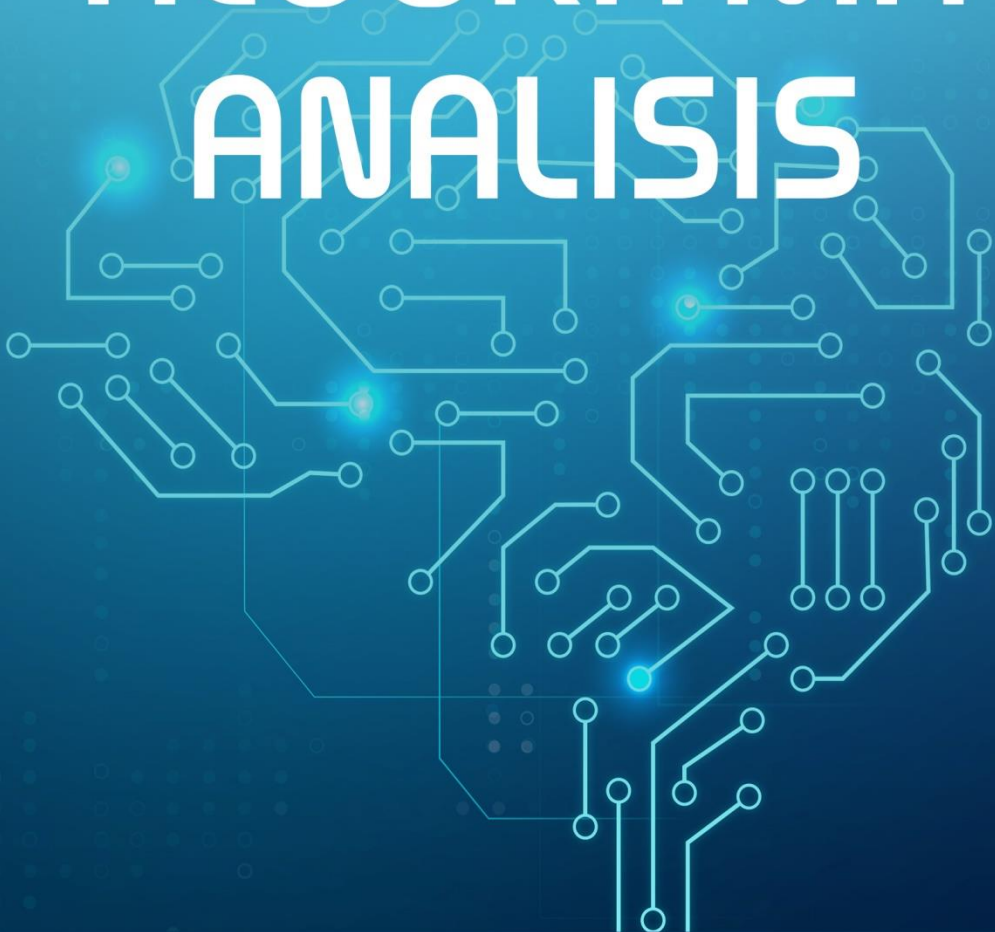




ALGORITMA ANALISIS



Walangi, S.T.
Thoyyibah, T. S.Kom., M.Kom.
Rinna Rachmatika, S.Kom., M.Kom.

ALGORITMA ANALISIS

Walangi, S.T.

Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom.

Rinna Rachmatika, S. Kom. M. Kom.



ALGORITMA ANALISIS

Copyright© PT Penamudamedia, 2024

Penulis:

Walangi, S.T., Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom., Rinna Rachmatika, S. Kom. M. Kom.

ISBN:

978-623-09-7598-1

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh**PT Penamuda Media**

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256

Email : penamudamedia@gmail.com

Web : www.penamuda.com

Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Januari 2024

viii+ 88, 15x23 cm

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku

tanpa izin Penerbit



Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena kami dapat menyelesaikan buku ini. Penyusunan buku ini bertujuan untuk memenuhi tugas. Selain itu, penyusunan buku ini juga bertujuan untuk menambah wawasan mengenai “Algoritma Analisis”. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait telah membimbing dan memberikan support sehingga penyusunan buku ini terselesaikan. Buku ini terdiri beberapa bab, dimana setiap bab terdapat contoh soal terkait dengan algoritma. Akhirnya kami menyadari bahwa buku ini sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, kami menerima kritik dan saran agar penyusunan buku selanjutnya menjadi lebih baik. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih dan semoga karya tulis ini bermanfaat untuk kami dan untuk pembaca.



Daftar Isi

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I. REKURSIF	1
A. Pengertian Rekursif	2
B. Jenis-Jenis Rekursif	2
C. Komponen Penting Rekursif.....	3
D. Manfaat dan Keuntungan Penggunaan Rekursif	3
E. Kapan Rekursif Digunakan dalam Pemrograman?.....	4
F. Iterasi (Perulangan) vs Rekursif	4
G. Kapan Menggunakan Iterasi dan Kapan Menggunakan Rekursif ?	4
H. Program dan Penyelesaian Rekursif.....	5

BAB II. DIVIDE AND CONQUE.....	13
A. Pengertian Algoritma <i>Divide and Conquer</i>	14
B. Skema Umum Algoritma <i>Divide and Conquer</i> ..	15
C. Algoritma <i>Merge Sort</i>	17
D. Contoh Persoalan yang Dapat Diselesaikan dengan <i>Divide and Conquer</i>	20
BAB III. DYNAMIC PROGRAMMING DAN GREEDY.....	29
A. Dynamic Programming.....	30
B. Algoritma <i>Greedy</i>	33
C. Persamaan Dynamic Programming dan Greedy Algorithm.....	35
D. Perbedaan Dynamic Programming dan Greedy Algorithm.....	37
E. Penggunaan Dynamic Programming dan Greedy Algorithm.....	38
F. Penggunaan Greedy Algorithm.....	39
BAB IV. ALGORITME BACKTRACKING	41
A. Exhaustive Search	42
B. Traversal Graf.....	42
C. Backtracking.....	45
D. Family of Five within Thirty Seconds Problem	47

E. Penggunaan Algoritma backtracking.....	48
BAB V. TEORI P, NP, dan NP-COMPLETE.....	61
A. Perbandingan Polynomial-time algorithm dan nonpolynomial-time algorithm	62
B. Perbandingan Tractable dan Intractable Problem	63
C. Perbandingan Solvable dan Unsolvable Problem	63
D. Algoritma Deterministik	64
E. Algoritma Non-Deterministik	65
F. Persoalan Keputusan.....	68
G. P Problems.....	68
H. NP Problem.....	68
I. Algoritma-Algoritma Pendekatan.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	85
TENTANG PENULIS	88

BAB I

REKURSIF



Tujuan Pembelajaran

Pada pertemuan ini akan dijelaskan pengetahuan dasar (*basic science*) tentang definisi Rekursif. Anda harus mampu:

1. Mengetahui Fungsi-Fungsi Rekursif
2. Mengetahui Metode Pendekatannya.

A. Pengertian Rekursif

Fungsi rekursif adalah proses di mana suatu fungsi memanggil dirinya sendiri secara langsung atau tidak langsung. Dengan menggunakan algoritma rekursif, masalah tertentu dapat diselesaikan dengan cukup mudah.

Dapat membantu dalam memecahkan masalah dengan memecahkannya menjadi kasus yang lebih kecil. Maka dari itu penggunaan fungsi ini dapat membantu mengurangi jumlah kode yang dibutuhkan serta memudahkan untuk dibaca.

B. Jenis-Jenis Rekursif

1. Rekursif Langsung

Rekursif Langsung, terjadi ketika sebuah fungsi memanggil dirinya sendiri secara langsung dalam tubuh fungsi itu sendiri. Dalam hal ini, pemanggilan rekursif adalah langkah terakhir dalam fungsi sebelum mengembalikan hasil atau memanggil fungsi itu sendiri kembali. Pada umumnya, ini menghasilkan pemanggilan berurutan dari fungsi yang sama.

2. Rekursif Tidak Langsung

Rekursif Tidak Langsung, terjadi ketika dua atau lebih fungsi saling memanggil satu sama lain dalam urutan tertentu untuk menyelesaikan tugas tertentu. Dalam rekursi tidak langsung, fungsi pertama memanggil fungsi kedua, yang kemudian dapat

ALGORITMA ANALISIS

Buku "Algoritma Analisis" yang ditulis oleh Walangi, S.T., Thoyyibah. T. S. Kom. M. Kom., Rinna Rachmatika, S. Kom. M. Kom., merupakan panduan komprehensif yang membahas berbagai konsep algoritma dan pengimplementasiannya menggunakan bahasa pemrograman Python. Terdiri dari lima bab, buku ini mengupas tuntas konsep algoritma seperti rekursif, divide and conquer, dynamic programming, greedy, algoritme backtracking, serta teori P, NP, dan NP-complete. Setiap bab memberikan wawasan mendalam, contoh implementasi, dan latihan praktis untuk membantu pembaca memahami konsep-konsep tersebut secara mendalam. Dengan pendekatan yang jelas dan aplikatif, buku ini cocok sebagai panduan belajar yang komprehensif bagi para pembaca yang tertarik dalam analisis algoritma.

ISBN 978-623-09-7598-1



9

786230

975981



PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com