

Editor: Sari Ningsih.,S.Si.,M.M.

penamuda  
media

# Pengantar Ilmu Komputer

BUKU  
BUNGA  
RAMPAI

# Pengantar Ilmu Komputer

Editor: Sari Ningsih.,S.Si.,M.M.

Penulis:

Sari Ningsih.,S.Si.,MM

Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom.

Mohammad Aldinugroho Abdullah S.Kom., M.Kom.

Muhamad Firzatullah, M.Kom.

Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI.

Dr. Noor Vika Hizviani, ST., MMSI.

Nuraini Purwandari, ST., MMSI.

Novi Dian Nathasia, SKom., MMSI

Desti Yuvita Sari, S.SI., M.Kom

Lili Dwi Yulianto, S.Kom., M.Kom.

Rr. Artiana Krestianti, SS, SKom, MMSI.

Ira Diana Sholihati, S. Si., MMSI.

Ir. Nouval Trezandy Lapatta, S.Kom., M.Kom.

Panca Dewi Pamungkasari, S.T., M.T., Ph.D



# Pengantar Ilmu Komputer

Copyright © PT Penamuda Media, 2025

## **Penulis:**

Sari Ningsih., S.Si., MM

Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom.

Mohammad Aldinugroho Abdullah S.Kom., M.Kom.

Muhamad Firzatullah, M.Kom.

Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI.

Dr. Noor Vika Hizviani, ST., MMSI.

Nuraini Purwandari, ST., MMSI.

Novi Dian Nathasia, SKom., MMSI

Desti Yuvita Sari, S.SI., M.Kom

Lili Dwi Yulianto, S.Kom., M.Kom.

Rr. Artiana Krestianti, SS, SKom, MMSI.

Ira Diana Sholihati, S. Si., MMSI.

Ir. Nouval Trezandy Lapatta, S.Kom., M.Kom.

Panca Dewi Pamungkasari, S.T., M.T., Ph.D

**Editor :** Sari Ningsih., S.Si., MM

**ISBN:** 978-634-7062-67-3

## **Penyunting dan Penata Letak:**

Tim PT Penamuda Media

## **Desain Sampul:**

Tim PT Penamuda Media

## **Penerbit:**

PT Penamuda Media

## **Redaksi:**

Casa Sidoarum RT03 Ngentak, Sidoarum Godean Sleman Yogyakarta

Web: [www.penamudamedia.com](http://www.penamudamedia.com)

E-mail: [penamudamedia@gmail.com](mailto:penamudamedia@gmail.com)

Instagram: @penamudamedia

WhatsApp: +6285700592256

Cetakan Pertama, Februari 2025

VIII + 219 halaman; 15 x 23 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku dalam bentuk dan  
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit maupun penulis

# Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, buku Pengantar Ilmu Komputer ini dapat tersusun dengan baik. Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman dasar tentang ilmu komputer yang kini menjadi salah satu bidang ilmu paling penting dan berkembang pesat di berbagai sektor kehidupan. Dengan teknologi yang terus maju, pemahaman tentang komputer dan aplikasinya menjadi suatu kebutuhan bagi setiap individu, baik dalam dunia pendidikan, industri, maupun kehidupan sehari-hari.

Buku ini mencakup berbagai topik utama dalam ilmu komputer, mulai dari komponen dasar komputer, sistem operasi, algoritma, pemrograman, hingga pengembangan perangkat lunak. Selain itu, buku ini juga membahas topik yang lebih spesifik seperti keamanan komputer, multimedia, jaringan komputer, dan teknologi terkini seperti komputasi awan serta tren masa depan teknologi komputer. Dengan pembahasan yang sistematis dan mudah dipahami, buku ini dirancang untuk menjadi referensi yang bermanfaat bagi siapa saja yang ingin mempelajari dan mendalami dunia komputer.

Harapan kami, buku ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang ilmu komputer dan relevansinya dalam kehidupan kita. Semoga buku ini tidak hanya menjadi

sumber pengetahuan yang berguna, tetapi juga menjadi motivasi untuk terus mengembangkan diri dan mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Kami berharap buku ini dapat memberi manfaat besar bagi pembaca, baik bagi pemula maupun mereka yang ingin memperdalam pengetahuan di bidang ini.

Februari 2025

Editor: Sari Ningsih.,S.Si.,M.M.



# Daftar Isi

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>Pengantar Ilmu Komputer .....</b>                  | <b>I</b>   |
| <b>Kata Pengantar.....</b>                            | <b>V</b>   |
| <b>Daftar Isi.....</b>                                | <b>VII</b> |
| <b>Bab 1 Pendahuluan Pengantar Ilmu Komputer.....</b> | <b>1</b>   |
| Sari Ningsih.,S.Si.,MM                                |            |
| <b>Bab 2 Komponen-Komponen Komputer .....</b>         | <b>15</b>  |
| Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom.                       |            |
| <b>Bab 3 Sistem Operasi .....</b>                     | <b>33</b>  |
| Mohammad Aldinugroho Abdullah S.Kom., M.Kom.          |            |
| <b>Bab 4 Algoritma dan Struktur Data.....</b>         | <b>48</b>  |
| Muhamad Firzatullah, M.Kom.                           |            |
| <b>Bab 5 Pemrograman .....</b>                        | <b>61</b>  |
| Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI.                             |            |
| <b>Bab 6 Pengembangan Perangkat Lunak.....</b>        | <b>74</b>  |
| Dr. Noor Vika Hizviani, ST., MMSI.                    |            |
| <b>Bab 7 Database .....</b>                           | <b>96</b>  |
| Nuraini Purwandari, ST., MMSI.                        |            |
| <b>Bab 8 Jaringan Komputer .....</b>                  | <b>109</b> |
| Novi Dian Nathasia, SKom,. MMSI                       |            |
| <b>Bab 9 Keamanan Komputer.....</b>                   | <b>128</b> |
| Desti Yuvita Sari, S.SI., M.Kom                       |            |
| <b>Bab 10 Multimedia dan Grafik Komputer .....</b>    | <b>146</b> |
| Lili Dwi Yulianto, S.Kom., M.Kom.                     |            |

**Bab 11 Internet dan Web .....159**

Rr. Artiana Krestianti, SS, SKom, MMSI.

**Bab 12 Interaksi Manusia dan Komputer .....173**

Ira Diana Sholihati, S. Si., MMSI.

**Bab 13 Komputasi Awan (*Cloud Computing*).....185**

Ir. Nouval Trezandy Lapatta, S.Kom., M.Kom.

**Bab 14 Tren dan Masa Depan Teknologi Komputer....206**

Panca Dewi Pamungkasari, S.T., M.T., Ph.D.





# **Bab 1 Pendahuluan Pengantar Ilmu Komputer**

**Sari Ningsih.,S.Si.,MM**

## A. Definisi Komputer

**Komputer** adalah perangkat elektronik yang dirancang untuk menerima, memproses, dan menyimpan data secara otomatis sesuai dengan instruksi yang diberikan. Komputer memiliki kemampuan untuk menjalankan berbagai tugas, mulai dari perhitungan matematis sederhana hingga pemrosesan informasi yang kompleks, seperti pengelolaan data besar, grafik, dan kecerdasan buatan.

Secara umum, komputer terdiri dari beberapa komponen utama:

**Unit Pemrosesan Sentral (CPU):** CPU adalah "otak" komputer yang bertugas mengeksekusi instruksi dan menjalankan perhitungan untuk menjalankan program.

**Memori:** Memori, termasuk RAM (*Random Access Memory*) dan penyimpanan jangka panjang (seperti *hard disk* atau SSD), digunakan untuk menyimpan data dan instruksi yang diperlukan saat menjalankan program.

**Perangkat Input dan Output (I/O):** Perangkat *input* (seperti keyboard, mouse, atau scanner) memungkinkan pengguna memasukkan data ke komputer, sedangkan perangkat *output* (seperti monitor dan printer) memungkinkan komputer untuk menampilkan hasil kepada pengguna.

**Perangkat Lunak (Software):** Selain perangkat keras, komputer membutuhkan perangkat lunak (*software*), yaitu program dan aplikasi yang memberikan instruksi kepada komputer untuk melakukan tugas tertentu.



# Pengantar Ilmu Komputer

Buku Pengantar Ilmu Komputer ini disusun sebagai panduan untuk memahami dasar-dasar ilmu komputer yang mencakup berbagai konsep dan aplikasi penting dalam teknologi informasi. Buku ini terdiri dari gabungan bab yang membahas topik-topik fundamental seperti komponen komputer, sistem operasi, algoritma, pemrograman, dan pengembangan perangkat lunak. Selain itu, buku ini juga menyentuh aspek-aspek lainnya seperti database, jaringan komputer, keamanan komputer, serta multimedia dan grafik komputer yang sangat relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

Tidak hanya itu, buku ini juga mengupas topik-topik modern seperti komputasi awan (cloud computing), internet dan web, serta interaksi manusia dan komputer. Dengan bahasa yang mudah dipahami dan penyajian yang sistematis, buku ini cocok digunakan sebagai referensi untuk mahasiswa, pelajar, maupun siapa saja yang ingin memahami dasar-dasar komputer dan teknologi digital secara menyeluruh. Buku ini bertujuan untuk memberi pemahaman yang komprehensif tentang peran komputer dalam kehidupan sehari-hari dan dunia profesional.



PT Penerbit Penamuda Media Codean,  
Yogyakarta  
085700592256  
@penamuda\_media  
penamuda.com