memberikan pelayanan yang ramah dan sopan kepada pelanggan.

Penerapan Algoritma Multilevel Feedback Queue (MFQ) & First In  
First Out (FIFO) pada studi kasus di Toko Bunga Artha Puspa

3. Buatlah sistem yang memudahkan pelanggan untuk mengetahui prioritas pelayanan mereka, seperti dengan menggunakan tanda atau layar informasi. Ini akan membantu pelanggan untuk mengetahui kapan giliran mereka untuk mendapatkan pelayanan, sehingga mereka dapat mengatur waktu mereka dengan lebih efisien.
4. Pastikan untuk memonitor dan mengevaluasi efektivitas algoritma MFQ dan FIFO secara terus-menerus. Jika diperlukan, buatlah perubahan pada kebijakan atau sistem untuk meningkatkan pelayanan yang diberikan kepada pelanggan. Selain itu, perhatikan mekanisme aging yang terdapat dalam algoritma MFQ, dan pastikan untuk menyesuaikan prioritas pelayanan secara teratur sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

### DAFTAR PUSTAK

- Alakel, W. (2019). Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Obat Metode First in First Out (Studi Kasus: Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i1.269>
- Fauziah, S., & Ratnawati. (2018). Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 98–108.
- Hasan, Y. (2012). *IMPLEMENTASI ALGORITMA MULTILEVEL FEEDBACK QUEUE DALAM MENENTUKAN WAKTU TUNGGU DAN WAKTU Diterbitkan Oleh : STMIK Budi Darma Medan Diterbitkan Oleh : STMIK Budi Darma Medan*. II(June), 51–56. [https://www.researchgate.net/publication/317564205\\_IMPLEMENTASI\\_ALGORITMA\\_MULTILEVEL\\_FEEDBACK\\_QUEUE\\_DALAM\\_MENENTUKAN\\_WAKTU\\_TUNGGU\\_DAN\\_WAKTU\\_KESELURUHAN\\_PROSES](https://www.researchgate.net/publication/317564205_IMPLEMENTASI_ALGORITMA_MULTILEVEL_FEEDBACK_QUEUE_DALAM_MENENTUKAN_WAKTU_TUNGGU_DAN_WAKTU_KESELURUHAN_PROSES)
- Isnawaty, Muthmainnah Liyata, S. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Ruang Meetinghotelmenggunakan Algoritma Multiple Feedback Queue(Mfq) Berbasisandroid Menggunakan Layanan Sms “Studi Kasus Hotel Plaza Inn Kendari.” *SemanTIK*, 2(2), 189–196. <https://www.semanticscholar.org/paper/RANCANG-BANGUN-APLIKASI-PENJADWALAN-RUANG-MEETING-Isnawaty-Liyata/b1332ff890113943d08c727eefce3ca8c6b4f544>
- Lestari, Dewi, Subagyo, Il. (2019). Analisis Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Fifo Dan Average (Study Kasus Pada Umkm Aam Putra Kota Kediri). *Ramanujan Journal*, 09(02), 25–47.
- Meisak, D. (2017). Analisis dan perancangan sistem informasi persediaan barang menggunakan metode FIFO pada PT. Shukaku Jambi. *Jurnal Media Sisfo*, 11(2), 862–875.