

SISTEM OPERASI

SISTEM OPERASI

Semua Tentang Sistem Operasi

Rolly Maulana Awangga



A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION

Copyright ©2018 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
Published simultaneously in Canada.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, except as permitted under Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act, without either the prior written permission of the Publisher, or authorization through payment of the appropriate per-copy fee to the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750-8400, fax (978) 646-8600, or on the web at www.copyright.com. Requests to the Publisher for permission should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748-6011, fax (201) 748-6008.

Limit of Liability/Disclaimer of Warranty: While the publisher and author have used their best efforts in preparing this book, they make no representations or warranties with respect to the accuracy or completeness of the contents of this book and specifically disclaim any implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. No warranty may be created or extended by sales representatives or written sales materials. The advice and strategies contained herein may not be suitable for your situation. You should consult with a professional where appropriate. Neither the publisher nor author shall be liable for any loss of profit or any other commercial damages, including but not limited to special, incidental, consequential, or other damages.

For general information on our other products and services please contact our Customer Care Department with the U.S. at 877-762-2974, outside the U.S. at 317-572-3993 or fax 317-572-4002.

Wiley also publishes its books in a variety of electronic formats. Some content that appears in print, however, may not be available in electronic format.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data:

Web Service / Rolly Maulana Awangga
Printed in the United States of America.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

For my family

CONTENTS IN BRIEF

PART I PENGENALAN SISTEM OPERASI

1 Contoh	3
2 OS Semaphore	7
3 Proses OS	11

CONTENTS

List of Figures	xi
List of Tables	xiii

PART I PENGENALAN SISTEM OPERASI

1 Contoh	3
1.1 Definisi	3
1.2 Sejarah Peta	4
1.2.1 Ptolemy's	4
1.2.2 Muhammad al-Idrisi	4
1.3 Penentuan Kordinat	4
1.3.1 Kordinat Internasional	4
1.3.2 Kordinat Indonesia	4
2 OS Semaphore	7
2.1 System Operasi Semaphore	7
2.1.1 Definisi	7
2.1.2 Prinsip Semaphore	8

ix

2.1.3	Kelemahan Semaphore	9
2.1.4	Semantik dan Implementasi	9
2.1.5	Prinsip Semaphore	10
2.1.6	Kelemahan Semaphore	10
3	Proses OS	11

LIST OF FIGURES

1.1	Gambaran pengantar peta dunia karya al-Idrisi tahun 1154.	5
1.2	Tabula Rogeriana digambar oleh Al-Idrisi pada tahun 1154 untuk Raja Normandia Roger II dari Sisilia, setelah delapan menetap di istananya, di mana dia bekerja untuk penjelasan dan ilustrasi peta.	6
2.1	Semaphore	7

LIST OF TABLES

PART I

PENGENALAN SISTEM OPERASI

CHAPTER 1

CONTOH LATEX

The sheer volume of answers can often stifle insight...The purpose of computing is insight, not numbers.

—Hamming

1.1 Definisi

Sistem Informasi Geografis merupakan penggalan kata dan Sistem Informasi dan Geografis. Geografis dipandang sebagai bentukan dari geospasial. Geospasial memiliki arti geo yang berarti bumi dan spasial yang berarti ruang atau keruangan. Jadi geospasial merupakan ilmu yang mempelajari tata ruang dari bumi. Tata ruang melingkupi letak suatu titik di bumi baik itu letak kota, provinsi atau negara. Tata ruang juga menyajikan gambaran dari ruang tersebut yang disebut dengan ilmu kartografi atau sering disebut sebagai ilmu pembuatan peta[?].

1.2 Sejarah Peta

Perkembangan peta dunia tidak luput dari para ahli geografi dan kartografi. Peta dunia yang populer pada saat ini merupakan kontribusi dari para pembuat peta sebelumnya

1.2.1 Ptolemy's

Ptolemy's diduga membuat peta pada abad ke 2

1.2.2 Muhammad al-Idrisi

Seorang ahli geografi dan kartografi Muhammad al-Idrisi membuat peta dunia pada abad ke 11

1.3 Penentuan Kordinat

Kordinat digunakan untuk mengacu sebuah titik lokasi di muka bumi, adapun beberapa jenis standar kordinat yang digunakan adalah.

1.3.1 Kordinat Internasional

Kordinat internasional dikenal dengan long dan lat.

1.3.2 Kordinat Indonesia

Masih ingatkah pelajaran geografi tentang letak Indonesia? maka kita bisa melihat jawaban tersebut dalam kordinat berbahasa indonesia.



Figure 1.1 Gambaran pengantar peta dunia karya al-Idrisi tahun 1154.

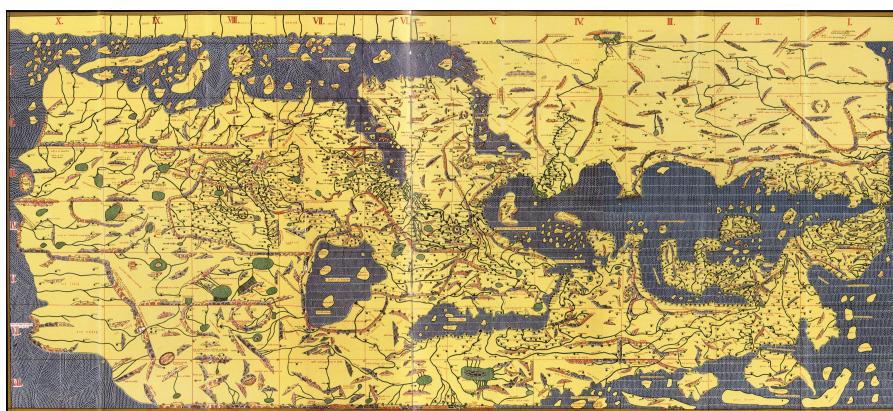


Figure 1.2 Tabula Rogeriana digambar oleh Al-Idrisi pada tahun 1154 untuk Raja Normandia Roger II dari Sisilia, setelah delapan menetap di istananya, di mana dia bekerja untuk penjelasan dan ilustrasi peta.

CHAPTER 2

OS SEMAPHORE

2.1 System Operasi Semaphore

2.1.1 Definisi

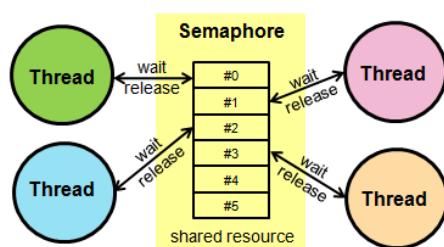


Figure 2.1 Semaphore

Semaphore merupakan salah satu teknik sinyal pada OS yang paling sederhana, dan merupakan konsep yang penting dalam OS desain, di mana nilai integer digunakan untuk memberi sinyal antar proses. Hanya tiga operasi yang mungkin di-

lakukan pada semaphores, yang semuanya adalah atom: inisialisasi, keturunan, dan peningkatan. Pengurangan operasi dapat menyebabkan proses yang diblokir, dan peningkatan operasi yang sedang berlangsung dapat mengakibatkan pemblokiran suatu proses. Semaphore pada sistem operasi merupakan sebuah variabel bertipe integer. Di kehidupan nyata, semaphore merupakan sistem sinyal yang digunakan untuk memberi sinyal atau tanda dan berkomunikasi secara visual. Semafor juga merupakan struktur data dalam bahasa komputer yang digunakan untuk menyinkronkan suatu proses, yaitu untuk memecahkan masalah di mana masalahnya lebih dari satu proses atau bisa seperti thread yang akan dijalankan secara bersamaan dan harus diatur urutan kerja. Semaphore dibuat oleh Edsger Dijkstra dan pertama kali digunakan dalam sistem operasi. Nilai semaphore diinisialisasi dengan jumlah sumber daya yang dikontrol oleh pengguna. Dalam kasus khusus di mana ada sumber daya bersama, semaphore disebut semaphore biner. Semaphore adalah solusi klasik dari dining philosophers problem, meskipun itu tidak mencegah deadlock. Pada software semaphore, semaphore merupakan variabel yang bertipe data integer tetapi tidak termasuk pada data yang sedang dilakukan inisialisasi, yang hanya dapat diakses melalui dua operasi standar, yaitu increment dan decrement. Semaphore bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah sinkronisasi secara umum, berdasarkan jenisnya. Semaphore hanya memiliki nilai 1 atau 0, atau lebih dari sama dengan 0. Konsep semaphore pertama kali diajukan idenya oleh Edsger Dijkstra pada tahun 1967. Semaphore memiliki dua jenis, yaitu, Biner semaphore dan counting semaphore. Biner semaphore tidak bisa memiliki semua jenis integer tetapi hanya memiliki 2 nilai yaitu 1 atau 0, Sering juga disebut sebagai semaphore primitive. Sedangkan Counting semaphore memiliki nilai 0, 1, sampai seterusnya atau integer lainnya. Banyak sistem operasi yang tidak secara langsung menggunakan semaphore jenis ini, namun lebih banyak yang memanfaatkan semaphore jenis biner semaphore. Pada semaphore ini harus diketahui bahwa, ada beberapa jenis dari counting semaphore yang salah satu jenisnya adalah semafor yang tidak bisa mencapai nilai negatif dan jenis yang lain adalah semaphore yang dapat mencapai nilai negatif. Solusi dari Pembuatan Counting Semaphore adalah Binary Semaphore. Pembuatan counting semaphore banyak dilakukan para programmer untuk memenuhi alat sinkronisasi yang sesuai dengannya.

Operasi standarnya dalam bahasa pemrograman C :

```
void kunci(int sem_value) {
    while(sem_value <= 0);
    sem_value;
}
void buka(int sem_value) {
    sem_value++;
}
```

2.1.2 Prinsip Semaphore

1. Suatu proses yang berbeda bisa berkaitan dengan memanfaatkan sinyal - sinyal.

2. Suatu proses dapat dihentikan oleh proses yang lain.
3. Semaphore bertipe data integer yang diakses oleh dua operasi atomik standar (wait dan signal).
4. Ada dua operasi di semaphore (Down dan UP). Yang nama aslinya : P dan V.

2.1.3 Kelemahan Semaphore

1. Semaphore termasuk Low Level.
2. Dikarenakan semaphore tersebar di dalam seluruh program maka kita akan kesulitan dalam pemeliharaannya.
3. Jika kita menghapus `wait` akan mengakibatkan nonmutual exclusion.
4. Jika kita menghapus `signal` akan mengakibatkan deadlock.
5. Jika terjadi deadlock akan sulit untuk dideteksi.

2.1.4 Semantik dan Implementasi

Menghitung semaphores dilengkapi dengan dua operasi, secara historis dilambangkan sebagai P dan V (lihat § Nama operasi untuk nama alternatif). Operasi V menambahkan semaphore S, dan operasi P menurunkannya.

Nilai semaphore S adalah jumlah unit sumber daya yang saat ini tersedia. Operasi P membuang waktu atau tidur sampai sumber daya yang dilindungi oleh semaphore menjadi tersedia, pada saat itu sumber daya segera diklaim. Operasi V adalah kebalikannya: ia membuat sumber daya tersedia lagi setelah proses selesai menggunakan. Satu properti penting dari semaphore S adalah bahwa nilainya tidak dapat diubah kecuali dengan menggunakan operasi V dan P.

Cara sederhana untuk memahami operasi tunggu (P) dan sinyal (V) adalah:

- menunggu: Jika nilai variabel semaphore tidak negatif, turunkan dengan 1. Jika variabel semaphore sekarang negatif, proses menunggu eksekusi diblokir (yaitu, ditambahkan ke antrian semaphore) sampai nilainya lebih besar atau sama dengan 1. Jika tidak, proses terus berjalan, setelah menggunakan satu unit sumber daya.
- sinyal: Menambah nilai semaphore variabel dengan 1. Setelah kenaikan, jika nilai pre-increment negatif (berarti ada proses menunggu sumber daya), ia mentransfer proses yang diblokir dari antrian menunggu semaphore ke antrean siap.

Banyak sistem operasi menyediakan primitif semaphore yang efisien yang membuka blokir proses menunggu ketika semaphore bertambah. Ini berarti bahwa proses tidak membuang waktu untuk memeriksa nilai semaphore yang tidak perlu. Konsep penghitungan semaphore dapat diperpanjang dengan kemampuan untuk mengklaim

atau mengembalikan lebih dari satu unit dari semaphore, teknik yang diterapkan di Unix. Operasi V dan P yang dimodifikasi adalah sebagai berikut, menggunakan tanda kurung siku untuk menunjukkan operasi atom, yaitu operasi yang tampak terpisah dari perspektif proses lain:

Semaphore pada sistem operasi merupakan sebuah variabel bertipe integer. Di kehidupan nyata, semaphore merupakan sistem sinyal yang digunakan untuk memberi sinyal atau tanda dan berkomunikasi secara visual. Pada software semaphore, semaphore merupakan variabel yang bertipe data integer tetapi tidak termasuk pada data yang sedang dilakukan inisialisasi, yang hanya dapat diakses melalui dua operasi standar, yaitu increment dan decrement. Semaphore bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah sinkronisasi secara umum, berdasarkan jenisnya. Semaphore hanya memiliki nilai 1 atau 0, atau lebih dari sama dengan 0. Konsep semaphore pertama kali diajukan idenya oleh Edsger Dijkstra pada tahun 1967. Semaphore memiliki dua jenis, yaitu, Biner semaphore dan counting semaphore. Biner semaphore hanya memiliki nilai 1 atau 0, Sering juga disebut sebagai semaphore primitive. Sedangkan Counting semaphore memiliki nilai 0, 1, sampai seterusnya atau integer lainnya. Banyak sistem operasi yang tidak secara langsung menggunakan semaphore jenis ini, namun lebih banyak yang memanfaatkan semaphore jenis biner semaphore

2.1.5 Prinsip Semaphore

1. Suatu proses yang berbeda bisa berkaitan dengan memanfaatkan sinyal - sinyal.
2. Suatu proses dapat dihentikan oleh proses lainnya.
3. Semaphore bertipe data integer yang diakses oleh dua operasi atomik standar (wait dan signal).
4. Ada dua operasi di semaphore (Down dan UP). Yang nama aslinya : P dan V.

2.1.6 Kelemahan Semaphore

1. Semaphore termasuk Low Level.
2. Dikarenaka semaphore tersebar di dalam seluruh program maka kita akan kesulitan dalam pemeliharaannya.
3. Jika kita menghapus waitakan mengakibatkan nonmutual exclusion.
4. Jika kita menghapus signalakan mengakibatkan deadlock.
5. Jika terjadi deadlock akan sulit untuk dideteksi.

[?] [?] [?]

CHAPTER 3

OS PROSES
