

2023



UNIBI

Universitas Informatika
dan Bisnis Indonesia

BUKU AJAR STRUKTUR DATA & PEMROGRAMAN

Budiman, S.T., M.Kom
Nur Alamsyah, S.T., M.Kom

BUKU AJAR

STRUKTUR DATA DAN PEMROGRAMAN

Budiman, S.T., M.Kom
Nur Alamsyah, S.T., M.Kom



Buku Ajar Struktur Data dan Pemrograman

Copyright © 2023.

ISBN: 978-623-99962-1-5

Penulis:

Budiman, S.T., M.Kom.

Nur Alamsyah, S.T., M.Kom.

Diterbitkan pertama kali oleh:

Unibi Press

Anggota IKAPI, Jawa Barat, 2021

Jl. Soekarno Hatta no. 643, Bandung, Jawa Barat 40285

Tlp./SMS/Whatsapp : 0812-222-881-89

unibipress@unibi.ac.id

Hak cipta dilindungi undang–undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotocopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit. Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar. Tak lupa juga mengucapkan shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena berkat beliau, kita mampu keluar dari kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Kami ucapkan juga rasa terima kasih kami kepada pihak-pihak yang mendukung lancarnya buku ajar ini mulai dari proses penulisan hingga proses cetak, yaitu orang tua kami, keluarga, rekan-rekan kami, penerbit, dan masih banyak lagi yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu. Adapun, buku ajar kami yang berjudul 'Struktur Data dan Pemrograman' ini telah selesai kami buat secara semaksimal dan sebaik mungkin agar menjadi manfaat bagi pembaca yang membutuhkan informasi dan pengetahuan mengenai bagaimana sistem informasi manajemen.

Dalam buku ini, tertulis bagaimana pentingnya Struktur Data dan juga bagaimana materi yang disajikan yang relevan dengan mata kuliah mengenai Struktur Data dan Pemrograman yang menjadi alternatif pegangan bagi mahasiswa dan dosen yang menempuh studi tersebut. Kami sadar, masih banyak luput dan kekeliruan yang tentu saja jauh dari sempurna tentang buku ini. Oleh sebab itu, kami mohon agar pembaca memberi kritik dan juga saran terhadap karya buku ajar ini agar kami dapat terus meningkatkan kualitas buku.

Demikian buku ajar ini kami buat, dengan harapan agar pembaca dapat memahami informasi dan juga mendapatkan wawasan mengenai bidang Struktur Data dan Pemrograman serta dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam arti luas. Terima kasih

Bandung, Juli 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
PENDAHULUAN	6
BAB I ARRAY	7
ARRAY BERDIMENSI SATU	8
ARRAY BERDIMENSI DUA	11
BAB II DASAR STRING	18
PENGANTAR STRING.....	18
KONSTANTA STRING.....	18
VARIABEL STRING	18
MEMASUKAN DATA STRING	19
FUNGSI getline().....	20
FUNGSI strcpy.....	21
FUNGSI toupper dan tolower	22
FUNGSI strlen()	23
KONVERSI STRING KE ANGKA DAN SEBALIKNYA	25
SOAL LATIHAN.....	27
BAB III POINTER	28
POINTER	28
OPERATOR POINTER.....	29
EKSPRESI POINTER.....	31
POINTER ARITMATIKA	31
POINTER VERSUS ARRAY	32
POINTER INDEX	34
KONSTANTA STRING DAN POINTER.....	35
ARRAY POINTER.....	35
POINTER DALAM POINTER	36
SOAL LATIHAN.....	38
BAB IV STRUKTUR.....	39
KONSEP STRUKTUR.....	39
STRUKTUR DAN FUNGSI.....	41
ARRAY DALAM STRUKTUR	42
POINTER DALAM STRUKTUR.....	44
STRUKTUR YANG MENUNJUK DIRINYA SENDIRI	46
UNION	47
ENUMERASI	49

SOAL LATIHAN.....	50
BAB V SORT	51
METODE SORTING	51
1. BUBBLE SORT	51
2. SELECTION SORT	54
3. QUICK SORT.....	56
SOAL LATIHAN.....	58
BAB VI LINKED LIST	59
MENAMBAHKAN NODE BARU.....	60
MENGHAPUS NODE BARU	64
MENCARI NODE.....	67
SOAL LATIHAN.....	70
BAB VII STACK	71
PENGERTIAN TUMPUKAN	71
OPERASI PADA TUMPUKAN	72
PEMANFAATAN TUMPUKAN.....	75
NOTASI INFIX POSTFIX	75
CONTOH SOAL.....	76
BAB VIII QUEUE.....	82
IMPLEMENTASI ANTRIAN DENGAN ARRAY	82
IMPLEMENTASI ANTRIAN DENGAN POINTER.....	85
BAB IX TREE	90
ISTILAH DASAR	90
JENIS TREE	91
LANGKAH TRAVERSE	93
CONTOH SOAL.....	94
SOAL LATIHAN.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97