SISTEM OPERASI KONSEP DAN IMPLEMENTASI

Penulis :
Herman Bedi Agtriadi
Sevi Andriasari
Euis Mustika
Yuli Syafitri
Eka Ridhawati
Nizamiyati
Guna Yanti Kemala Sari Siregar
Sukatmi

Editor : Alfauzain, S.kom, M.kom
Penyunting : Muhammad Ikhlas Al Kuthsi, S.Kom, M.M
Desain Sampul dan Tata Letak : Yayang Tineza Erwanda, S.E

Diterbitkan oleh :
U ME Publishing
Anggota IKAPI No. 059/SBA/2024
Jl. Perumdam 4 Blok H No.2 Tunggul Hitam Kota Padang,
Sumatera Barat
Email : kontak@umepublishing.com
Website : umepublishing.com
ISBN : 978-623-10-5170-7

Cetakan pertama, November 2024
Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi, Sebagian atau
seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku dengan judul Sistem Operasi Konsep Dan Implementasi dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang Pengantar Sistem Operasi, Arsitektur Sistem Operasi, Manajemen Proses, Manajemen Memori, Input/Output (I/O) dan Perangkat Keras, Manajemen Sumber Daya, Keamanan dan Perlindungan Sistem, Pengujian dan Debugging Sistem Operasi.

Oleh karena itu, kami sangat mengaharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, November 2024

Penulis

NEXUSBOOKS.ID

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **ii**
DAFTAR GAMBAR ..... **v**
BAB 1 PENGANTAR SISTEM OPERASI **1**
1.1 Apa Itu Sistem Operasi 1
1.1.1 Definisi Sistem Operasi 1
1.1.2 Fungsi Dasar Sistem Operasi 2
1.1.3 Pentingnya Sistem Operasi dalam Komputasi 4
1.2 Sejarah Sistem Operasi 6
1.2.1 Era Awal Komputasi (1940-an - 1950-an) 7
1.2.2 Era Sistem Batch dan Multitasking (1960-an) 7
1.2.3 Era Sistem Operasi Personal Computer (1970-an - 1980-an) 8
1.2.4 Era Sistem Operasi Jaringan dan Multitasking Modern (1990-an) 10
1.2.5 Era Mobile dan Cloud (2000-an - Sekarang) 11
1.2.6 Sistem Operasi Modern 11
1.3 Komponen-Komponen Sistem Operasi 12
DAFTAR PUSTAKA 16
BAB 2 ARSITEKTUR SISTEM OPERASI **17**
2.1 Struktur Sistem Operasi 17
2.2 Kernel 17
2.3 Virtualiasai dan Sistem Operasi Host/Guest 24
2.4 Lapisan-Lapisan Abstraksi di Sistem Operasi 26
DAFTAR PUSTAKA 33
BAB 3 MANAJEMEN PROSES **35**
3.1 Pengertian Manajemen Proses 35
3.2 Fungsi Utama Manajemen Proses 36
3.3 Mekanisme Manajemen Proses 38

NEXUSBOOKS.ID

BAB 1
PENGANTAR SISTEM OPERASI

1.1 Apa Itu Sistem Operasi

1.1.1 Definisi Sistem Operasi

Sistem operasi (*Operating System* atau OS) adalah perangkat lunak inti yang mengelola perangkat keras komputer dan menyediakan antarmuka antara pengguna serta perangkat lunak lain dengan perangkat keras. Sistem operasi bertindak sebagai penghubung utama yang memungkinkan aplikasi perangkat lunak berfungsi dengan benar pada perangkat komputer atau perangkat lain, seperti smartphone dan tablet. Dapat dijelaskan juga sebagai suatu hal yang berfungsi untuk menghubungkan antara perangkat keras komputer dengan pemakai komputer. Berikut adalah beberapa elemen penting dalam definisi sistem operasi:

1. **Manajemen Sumber Daya**
   Sistem operasi bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya komputer, seperti CPU, memori, dan perangkat penyimpanan. OS mengalokasikan sumber daya ini kepada berbagai aplikasi dan pengguna, serta memastikan penggunaan yang efisien.
2. **Pengelolaan Proses**
   Sistem operasi menangani pembuatan, penjadwalan, dan penghentian proses (program yang sedang berjalan). OS juga memastikan bahwa beberapa proses dapat berjalan secara bersamaan (multitasking) dengan lancar.
3. **Manajemen Memori**
   OS mengelola memori utama komputer, memastikan bahwa program dan data dimuat ke dalam memori, diakses, dan dilepaskan dengan efisien. Ini termasuk

BAB 8
PENGUJIAN DAN DEBUGGING SISTEM OPERASI

8.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak (*software testing*) merupakan suatu proses verifikasi yang dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas dari perangkat lunak atau layanan yang ada didalam perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak juga memberikan pemikiran mengenai sistem secara obyektif dan berdiri sendiri, yang berguna dalam operasional bisnis untuk mengetahui tingkat risiko pada implementasinya.

Pengujian perangkat lunak dilakukan secara terpadu dengan melibatkan pengujian seluruh komponen secara keseluruhan untuk memastikan bahwa perangkat lunak bekerja dengan baik dan benar. Pengujian perangkat lunak berfokus pada validitas sistem terhadap persyaratan fungsional dan non-fungsional , seperti kinerja, kegunaan, dan security.

Pengujian perangkat lunak dapat dinyatakan sebagai proses *validasi* dan *verifikasi* bahwa sebuah perangkat lunak:

1. Memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang mendasari perancangan dan pengembangan perangkat lunak tersebut
2. Berjalan sesuai dengan yang kebutuhan pengguna
3. Dapat diterapkan dengan menggunakan karakteristik yang berbeda
4. Memenuhi kebutuhan semua pengguna yang berkepentingan