

AHMAT JOSI, M.KOM

# SISTEM OPERASI

Konsep dan Perkembangan Sistem  
Operasi

# Sistem Operasi

Oleh:

Ahmat Josi

Penerbit Yayasan Kita Menulis

# Sistem Operasi

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2019

Penulis:

Ahmat Josi

Editor: Janner Simarmata Desain

Cover: Janner Simarmata

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: [kitamenulis.id](http://kitamenulis.id)

e-mail: [press@kitamenulis.id](mailto:press@kitamenulis.id)

Kontak WA: +62 858-3552-3449

Ahmat Josi  
Sistem Operasi

Yayasan Kita Menulis, 2019

xi; 138 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-91758-8-7

Cetakan 1, 2019

- I. Sistem Operasi
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa  
ijin tertulis dari penerbit maupun penulis

## Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr WB. Puji syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nyalah, Sehingga penulis bisa menyelesaikan Buku berjudul 'Sistem Operasi' ini. Adapun tujuan dari disusunnya buku ini supaya para pembaca (secara umum) dapat mengetahui secara konsep teori apa itu sistem operasi dan bagaimana perkembangan sistem operasi itu.

Pada dasarnya sistem operasi, selama ini sudah sering kita gunakan baik pada komputer atau mobile device, Misalnya sistem operasi linux, windows pada Komputer dan android, iOS pada mobile device. Buku ini sangat cocok untuk semua kalangan yang ingin mempelajari tentang sistem operasi terutama bagi Dosen dan Mahasiswa.

Tersusunnya buku ini tentu bukan hasil dari usaha penulis seorang. Dukungan moral dan material dari berbagai pihak sangatlah membantu tersusunnya buku ini. Untuk itu, penulis ucapkan Terima kasih kepada keluarga, sahabat, Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Ketua P3Km Polman Babel, Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak dan Semua pihak yang telah membantu secara moral dan material atas tersusunnya buku ini.

Buku yang tersusun ini tentu masih jauh dari kata sempurna, Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan agar buku ini bisa lebih baik nantinya.

Bangka, 08 Oktober 2019

Penulis

(Ahmat Josi, S.Kom., M.Kom)

# Daftar Isi

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel .....	xi

## BAB 1 Pendahuluan Sistem Operasi

1.1 Pendahuluan Sistem Operasi.....	1
1.1.1 Fungsi Dasar Sistem Operasi.....	2
1.2 Sejarah Sistem Operasi.....	3
1.3 Arsitektur Sistem Operasi .....	5
1.4 Layanan Sistem Operasi .....	10
1.5 Sasaran Sistem Operasi .....	12

## BAB 2 Struktur Sistem Komputer Dan Macam-Macam Sistem Operasi

2.1 Sistem Komputer, Komponen dan Struktur Komputer .....	15
2.1.1 Pengertian Sistem, Komputer dan Sistem computer .....	15
2.1.2 Struktur Komputer .....	16
2.1.3 Komponen-komponen Komputer .....	21
2.2 Register .....	27
2.2.1 Pengertian Register .....	27
2.2.2 Jenis-Jenis Register .....	27
2.3 Siklus Intruksi.....	31
2.3.1 Siklus Intruksi Dasar.....	31
2.3.2 Interrupt.....	33
2.4 Macam-Macam Sistem Operasi.....	34
2.4.1 Microsoft Windows .....	35
2.4.2 Mac Os .....	41
2.4.3 Android.....	42

2.4.4 Linux .....	49
2.4.5 Chrome OS .....	54

### BAB 3 Pengelolaan Sistem Operasi

3.1 Manajemen Proses .....	61
3.1.1 Konsep dasar manajemen proses .....	62
3.1.2 Process Control Block (PCB) .....	63
3.1.3 Mutual Exclusion .....	66
3.2 Manajemen Memori Utama .....	69
3.2.1 Manajemen Secondary-Storage .....	69
3.2.2 Manajemen I/O OS .....	70
3.2.3 Sistem Proteksi .....	74
3.2.4 Manajemen Sistem Berkas .....	77
3.2.5 Jaringan .....	79
3.2.6 Perancangan Sistem dan implementasi .....	82
3.3 Penjadwalan Proses .....	83
3.3.1 Konsep Penjadwalan .....	85
3.3.2 Penyebab Terjadinya Penjadwalan .....	87
3.3.3 Penjadwalan First Come, First Served .....	88
3.3.4 Shortest Job First (SJF) .....	90
3.3.5 Multilevel Queue Scheduling .....	91
3.3.6 Multilevel Feedback Queue Scheduling .....	92
3.3.7 Penjadwalan Real-Time .....	94
3.4 Sistem Booting .....	95
3.4.1 Boot .....	96
3.4.2 Macam-Macam Sistem Booting .....	97
3.4.3 Prinsip Kerja Booting .....	98
3.4.4 Power-on Self Test (disingkat menjadi POST) .....	100

### BAB 4 Kongkurensi dan Deadlock

4.1 Pengertian Kongkurensi .....	103
4.2 Prinsip Dan Kesulitan Akibat Kongkurensi .....	106
4.3 Interaksi Antar Proses .....	107

4.3.1 Persaingan antara proses-proses untuk sumber daya .....	109
4.3.2 Kerjasama di antara proses-proses.....	109
4.3.3 Pokok -Pokok penyelesaian masalah pada konkurensi ...	110
4.4 Deadlock.....	110
4.4.1 Model Deadlock.....	112
4.4.2 Karakteristik Deadlock .....	113
4.4.3 Metode Dalam Menangani Deadlock.....	118
4.4.4 Mencegah Deadlock .....	118
4.4.5 Mendeteksi Deadlock.....	119
4.4.6 Strategi Penghindaran Deadlock.....	123
4.4.7 Perbaikan Deadlock.....	124
4.4.8 Algoritma Banker.....	125

## BAB 5 Memori Virtual

5.1 Virtual Memori .....	129
5.1.1 Konsep Dasar Virtual Memori.....	131
5.2 Demand Paging .....	133
5.3 Demand segmentation.....	136

Daftar Pustaka .....	137
----------------------	-----

# Daftar Gambar

Gambar 1.1: Sejarah Perkembangan Sistem Operasi .....	4
Gambar 1.2: Ilustrasi Sistem monolitik.....	6
Gambar 1.3: Ilustrasi Sistem Berlapis.....	7
Gambar 1.4: Ilustrasi Sistem Client/server .....	8
Gambar 1.5: Ilustrasi Mesin Virtual.....	9
Gambar 1.6: Layanan Sistem Operasi .....	10
Gambar 2.1: Struktur I/O .....	18
Gambar 2.2: Struktur Komputer .....	21
Gambar 2.3: Perangkat Tambahan (Periferal) .....	25
Gambar 3.1: Ilustrasi gambar proses block 1 .....	65
Gambar 3.2: Ilustrasi gambar proses block 2.....	65
Gambar 3.3: Transfer DMA seluruhnya dilakukan oleh controller .....	72
Gambar 3.4: Enkripsi sandi.....	76
Gambar 3.5: Client Server .....	81
Gambar 3.6: Ilustrasi gambar Penjadwalan proses .....	83
Gambar 3.7: Gant Chart Kedatangan proses 1.....	88
Gambar 3.8: Proses Penjumlahan Antrian .....	89
Gambar 3.9: Shortest Job First (Non-Preemptive) .....	91
Gambar 3.10: Multilevel Queue Scheduling.....	92
Gambar 3.11: Multilevel Feedback Queue Scheduling .....	93
Gambar 3.12: Proses Booting .....	96
Gambar 3.13: Macam-Macam Bunyi POST .....	102
Gambar 4.1: Skenario Deadlock .....	113
Gambar 4.2: contoh resource allocation graph .....	116
Gambar 4.3: Resource allocation graph yang terjadi deadlock	117
Gambar 4.4: Resource allocation graph yang tidak terjadi deadlock .....	117
Gambar 4.5: (a) Resource allocation graph (b) Wait-for graph .	121



Gambar 4.6: waktu T0, state sumber daya yang dialokasikan..	122
Gambar 4.7: Request .....	122
Gambar 4.8: Algoritma Banker 1 .....	127
Gambar 4.9: Algoritma Banker 2 .....	127
Gambar 4.10: Algoritma Banker 3 .....	128
Gambar 5.1: Ilustrasi Memori virtual lebih besar ukurannya dari memori fisik .....	130
Gambar 5.2: Sistem paging dengan Model swapping .....	134
Gambar 5.3: Beberapa page tidak sedang berada di memori	135

# Daftar Tabel

Tabel 2.1: Beberapa Macam Sistem Operasi.....	35
Tabel 3.1: Contoh Strict Alternation.....	68
Tabel 3.2: Contoh Shortest Job First.....	90
Tabel 4.1: Masalah yang harus diatasi.....	108
Tabel 4.2: Notasi-notasi resource allocation graph .....	114

# Bab 1

## Pendahuluan Sistem Operasi

### 1.1 Pendahuluan Sistem Operasi

Sistem operasi atau sering disebut (operating system OS) adalah Sistem Operasi merupakan perangkat lunak lapisan pertama yang diletakkan pada media penyimpanan (hard disk) di komputer. Sistem Operasi akan melakukan layanan inti umum untuk perangkat lunak aplikasi. Sistem operasi akan mengelola semua aktifitas komputer yang berkaitan dengan pengaksesan perangkat keras, pengelolaan proses seperti penjadwalan proses, dan pengelolaan aplikasi. Sistem operasi mempunyai peranan yang sangat penting. Secanggih apapun perangkat keras komputer jika tidak didukung sistem operasi maka sistem komputer tersebut tidak akan ada manfaatnya (Abdul Munif, 2013).

Secara garis besar, Sistem Operasi adalah Sebuah perangkat lunak yang terletak pada hardisk atau memori komputer yang bertugas mengatur atau memanajemen *hardware* dan *software* (aplikasi) yang

berada didalamnya. Sistem operasi sendiri sangat diperlukan bagi perangkat komputer, jika diibaratkan sistem operasi ini ibarat ruh bagi manusia.

### 1.1.1 Fungsi Dasar Sistem Operasi

Sistem operasi berfungsi sebagai pengelola perangkat lunak dan perangkat keras pada sebuah komputer, dengan kata lain sistem operasi dapat mengkondisikan komputer agar bisa menjalankan program atau aplikasi sesuai dengan keinginan dari *user*. Sistem operasi juga berfungsi sebagai pengontrol konflik pengguna, Untuk menghindari konflik yang terjadi pada saat pengguna atau *user* menggunakan sumber-daya yang sama, sistem operasi mengatur pengguna mana yang dapat mengakses suatu sumber-daya. Sistem operasi juga sering disebut *resource allocator*. Selain itu fungsi penting dari sistem operasi adalah sebagai program pengendali yang bertujuan untuk menghindari kekeliruan (*error*) dan penggunaan komputer yang tidak perlu.

Fungsi sistem operasi secara umum adalah sebagai berikut:

1. *Resource manager*, merupakan pengelolaan sumber daya dan mengalokasikannya, Contoh: memori, CPU, Disk Drive dan perangkat lainnya.
2. *Interface* atau tatap muka, yaitu sebagai perantara antara pengguna dengan perangkat keras dengan menyediakan tampilan kepada pengguna yang lebih mudah dipahami dan bersahabat (*user friendly*)
3. *Coordinator*, mengkoordinasi dan menyediakan fasilitas sehingga aktifitas yang kompleks dapat diatur dan dapat diproses secara berurutan.

4. *Guardian*, menyediakan akses kontrol yang bertugas untuk melindungi file dan memberi pengawasan pada data dan program.
5. *Gate Keeper*, berfungsi sebagai pengendali hak akses oleh pengguna yang mengendalikan siapa saja yang berhak masuk ke dalam sistem dan mengawasi apa saja yang dilakukannya.
6. *Optimizer* adalah penjadwal masukan (input) oleh user, pengaksesan basis data, proses komputasi dan penggunaan.
7. *Accountant* berfungsi untuk mengatur waktu CPU, penggunaan memori, pemanggilan I/O, disk storage, dan waktu koneksi terminal.
8. *Server* berfungsi untuk melayani pengguna komputer.

## 1.2 Sejarah Sistem Operasi

Sejarah Sistem Operasi terbagi menjadi empat generasi, yaitu generasi pertama, kedua, ketiga dan keempat. keempat generasi tersebut mempunyai masa atau periode masing-masing, antara lain :

1. Generasi Pertama (1945-1955) *Vacum Tubes* dan *Plugboards*  
Generasi pertama merupakan awal perkembangan sistem komputasi elektronik sebagai pengganti sistem komputasi mekanik, hal itu disebabkan kecepatan manusia untuk menghitung terbatas dan manusia sangat mudah untuk membuat kecerobohan, kekeliruan bahkan kesalahan. Pada generasi ini belum ada sistem operasi, maka sistem komputer diberi instruksi yang harus dikerjakan secara langsung.
2. Generasi Kedua (1955-1965) *Transistor* dan *Batch System*  
Generasi kedua memperkenalkan *Batch Processing System*, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Pada generasi ini sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi, tetapi beberapa

fungsi sistem operasi telah ada, contohnya fungsi sistem operasi ialah FMS dan IBSYS.

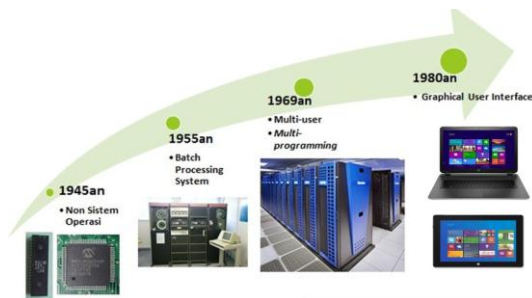
3. Generasi Ketiga (1965-1980) *IC dan Multiprogramming*

Pada generasi ini perkembangan sistem operasi dikembangkan untuk melayani banyak pengguna sekaligus, dimana para pengguna interaktif berkomunikasi lewat terminal secara daring ke komputer, maka sistem operasi menjadi *multi-user* (di gunakan banyak pengguna sekaligus) dan *multi-programming* (melayani banyak program sekaligus).

4. Generasi Keempat (Pasca 1980an) *Personal Computer*

Dewasa ini, sistem operasi dipergunakan untuk jaringan komputer dimana pemakai menyadari keberadaan komputer-komputer yang saling terhubung satu sama lainnya. Pada masa ini para pengguna juga telah dinyamankan dengan *Graphical User Interface* (GUI) yaitu antar-muka komputer yang berbasis grafis yang sangat nyaman, pada masa ini juga dimulai era komputasi tersebar dimana komputasi-komputasi tidak lagi berpusat di satu titik, tetapi dipecah dibanyak komputer sehingga tercapai kinerja yang lebih baik (Nuraini W, 2018).

Gambaran ilustrasi sejarah perkembangan sistem operasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.1: Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

## 1.3 Sasaran Sistem Operasi

Selain melakukan pelayanan terhadap pengguna atau *user* Sistem operasi juga mempunyai tiga sasaran utama yaitu kenyamanan pengguna, efisiensi penggunaan, dan Kemampuan berkembang. dari segi kenyamanan sistem operasi harus membuat pengguna nyaman menggunakannya. Pengguna komputer atau sistem operasi harus bisa melakukan tugasnya tanpa terganggu oleh hal lain. Misalnya bila pengguna komputer ingin menyusun dokumen, maka sistem operasi yang baik akan memudahkan pengguna mencari draft dokumen di *file explorer*, Pengguna harus bisa menjalankan pengolah dokumen dengan lancar tanpa gangguan seperti *Error* atau perlambatan komputer.

## 3.1 Manajemen Memori Utama

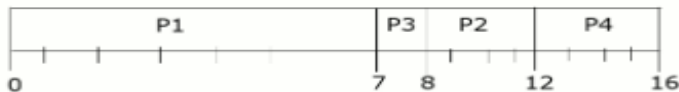
Secara umum Manajemen Memori Utama atau lebih dikenal sebagai memori ialah sebuah *array* yang besar dari *word* atau *byte*, yang ukurannya mencapai ratusan, ribuan, atau bahkan jutaan. Setiap *word* atau *byte* mempunyai alamat tersendiri. Memori utama berfungsi sebagai tempat penyimpanan instruksi / data yang akses datanya digunakan oleh CPU dan perangkat I/O. Memori utama termasuk tempat penyimpanan data yang bersifat *volatile* tidak permanen (sementara), artinya data akan hilang jika komputer dimatikan.

Manajemen memori sangat mempengaruhi kinerja komputer,



Manajemen memori melakukan tugas penting dan kompleks berkaitan dengan beberapa hal sebagai berikut:

Average waiting time rata-rata untuk ketiga proses tersebut adalah sebesar  $(0 + 6 + 3 + 7)/4 = 4$  ms.



Gambar 3.9: Shortest Job First (Non-Preemptive)

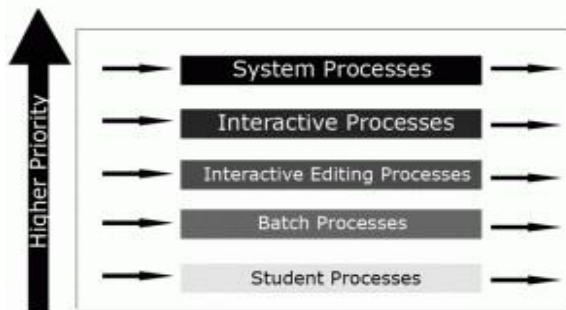
Ada beberapa kekurangan dari algoritma ini yaitu susahnya untuk memprediksi burst time proses yang akan dieksekusi selanjutnya. Proses yang mempunyai *burst time* yang besar akan memiliki *waiting time* yang besar pula karena yang dieksekusi terlebih dahulu adalah proses dengan burst time yang lebih kecil.

### 3.3.1 Multilevel Queue Scheduling

Konsep dasar dari algoritma ini diambil berdasarkan pada sistem prioritas proses. Kemudian muncul ide untuk menganggap kelompok-kelompok tersebut sebagai sebuah antrian-antrian kecil yang merupakan bagian dari antrian keseluruhan proses yang sering disebut dengan algoritma multilevel *queue*. Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa seolah-olah algoritma dengan prioritas yang dasar adalah algoritma multilevel queue dimana setiap queue akan berjalan dengan *algoritma FCFS* yang memiliki banyak kelemahan.

Oleh karena itu, algoritma multilevel queue memungkinkan adanya penerapan algoritma internal dalam masing-masing sub-antriannya yang bisa memiliki algoritma internal yang berbeda untuk meningkatkan kinerjanya. Berawal dari *priority scheduling*, algoritma ini pun memiliki kelemahan yang sama dengan *priority scheduling*, yaitu sangat mungkin bahwa suatu proses pada queue dengan prioritas rendah bisa saja tidak mendapat jatah CPU. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu caranya adalah dengan memodifikasi algoritma ini dengan adanya jatah waktu maksimal untuk tiap antrian,

sehingga jika suatu antrian memakan terlalu banyak waktu, maka prosesnya akan dihentikan dan digantikan oleh antrian dibawahnya, dan tentu saja batas waktu untuk tiap antrian bisa saja sangat berbeda tergantung pada prioritas masing-masing antrian (Pramadya, 2017).



Gambar 3.10: Multilevel Queue Scheduling (Pramadya, 2017)

### 3.3.7 Penjadwalan Real-Time

Penjadwalan *real-time* dapat diartikan dengan penjadwalan yang benar-benar valid, yang ditentukan oleh hasil logika dan waktu hasil diperoleh. Terdapat dua jenis penjadwalan berdasarkan tugasnya yaitu penjadwalan dengan *hard real time*, dan penjadwalan dengan *soft real time*. Dalam *hard real time*, tugas yang dikerjakan harus selesai tepat waktu namun pada *soft real time*, tugas yang dikerjakan harus selesainamun tidak ada batasan waktunya.

Sebelumnya, ciri-ciri dari penjadwalan *real-time* diantaranya:

1. *Determinism* adalah suatu proses memiliki batasan untuk dikerjakan.
2. *Responsiveness* adalah Respon suatu proses untuk dikerjakan.
3. User Control adalah Kontrol dari user terhadap proses yang dieksekusi.
4. *Reliability* adalah Penjadwalan ini dapat diandalkan dalam penanganan masalah pada sistem operasi.
5. Fail-Soft Operation adalah Penyelesaian masalah yang ada

---

pada sistem operasi.

Dalam penjadwalan *real-time* terdapat beberapa pilihan algoritma yaitu:

1. Static Table-Driven Approaches

Pada pilihan ini analisis statis digunakan untuk mencari tugas-tugas mana saja yang ikut dalam antrian dan *deadline* mana yang paling dekat, maka itulah yang dijalankan lebih dahulu.

2. Static Priority-Driven Preemptive Approaches

Tugas-tugas diprioritaskan berdasarkan batasan waktu mereka. Pada saat dijalankan jika ada tugas dengan prioritas lebih tinggi, tugas yang sedang dijalankan dapat dihentikan.

3. Dynamic Planning-Based Approaches

Tugas-tugas sudah direncanakan untuk dijalankan, namun jika ada tugas baru datang dan memungkinkan untuk dijalankan, maka akan diterima untuk dijalankan.

4. Dynamic Best Effort Approaches

Pilihan ini mempunyai perintah untuk menjalankan semua tugas yang datang, namun jika deadline tidak terpenuhi, maka dibatalkan. Dan ada yang mengelompokkan penjadwalan real-time ini dengan algoritma lain, yaitu:

5. Clock Driven

Clock driven ini biasa digunakan pada *hard real-time* sistem. Pelaksanaannya menggunakan *timer interrupt* dan *scheduler* dapat melakukan pekerjaannya setelah interupsi terjadi.

6. Weighted Round Robin

Weighted Round Robin ini digunakan untuk penjadwalan *real-time traffic* berkecepatan tinggi. Contohnya yaitu pada algoritma penjadwalan jaringan.

7. Priority Driven

Priority driven ini mengutamakan prioritas untuk penyelesaian suatu proses yang dieksekusi. Biasanya digunakan untuk dinamis *real-time* sistem.

## 4.1 Pengertian Kongkurensi

Kongkurensi atau *Multiprograming (Multitasking)*, adalah landasan *Multiprocessing* dan pemrosesan terdistribusi (*Distributed Processing*). Konkurensi merupakan landasan umum perancangan sistem operasi. Secara umum konkurensi adalah proses-proses yang lebih dari satu proses dan terjadi secara bersamaan.

Pada proses- proses kongkuren yang berinteraksi mempunyai beberapa masalah yang harus diselesaikan antara lain :

1. *Mutual Ekclusion ( Mutex )*

*Mutual exclusion* adalah jaminan hanya satu proses yang mengakses sumber daya pada satu interval waktu tertentu.

Sumber daya yang tidak dapat dipakai bersama pada saat bersamaan. Fasilitas atau kemampuan menyediakan dukungan *mutual exclusion* harus memenuhi kriteria sebagai berikut



# Bab 5

## Memori Virtual

### *5.1 Virtual Memori*

Memori *virtual* adalah suatu teknik yang memisahkan antara memori logis dan memori fisiknya. Memori logis merupakan kumpulan keseluruhan halaman dari suatu program. Tanpa memori virtual, memori logis akan langsung dibawa ke memori fisik (memori utama). Disinilah memori virtual melakukan pemisahan dengan menaruh memori logis ke *secondary storage* (disk sekunder) dan hanya membawa halaman yang diperlukan ke memori utama (memori fisik).

Teknik ini menempatkan keseluruhan program di *disk sekunder* dan membawa halaman-halaman yang diperlukan ke memori fisik sehingga memori utama hanya akan menyimpan sebagian alamat proses yang sering digunakan dan sebagian lainnya akan disimpan dalam disk sekunder dan dapat diambil sesuai dengan kebutuhan. Jadi jika proses yang sedang berjalan membutuhkan instruksi atau





# SISTEM OPERASI

Hampir semua orang pernah mengoperasikan komputer atau mobile device yang didalamnya terdapat sistem operasi, Namun sangat sedikit pengguna atau user memahami apa sebenarnya sistem operasi itu? dan betapa penting peranannya. Secanggih apapun komputer jika tidak ada sistem operasi didalamnya maka komputer tersebut tidak akan ada manfaatnya. Sistem Operasi dalam sebuah komputer bisa diibaratkan Seperti halnya Roh pada manusia, Sistem operasi berfungsi sebagai penggerak, pengatur dan pengarah kinerja komputer.

Buku ini mengajak Anda lebih memahami peranan dan konsep kerja sistem operasi secara umum, yang disusun secara terstruktur dan menggunakan bahasa, gambar dan tabel yang mudah dipahami serta mengandung konsep teori sistem operasi yang terbaru (sesuai dengan perkembangan sistem operasi saat ini). Buku ini cocok untuk Dosen, mahasiswa atau siapa saja yang ingin mengetahui lebih jauh mengenai konsep sistem operasi.

Buku Sistem Operasi ini terdiri dari 5 Bab yang terdiri dari

- Bab 1 Pendahuluan Sistem Operasi.
- Bab 2 Struktur Sistem Komputer dan Macam-Macam Sistem Operasi.
- Bab 3 Pengelolaan Sistem Operasi.
- Bab 4 Kongkurensi dan Deadlock.
- Bab 5 Memori Virtual.



## **Ahmat Josi, S. Kom., M.Kom**

Lahir di Pagar Agung (Kec. Rambang Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan) 20 Agustus 1989. Merupakan Lulusan Program Studi Teknik Informatika (S2) Universitas Bina Darma. Sejak tahun 2014 penulis aktif sebagai Dosen Tetap Program studi Sistem Informasi (S1) dan Komputerisasi Akuntansi (D3), STMIK Prabumulih (Yayasan Pendidikan Prabumulih). Pernah menduduki jabatan yakni sebagai Pembantu Ketua III Bidang Kemahasiswaan, Pembantu Ketua I Bidang Akademik dan Terakhir Ketua STMIK Prabumulih. Selain sebagai dosen, Penulis aktif juga sebagai konsultan IT dan menulis artikel di beberapa jurnal Nasional, Pernah diminta menjadi Narasumber di Stasiun TV Nasional (TVRI) terkait dengan bidang keahlian "Teknologi informasi, yang didalamnya juga membahas tentang salah satu materi yang ada pada buku ini". Saat ini penulis aktif sebagai Dosen di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (DIV).



**YAYASAN KITA MENULIS**  
press@kitamenulis.id  
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-91758-8-7

