



# **PENGENALAN PEMROGRAMAN DASAR DUNIA KODING DENGAN C++**

**Ir. Ice Trianiza S.Si.,M.T  
Elvin Nury Khirdany  
Eko Wahyudi  
Arnes Yuli Vandika  
Sofyan, S.Si., M.Kom**

Sanksi Pelanggaran Pasal 72  
Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002  
Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana paling lama 7 (tahun) dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# **PENGENALAN PEMROGRAMAN DASAR DUNIA KODING DENGAN C++**

**Ir. Ice Trianiza S.Si.,M.T  
Elvin Nury Khirdany  
Eko Wahyudi  
Arnes Yuli Vandika  
Sofyan, S.Si., M.Kom mrt aprl**



**YAYASAN PUTRA ADI DHARMA**

# **PENGENALAN PEMROGRAMAN DASAR**

## **DUNIA KODING DENGAN C++**

**Penulis :**

Ir. Ice Trianiza S.Si.,M.T  
Elvin Nury Khirdany  
Eko Wahyudi  
Arnes Yuli Vandika  
Sofyan, S.Si., M.Kom

**ISBN :** 978-634-7261-43-4

**IKAPI :** No.498/JBA/2024

**Editor :**

Umi Safangati Hidayatun

**Penyunting :**

Yayasan Putra Adi Dharma

**Desain sampul dan Tata letak**

Yayasan Putra Adi Dharma

**Penerbit :**

Yayasan Putra Adi Dharma

**Redaksi :**

Wahana Pondok Ungu Blok B9 no 1,Bekasi  
Office Marketing Jl. Gedongkuning, Banguntapan Bantul, Yogyakarta  
Office Yogyakarta : 087777899993  
Marketing : 088221740145  
Instagram : @ypad\_penerbit  
Website : <https://ypad.store>  
Email : teampenerbit@ypad.store

**Cetakan Pertama Juni 2025**

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul "*Pengenalan Pemrograman Dasar Dunia Koding dengan C++*" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bahan ajar sekaligus referensi praktis bagi mahasiswa, pelajar, maupun masyarakat umum yang ingin mempelajari dasar-dasar pemrograman komputer menggunakan bahasa C++.

C++ merupakan salah satu bahasa pemrograman yang masih banyak digunakan dalam berbagai bidang, baik dalam pengembangan perangkat lunak, sistem tertanam, hingga aplikasi desktop. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep-konsep dasar seperti struktur kontrol, fungsi, array, pointer, serta paradigma pemrograman berorientasi objek (OOP) sangat penting sebagai fondasi dalam dunia rekayasa perangkat lunak.

Buku ini disusun secara sistematis dan bertahap, dimulai dari pengenalan lingkungan pemrograman, sintaks dasar, hingga studi kasus sederhana yang bertujuan untuk membantu pembaca memahami konsep secara menyeluruh dan aplikatif. Setiap bab dilengkapi dengan penjelasan teori, contoh program, dan latihan untuk memperkuat pemahaman.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang teknologi informasi, khususnya pemrograman komputer.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis

## **BAB 1**

### **PENGANTAR PEMROGRAMAN DAN BAHASA C++**

Pemrograman komputer merupakan fondasi penting dalam dunia teknologi informasi modern. Melalui pemrograman, manusia dapat memberikan instruksi kepada komputer untuk melakukan berbagai tugas secara otomatis, efisien, dan akurat. Dalam konteks pembelajaran komputer, pemahaman dasar-dasar pemrograman menjadi langkah awal yang sangat krusial bagi siapa saja yang ingin terjun ke dunia pengembangan perangkat lunak, rekayasa perangkat keras, atau bidang lain yang berkaitan erat dengan teknologi digital.

Salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pendidikan dan industri adalah C++. Bahasa C++ merupakan pengembangan dari bahasa C yang dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup pada awal 1980-an. C++ dirancang untuk menyediakan kemampuan pemrograman berorientasi objek, di samping tetap mempertahankan kekuatan dan efisiensi dari bahasa C. Dengan fitur-fitur seperti pewarisan (inheritance), enkapsulasi (encapsulation), dan polimorfisme (polymorphism), C++ memungkinkan pengembang menciptakan program yang modular, terstruktur, dan mudah untuk dikembangkan dalam jangka panjang.

Bahasa C++ tidak hanya digunakan dalam konteks akademik, tetapi juga memiliki penerapan luas dalam industri perangkat lunak, termasuk dalam pengembangan sistem operasi, aplikasi desktop, perangkat lunak sistem tertanam, hingga game. Keunggulan utama C++ terletak pada kemampuannya dalam mengelola sumber daya sistem secara efisien dan memberikan kontrol yang tinggi terhadap memori, sehingga sangat cocok digunakan untuk pengembangan sistem yang memerlukan performa tinggi.

#### **A. pemrograman komputer**

Pemrograman komputer adalah proses merancang, menulis, menguji, dan memelihara serangkaian instruksi yang ditujukan untuk memberi perintah kepada komputer agar dapat melakukan tugas tertentu. Instruksi-instruksi ini ditulis dalam bahasa pemrograman yang dapat dipahami oleh mesin, baik secara langsung maupun setelah melalui proses kompilasi atau interpretasi. Pemrograman menjadi sarana utama bagi manusia untuk

berinteraksi dengan komputer secara lebih kompleks dan produktif, memungkinkan pengembangan berbagai aplikasi yang menunjang kehidupan modern, mulai dari perangkat lunak perkantoran, sistem informasi, hingga teknologi berbasis kecerdasan buatan.

Dalam konteks pendidikan dan pengembangan teknologi, pemrograman juga berperan sebagai jembatan untuk melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kreatif. Proses menulis kode menuntut seseorang untuk memahami permasalahan, menyusun algoritma sebagai solusi, lalu menerjemahkannya ke dalam sintaks yang sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Oleh karena itu, belajar pemrograman tidak hanya melatih kemampuan teknis, tetapi juga memperkuat daya analisis dan keterampilan pemecahan masalah.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, pemrograman komputer telah mengalami banyak evolusi baik dari segi pendekatan maupun bahasa yang digunakan. Dari bahasa mesin yang bersifat biner, berkembanglah bahasa tingkat tinggi yang lebih mudah dipahami oleh manusia. Bahasa-bahasa ini terus berevolusi untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan industri dan kemajuan teknologi. Oleh karena itu, penguasaan pemrograman menjadi keterampilan penting yang dibutuhkan dalam berbagai bidang, menjadikannya sebagai kompetensi inti dalam dunia digital saat ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Kumar, D., & Gupta, R. (2019). *A comparative study of C, C++, and Java programming languages*. International Journal of Computer Applications, 182(42), 21-25.
2. Singh, A., & Kaur, G. (2018). *A survey on object-oriented programming and design principles*. International Journal of Computer Science and Engineering, 6(3), 54-58.
3. Rahman, M., & Akhter, M. (2020). *Understanding pointers in C and C++: A pedagogical approach*. Journal of Computer Science and Applications, 18(2), 105-112.
4. Zhang, L. (2020). *Dynamic memory management and performance analysis in C++*. Computer Science Review, 36, 100234.
5. Silva, P. & Costa, R. (2021). *File handling in modern C++ programming: Techniques and best practices*. Journal of Software Engineering and Applications, 14(9), 435-442.
6. Ali, S., & Niazi, M. (2017). *Pedagogical effectiveness of C++ programming in undergraduate education*. International Journal of Education and Development using ICT, 13(1), 33-45.
7. Chen, H. (2022). *The use of object-oriented programming in software modeling and simulation*. Simulation Modelling Practice and Theory, 121, 102575.
8. Jamil, M., & Rehman, S. (2018). *Comparative analysis of procedural and object-oriented approaches in programming education*. Computers in Education Journal, 28(4), 12-20.
9. Fatima, N., & Iqbal, Z. (2019). *Common errors made by students in C++ programming*. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 10(5), 147-152.
10. Lin, T., & Yang, C. (2021). *Teaching algorithms using C++: A case study in secondary education*. Education and Information Technologies, 26(4), 4557–4573.
11. Ahmed, S., & Khan, H. (2020). *Memory leak detection and avoidance in C++ software systems*. Journal of Systems and Software, 163, 110539.

12. Wulandari, D., & Hidayat, M. (2021). *Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dalam pengajaran bahasa C++*. Jurnal Teknologi dan Pembelajaran, 9(2), 77-83.
13. Maulani, Y., & Ramdani, D. (2020). *Pengaruh penggunaan C++ dalam pembelajaran algoritma dan pemrograman terhadap pemahaman konsep mahasiswa*. Jurnal Pendidikan Informatika, 6(1), 25-34.
14. Kurniawan, A., & Nugroho, S. (2019). *Implementasi OOP dalam pengembangan aplikasi berbasis C++ untuk pemula*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 6(2), 180-186.
15. Prasetya, R. (2018). *Penggunaan struct dan class dalam pengelolaan data mahasiswa menggunakan C++*. Jurnal Sistem Informasi, 10(3), 55-62.
16. Widodo, B., & Lestari, N. (2021). *Analisis perbandingan efisiensi struktur data array dan linked list dalam bahasa C++*. Jurnal Informatika, 15(1), 88-96.
17. Yusuf, I., & Pratama, R. (2019). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis C++ untuk siswa SMK*. Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran, 7(3), 215-221.
18. Brown, J. & Thompson, P. (2022). *Teaching recursion using C++: Challenges and strategies*. Journal of Educational Technology Systems, 50(4), 451–470.
19. Hasan, F., & Malik, A. (2021). *C++ in embedded systems development: Strengths and limitations*. Journal of Embedded Systems and Applications, 8(2), 32-39.
20. Noor, H., & Sari, M. (2020). *Penggunaan debugging tools dalam pengembangan aplikasi C++*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia, 14(2), 93-99.
21. Permadi, A., & Kartini, Y. (2019). *Implementasi game sederhana “tebak angka” berbasis C++ untuk pemula*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan, 2(1), 44-50.
22. Surya, M. (2020). *Pengembangan perangkat ajar algoritma dan struktur data menggunakan C++ untuk mahasiswa informatika*. Jurnal Pengajaran MIPA, 25(2), 121-127.

23. Arifin, T. (2021). *Evaluasi pembelajaran pemrograman berbasis proyek menggunakan bahasa C++*. Jurnal Inovasi Teknologi dan Pendidikan, 14(3), 73-80.
24. Dian, R., & Wahyuni, D. (2018). *Efektivitas pembelajaran C++ melalui pendekatan flipped classroom*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 20(1), 60-67.
25. Lee, M. (2017). *Enhancing software development skills using object-oriented programming in C++*. ACM Transactions on Computing Education, 17(3), 22.
26. Adnan, A., & Zaini, H. (2021). *Penerapan konsep pewarisan dan polimorfisme dalam sistem informasi akademik menggunakan C++*. Jurnal Sistem Komputer, 10(2), 145-151.
27. Winata, B., & Dewi, L. (2020). *Penerapan smart pointers dalam manajemen memori aplikasi desktop berbasis C++*. Jurnal Informatika dan Teknologi, 8(2), 38-45.
28. Fajar, N. & Hendra, A. (2022). *Pemanfaatan fitur-fitur modern pada C++11/14/17 dalam pengembangan perangkat lunak*. Jurnal Teknologi Komputer, 11(1), 33-40.
29. Suryadi, T., & Marlina, R. (2021). *Perbandingan kinerja file teks dan file biner pada aplikasi manajemen data C++*. Jurnal Sistem Informasi dan Sains Komputer, 9(4), 125-131.
30. Nugraha, R. (2023). *Studi kasus penggunaan C++ dalam pengembangan aplikasi desktop edukatif*. Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak, 7(1), 50-56.

## PROFIL PENULIS



Ice Trianiza, merupakan dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Kalimantan MAB, lahir di Banjarmasin, 30 Juli 1992. dosen mata kuliah analitika data ini merupakan lulusan S2 Teknik Material dan Metalurgi ITS Surabaya. Adapun jabatan saat ini adalah sebagai sekretaris program studi teknik industri mempunyai pengalaman dalam berbagai penelitian dan pengabdian masyarakat, serta beberapa kepenulisan buku. selain itu juga penulis aktif sebagai anggota PII- (Persatuan Insinyur Indonesia) Kalimantan Selatan. Adapun prestasi yang pernah di raih seperti menjadi dosen terbaik program studi teknik industri tahun 2024, beberapa buku bahan ajar seperti fisika untuk perguruan tinggi, belajar sederhana matrix laboratory (matlab) dan beberapa jurnal nasional dan internasional yang sudah di publikasikan.

Saya Elvin Nury Khirdany, lahir di Pamekasan pada tanggal 19 Februari 1997. Penulis menempuh pendidikan S1 pada tahun 2015 di Universitas Trunojoyo Madura (UTM) pada jurusan Pendidikan Informatika dan berhasil menyelesaikan pendidikan S1 tersebut pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan S2 pada tahun 2020 di Universitas Negeri Malang (UM) pada jurusan Pendidikan Kejuruan dengan fokus bidang Pendidikan Teknik Informatika dan berhasil menyelesaikan pendidikan S2 tersebut pada tahun 2022.



Awal meniti karir penulis mengajar pada salah satu sekolah swasta di Pamekasan selama 1,5 tahun. Saat ini penulis melanjutkan karir sebagai dosen dari awal tahun 2023 di salah satu universitas swasta di Sampang pada program studi S1 Bisnis Digital sampai saat ini. Publikasi karya ilmiah penulis telah berkontribusi terhadap pengembangan ilmu baik pendidikan dan teknik informatika yang dipublikasi pada jurnal nasional terakreditasi Sinta 3-5.

**EKO WAHYUDI**, lahir di Tarakan Kalimantan Utara tanggal 31 Desember 1974, menyelesaikan



Program Studi Akademi Teknik Arsitektur YKPN Yogyakarta tahun 1997, Program Studi Sarjana Arsitektur Universitas Gadjah Mada Yogyakarta tahun 2000 dan lulus Pendidikan S2 Arsitektur building science di Universitas Diponegoro Semarang tahun 2016.

Aktivitas sehari-hari sebagai tenaga pengajar di lingkungan Universitas Kaltara Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur sejak tahun 2010 dan tugas tambahan sebagai Kepala LPPM Universitas Kaltara sejak Tahun 2019 hingga saat ini, penulis juga tercatat sebagai anggota IAI provinsi Kalimantan Utara.



### **Arnes Yuli Vandika**

Seorang Dosen, Peneliti dan Pekerja ICT Teknis part-time, sehari-hari mengampu kuliah yang berkaitan ilmu komputer pada salah satu universitas swasta di Lampung. Tertarik dengan bidang Cloud System, ICT CyberSecurity, Digital Bisnis, juga Artificial Intelligence dan Machine Learning. Penikmat musik Jazz, hobby Jogging dan penggemar film fiksi ilmiah seperti Star Trek dan Star Wars dsb. “Mudah-mudahan buku ini mampu memberikan nuansa referensi ilmiah kepada para pembaca , terutama teman-teman dosen, mahasiswa serta pembaca lain nya, Salam ”.

Saya Sofyan, S.Si., M.Kom, lahir di Ujung Pandang Saya menempuh pendidikan Diploma (D3) di AMIK Profesional bidang Engineering pada jurusan Teknik Komputer dan melanjutkan studi Sarjana Sistem Informasi (S.Si) di STMIK Profesional Makassar dengan fokus Rekayasa Perangkat Lunak kemudian Melanjutkan Studi Magister Komputer (M.Kom) di STMIK Handayani Makassar dengan fokus Perangkat Keras.

Saya saat ini aktif sebagai dosen tetap di STMIK Kreatindo Manokwari, dan mengampu beberapa mata kuliah di bidang teknologi dan informatika seperti Mikroprosesor, Jaringan Komputer, dan Pemrograman. Selain kegiatan mengajar, saya juga terlibat dalam penelitian dan pengembangan sistem informasi, serta aktif membimbing mahasiswa dalam penyusunan skripsi yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan Mikrokontroler.

Beberapa karya ilmiah saya telah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, dengan fokus pada topik seperti robotika, sistem pendukung keputusan, dan rekayasa perangkat lunak.



# **PENGENALAN PEMROGRAMAN DASAR DUNIA KODING DENGAN C++**

**Ir. Ice Trianiza S.Si.,M.T  
Elvin Nury Khirdany  
Eko Wahyudi  
Arnes Yuli Vandika  
Sofyan, S.Si., M.Kom**