

Sistem Operasi: Prinsip Dasar dan Aplikasi

ZAEHOL FATAH, M.KOM



Sistem Operasi : Prinsip Dasar dan Aplikasi

Penulis:

ZAEHOL FATAH, M.KOM



Sistem Operasi : Prinsip Dasar dan Aplikasi

Copyright © PT Penamuda Media, 2025

Penulis:

ZAEBOL FATAH, M.KOM

ISBN: 978-634-7431-20-2

Penyunting dan Penata Letak:

Tim PT Penamuda Media

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Penerbit:

PT Penamuda Media

Redaksi:

Casa Sidoarum RT03 Ngentak, Sidoarum Godean Sleman Yogyakarta

Web: www.penamudamedia.com

E-mail: penamudamedia@gmail.com

Instagram: [@penamudamedia](https://www.instagram.com/penamudamedia)

WhatsApp: +6285700592256

Cetakan Pertama, Oktober 2025

x + 144 halaman; 15 x 23 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, buku Sistem Operasi: Prinsip Dasar dan Aplikasi ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun dengan tujuan memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep dasar sistem operasi sekaligus aplikasinya dalam dunia komputer modern.

Sistem operasi merupakan salah satu komponen paling vital dalam dunia komputasi, karena berfungsi sebagai penghubung antara perangkat keras dan perangkat lunak, serta memfasilitasi pengelolaan sumber daya komputer secara efisien. Dengan memahami prinsip-prinsip dasar sistem operasi, mahasiswa, praktisi, maupun pengembang teknologi informasi dapat merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem komputer dengan lebih optimal.

Buku ini dirancang dengan pendekatan yang mudah dipahami, dimulai dari konsep dasar seperti manajemen proses, manajemen memori, sistem berkas, hingga pengenalan terhadap berbagai jenis sistem operasi populer. Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, praktisi TI, maupun siapa saja yang tertarik untuk mendalami dunia sistem operasi.

Akhir kata, kami berharap buku ini mampu membuka wawasan dan mendorong minat pembaca dalam memahami dan mengaplikasikan sistem operasi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan teknologi informasi yang lebih lanjut.

Situbondo, Oktober 2025

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Bab 1. Pendahuluan Sistem Operasi.....	1
A. Definisi Sistem Operasi.....	1
B. Fungsi Sistem Operasi.....	3
C. Sejarah Sistem Operasi	6
D. Klasifikasi Sistem Operasi	8
E. Peran Sistem Operasi.....	12
Bab 2. Arsitektur Sistem Operasi.....	15
A. Struktur OS	15
B. Kernel.....	18
C. User Mode	20
D. Sistem Call.....	22
Bab 3. Proses dan Manajemen Proses.....	25
A. Proses.....	25
B. Thread.....	28
C. Siklus Hidup Proses.....	30
D. Process Control Block (PCB).....	32
E. Scheduling Dasar	34
Bab 4. Penjadwalan CPU	37
A. Algoritma Penjadwalan CPU	37
B. Evaluasi Kinerja CPU.....	41
Bab 5. Sinkronisasi Proses.....	44
A. Critical Election	44

B. Semaphore	47
C. Monitor	49
D. Mute	51
E. Lock	53
Bab 6. Manajemen Deadlock	56
A. Kondisi Deadlock	56
B. Strategi Pencegahan Deadlock	59
C. Deteksi Deadlock	61
D. Pemulihan Deadlock	63
Bab 7. Manajemen Memori	66
A. Alokasi Memori	66
B. Paging	68
C. Segmentation	70
D. Virtual Memory	73
Bab 8. Sistem Berkas (File System)	76
A. Konsep File	76
B. Organisasi Direktori	78
C. Proteksi	81
D. Implementasi File System	82
Bab 9. Manajemen Input/Output	85
(I/O System)	85
A. Buffering	85
B. Device Drivers	88
C. Disk Scheduling	90
D. RAID	95
Bab 10. Sistem Keamanan dan Proteksi	99
A. Autentikasi	99
B. Otorisasi	102

C. Enkripsi	105
D. Malware.....	108
E. Mekanisme Proteksi.....	110
Bab 11. Sistem Operasi Modern dan Virtualisasi.....	114
A. OS Mobile (Android/iOS).....	114
B. Cloud Computing.....	117
C. Hypervisor	120
D. Containerization.	123
Bab 12. Tren dan Riset dalam Sistem Operasi	127
A. RTOS	127
B. OS Terdistribusi	129
C. OS untuk IoT/embedded	132
D. Arah Masa Depan OS.....	135

Sistem Operasi: Prinsip Dasar dan Aplikasi



ZAEHOL FATAH, M.KOM

Buku Sistem Operasi: Prinsip Dasar dan Aplikasi menghadirkan pembahasan komprehensif mengenai konsep fundamental hingga penerapan praktis sistem operasi dalam berbagai platform modern. Di dalamnya dijelaskan mulai dari peran, fungsi, struktur, hingga mekanisme pengelolaan proses, memori, file, dan perangkat I/O, disertai pembahasan khusus tentang keamanan, proteksi, serta perkembangan sistem operasi di ranah mobile, cloud, virtualisasi, hingga IoT. Dengan bahasa yang sistematis dan mudah dipahami, buku ini tidak hanya menyajikan teori dasar, tetapi juga menyoroti aplikasi nyata yang relevan dengan kebutuhan teknologi saat ini, sehingga menjadi referensi berharga bagi mahasiswa, peneliti, maupun praktisi yang ingin memperdalam pemahaman tentang dunia sistem operasi.

ISBN 978-634-7431-20-2



9

786347

431202



Penamuda.com

PT Penamuda Media
Casa Sidoarum, Ngentak Godean
penamuda_media