

Teknik Pemrograman dan Implementasinya dengan Bahasa Pemrograman

VB.Net, Python, dan PHP

Buku yang berjudul *Teknik Pemrograman dan Implementasinya dengan Bahasa Pemrograman VB.Net, Python, dan PHP* ini adalah bahan ajar pendukung dalam perkuliahan pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Buku ini menyajikan bahan materi yang digunakan pada perkuliahan dilengkapi dengan contoh-contoh latihan dengan penerapan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP.

Buku ini memaparkan tentang bagaimana konsep penyusunan program dan pemrograman dengan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan dapat lebih mudah memahami pemrograman berbasis objek. Buku ini juga banyak memberikan contoh-contoh kasus tentang konsep penyusunan program dan pemrograman dengan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP.

Selain melatih logika pemrograman struktural, mahasiswa sebagai sasaran utama buku ini diharapkan dapat pula belajar konsep pemrograman objek dan menyajikan konsep dasar OOP.

Penerbit ANDI

Jl. Beo 38-40 Yogyakarta

Telp.(0274) 561881 Fax.(0274) 588282

✉ : andipenerbitan@gmail.com

🌐 : www.andipublisher.com

Dapatkan Info Buku Baru, Kirim e-mail: info@andipublisher.com | andipublishercom@yahoo.com

COMPUTING & INTERNET
ISBN 978-623-01-1952-1



9 786230 119521



PENERBIT ANDI®



Teknik Pemrograman dan Implementasinya dengan Bahasa Pemrograman

VB.Net, Python, dan PHP

Dr. Ir. Anthony Anggrawan, M.T., Ph.D.

Dr. Ir. Bambang Krismono Triwijoyo, S.Kom., M.Kom. | Moch. Syahrir, M.Kom.

Teknik Pemrograman dan Implementasinya dengan Bahasa Pemrograman VB.Net, Python, dan PHP

Dr. Ir. Anthony Anggrawan, M.T., Ph.D. | Dr. Ir. Bambang Krismono Triwijoyo, S.Kom., M.Kom. | Moch. Syahrir, M.Kom.

TEKNIK PEMROGRAMAN DAN IMPLEMENTASINYA DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN VB.NET, PYTHON, DAN PHP

Dr. Ir. Anthony Anggrawan, M.T., Ph.D.

Dr. Ir. Bambang Krismono Triwijoyo, S.Kom., M.Kom.

Moch. Syahrir, M.Kom.

Diterbitkan atas Kerja Sama:



PENERBIT ANDI®



**TEKNIK PEMROGRAMAN DAN IMPLEMENTASINYA DENGAN
BAHASA PEMROGRAMAN VB.NET, PYTHON, DAN PHP**

Oleh: Dr. Ir. Anthony Anggrawan, M.T., Ph.D.

Dr. Ir. Bambang Krismono Triwijoyo, S.Kom., M.Kom.

Moch. Syahrir, M.Kom.

Hak Cipta ©2019 pada Penulis.

Editor : Ratih Indah Utami

Desain Cover: Dany Noviyanto

Setter : Aditya K.

Korektor : Ferri

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

Diterbitkan oleh Penerbit ANDI (Anggota IKAPI)

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282
Yogyakarta 55281

Percetakan: CV ANDI OFFSET

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282
Yogyakarta 55281

- Ed. I. - Cetakan 1;

hlm viii + 104 ; 16 x 23 Cm.

ISBN :

DDC'23 :



PRAKATA

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga buku yang berjudul *Teknik Pemrograman dan Implementasinya dengan Bahasa Pemrograman VB.Net, Python, dan PHP* ini pada akhirnya dapat diselesaikan.

Buku ini merupakan salah satu bahan ajar pendukung dalam perkuliahan pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Buku ini disusun dengan menyajikan bahan materi yang digunakan pada perkuliahan dilengkapi dengan contoh-contoh latihan dengan penerapan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP. Diharapkan dengan contoh-contoh kasus yang diberikan, mahasiswa dapat lebih mudah memahami bagaimana konsep penyusunan program dan pemrograman dengan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP. Mengingat bahwa pemrograman berbasis objek kini sudah banyak dilakukan, maka buku ini menyajikan konsep dasar OOP. Sehingga selain melatih logika pemrograman struktural, mahasiswa dapat pula belajar konsep pemrograman objek.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang turut membantu dalam penyelesaian dan penerbitan buku ini, sehingga dapat disebarluaskan kepada para mahasiswa,

sebagai satu bagian dari usaha mencerdaskan kehidupan bangsa. Terima kasih pula saya ucapkan bagi semua yang menggunakan buku ini sebagai salah satu acuan dalam mempelajari algoritma dan pemrograman khususnya menggunakan bahasa pemrograman VB.Net, Python, dan PHP.

Akhir kata, walaupun beberapa contoh dan soal latihan telah disertakan dalam buku ini, namun penulis tetap mengharapkan agar para pengajar dapat memperkaya khazanah latihan melalui soal-soal tambahan yang diambil dari berbagai sumber lain. Bagi para mahasiswa, penulis berpesan agar banyak berlatih dalam pembuatan algoritma dan program karena “latihan adalah guru yang terbaik”.

Mataram, November 2021

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL DAN DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 01 Mengapa Perlu Algoritma dan Pemrograman?	1
BAB 02 Membuat Algoritma dan Program Aplikasi	13
2.1 Flowchart dan Simbol Flowchart.....	13
2.1.1 Flowchart.....	13
2.1.2 Simbol-Simbol Flowchart.....	15
2.1.3 Contoh Penggunaan Simbol Flowchart	17
BAB 03 Membuat Flowchart dan Program Aplikasi VB.Net, Phyton, dan PHP	19
3.1 Struktur Dasar Algoritma	19
3.1.1 Struktur Berurutan	19
3.1.2 Struktur Percabangan	25
3.1.3 Struktur Pengulangan (<i>Looping</i>)	30
3.2 Beberapa Contoh Soal Pemrograman dan Penyelesaiannya.....	37

BAB 04	Array	45
BAB 05	Fungsi dan Prosedur	55
BAB 06	Sorting dan Searching	63
6.1	Sorting	63
6.1.1	Selection Sort	64
6.1.2	Bubble Sort	71
6.1.3	Insertion Sort	77
6.1.4	Merge Sort	82
6.2	Searching	92
6.2.1	Sequential Search	92
6.2.2	Binary Search	96
DAFTAR PUSTAKA		101
TENTANG PENULIS		103

Penerbit Andi



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-Simbol Flowchart	15
Tabel 6.1	Proses Selection Sort.....	67
Tabel 6.2	Proses Bubble Sort	73
Tabel 6.3	Proses Insertion Sort	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Blok Diagram Langkah Pembuatan Program Komputer Aplikasi.....	2
Gambar 1.2	Flowchart Menentukan Bilangan x Bilangan Prima atau Bukan Prima.....	4
Gambar 1.3	Flowchart Cetak Bilangan 0,1,2,3, ...n	11
Gambar 2.1	Flowchart Pembuatan Segelas Kopi Hitam Hangat Bungkus	17
Gambar 3.1	Struktur Berurutan Flowchart.....	20
Gambar 3.2	Flowchart Mencetak Kata STMIK BumiGora	20
Gambar 3.3	Flowchart Perkalian X dengan Y.....	22
Gambar 3.4	Flowchart Cetak Luas Lingkaran	24
Gambar 3.5	Struktur Percabangan pada Flowchart	26
Gambar 3.6	Percabangan Kondisi 2 Bilangan	26
Gambar 3.7	Flowchart Menentukan Bilangan Bulat Positif Adalah Genap atau Ganjil.....	26

Gambar 3.8	Flowchart Menghitung Upah Kerja Staf Pekerja Termasuk Uang Lemburnya.....	29
Gambar 3.9	Flowchart Struktur Pengulangan pada Flowchart.....	30
Gambar 3.10	Flowchart Cetak Bilangan 1,3,5,7,55	31
Gambar 3.11	Flowchart Cetak Jumlah Bilangan Genap 2+4+6+n.....	33
Gambar 3.12	Flowchart Cetak Nilai Jumlah Total $N = N^1 + N^2 + N^3 + \dots + N^x$	35
Gambar 3.13	Flowchart Cetak Luas dan Keliling Segi Empat.....	37
Gambar 3.14	Flowchart Konversi Temperatur dari Celcius ke Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin	39
Gambar 3.15	Flowchart Mengecek Bilangan Sempurna atau Bukan Sempurna	41
Gambar 4.1	Flowchart Cetak Hasil Perkalian dari Sejumlah Bilangan	46
Gambar 4.2	Flowchart Cari Bilangan Terbesar dan Terkecil dari Sejumlah Bilangan	48
Gambar 4.3	Flowchart Menghitung Rata-Rata Nilai yang Dibaca dari Input	51
Gambar 5.1	Flowchart Prosedur Menghitung Luas Segitiga	56
Gambar 5.2	Flowchart Prosedur untuk Menghitung Faktorial dari Sebuah Bilangan	58
Gambar 5.3	Flowchart Fungsi Menghitung Faktorial dari Sebuah Bilangan	61
Gambar 6.1	Flowchart Selection Sort.....	68
Gambar 6.2	Flowchart Bubble Sort	74
Gambar 6.3	Flowchart Insertion Sort	79
Gambar 6.4	Flowchart Merge Sort	83
Gambar 6.5	Flowchart Merge Sort Mengurut Data per Kelompok Pecahan	83
Gambar 6.6	Flowchart Merge Sort Mengurut dan Gabungkan Menjadi Satu Kelompok Gabungan dari Kelompok Pecahan	84
Gambar 6.7	Flowchart Merge Sort Mengurut dan Gabungkan Menjadi Satu Kelompok Gabungan dari Kelompok Pecahan.....	85
Gambar 6.8	Flowchart Merge Sort Mengurut dan Gabungkan Menjadi Satu Kelompok Gabungan dari Kelompok Pecahan.....	86
Gambar 6.9	Flowchart Teknik Sequential Searching dengan Data Contoh.....	93
Gambar 6.10	Flowchart Teknik Binary Searching dengan Data Contoh	97



TENTANG PENULIS



Anthony Anggrawan lahir pada tanggal 26 Januari 1961 di Cakranegara, NTB. Beliau menyelesaikan program Sarjana dalam bidang Teknik Elektro di Sekolah Tinggi Teknik Surabaya pada tahun 1986 dan program Magister dalam bidang Teknik Informatika di Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 1999. Gelar Doktor (Ph.D.) diperoleh dari menyelesaikan studi pada program S-3 Doctor of Philosophy (Accounting) Universiti

Utara Malaysia pada tahun 2010. Tidak hanya sampai di sana, beliau pun telah menyelesaikan pendidikan S-3 dengan gelar Doktor (Dr.) pada program S-3 Ilmu Linguistik di Universitas Hasanuddin pada tahun 2019. Saat ini beliau tengah menempuh pendidikan S-3 yang ke-3 pada program studi S-3 Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. Sejak tahun 1989 hingga sekarang, beliau adalah dosen pada program studi Ilmu Komputer Universitas Bumigora. Beliau dipercaya untuk mengampu mata kuliah Algoritma dan Pemrograman, Pemrograman Visual, dan Riset Teknologi Informasi. Selain itu, beliau juga memiliki sederet prestasi, salah satu di antaranya yaitu memiliki sertifikat kompetensi resmi dari BNSP sebagai Asesor Kompetensi. Selain aktif sebagai dosen, beliau juga dipercaya untuk memegang jabatan struktural sebagai Rektor Universitas Bumigora sejak tahun 2018 sampai sekarang.



Bambang Krismono Triwijoyo lahir di Kediri, 24 Desember 1967. Penulis menyelesaikan pendidikan pada program Sarjana Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia (STIKI) Malang pada tahun 1992, kemudian melanjutkan studi pada program Magister Teknik Informatika di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, lulus pada tahun 2003. Keinginan yang tinggi untuk terus belajar mengantarkannya untuk menyelesaikan program Doktor Ilmu Komputer di Universitas Bina Nusantara, Jakarta pada tahun 2020. Penulis memulai kariernya pada tahun 1992 hingga sekarang sebagai Dosen Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Bumigora. Beberapa mata kuliah yang diampu adalah Algoritma dan Pemrograman, Image Processing dan Grafika Komputer. Ia juga aktif di beberapa organisasi profesi antara lain IEEE Computer Science, Forum Telematika Mataram, Masyarakat Telematika (MASTEL) NTB, Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII), dan Asosiasi Pengenalan Pola Indonesia (INAPR). Penulis telah menghasilkan sejumlah publikasi, pada jurnal nasional dan internasional bereputasi, serta *Book Chapter*.



Moch. Syahrir lahir di Samili, 13 Maret 1987. Penulis menyelesaikan pendidikan S-1 di Institut Teknologi Bandung Jurusan Teknik Elektro konsentrasi pada bidang Robotika lulus pada tahun 2013 serta melanjutkan pendidikan S-2 di Universitas Dian Nuswantoro, Semarang pada tahun 2018 Jurusan Teknik Informatika, konsentrasi Data Mining dan lulus pada tahun 2019. Bidang yang digeluti adalah pemrograman desktop dan mobile, sistem database, elektronika dasar, data mining, dan image processing. Sekarang penulis mengajar di Universitas Bumigora, Mataram. Adapun mata kuliah yang diajarkan semua yang berkaitan dengan pemrograman dan database. Penulis juga memiliki usaha di bidang pembuatan software komputer dan reparasi komputer.