



PENERBIT GAVA MEDIA

# Logika Informatika

(Dasar-dasar Logika  
untuk Pemrograman Komputer  
& Perancangan Komputer)

**Suprpto**

# Pengantar

Segala puji kami haturkan pada Allah subhanahu wata'ala yang telah memberi tak berhingga banyak nikmat dan karunia Nya, sehingga penyusunan buku ini akhirnya bisa diselesaikan.

Semakin meningkatnya kebutuhan buku logika khususnya "Logika Informatika" dan semacamnya, terlihat dari matakuliah "Logika Informatika" hampir diberikan di seluruh perguruan tinggi khususnya jurusan Ilmu Komputer dan Teknik Informatika baik program diploma maupun S-1, membuat kami berkeinginan untuk menyusun materi-materi yang kami ambil dari beberapa buku logika yang berkaitan dengan bahasa pemrograman komputer maupun logika untuk dasar perancangan komputer. Kami berharap dengan tersusunnya buku ini bisa memenuhi kebutuhan para mahasiswa akan buku logika informatika khususnya yang berbahasa Indonesia.

Dalam tahun-tahun terakhir, logika matematika telah berkembang dari suatu aktifitas teoritis menuju suatu peralatan praktis, memainkan peranan dasar untuk ilmu komputer serupa dengan memainkannya kalkulus untuk fisika dan teknik tradisional. Sekali hanya dipelajari oleh filosof-filosof dan para matematisi, logika sekarang menjadi bagian standar dari kurikulum ilmu komputer. Buku ini merupakan pengenalan dasar terhadap konsep logik dan teknik-teknik yang mendasari pemrograman komputer.

Bahasa logik telah diketahui sebagai alat alami untuk mengekspresikan maksud-maksud atau perilaku-perilaku yang mempunyai tujuan dari program-program komputer, dalam cara yang sama bahasa-bahasa pemrograman mengekspresikan algoritma yang mewujudkan maksud-maksud tersebut. Teknik-teknik logik memainkan peranan utama dalam pekerjaan untuk otomasi pemrograman komputer, meliputi sintesa program, verifikasi, pencarian kesalahan (*debugging*), dan transformasi. Metode-metode yang diturunkan dari logik sangat berarti dalam cabang-cabang kecerdasan buatan

(artificial intelligence), meliputi perencanaan (*planning*), representasi pengetahuan (*knowledge representation*), dan pemahaman bahasa-bahasa komputer (*natural-language understanding*). Bahasa-bahasa komputer sebagai program telah diterapkan secara meluas. Pengetahuan tentang logika menjadi keperluan sehari-hari bagi profesional komputer.

Buku ini, khususnya dalam bab 1, 2, dan 3 dimaksudkan untuk membuat konsep-konsep logika yang bisa dipahami oleh para pembaca tanpa harus mempunyai latar belakang khusus dalam matematika atau pemrograman komputer. Sementara dalam bab 4 dimaksudkan untuk memahami elemen-elemen logika primitif yang digunakan dalam sistem-sistem digital yang disebut gerbang-gerbang (*gates*). Di samping itu mengetahui teknik-teknik matematika yang digunakan dalam perancangan rangkaian-rangkaian (*circuits*) dari gerbang-gerbang yang dimaksud, dan bagaimana merancang rangkaian yang memerlukan biaya murah (*cost-effective*).

Buku referensi yang digunakan dalam penyusunan buku ini sebagian besar (khususnya bab 1, 2, dan 3) adalah buku karangan Zohar Manna dan Richard Waldinger dengan judul "*The Logical Basis for Computer Programming*", dan bab 4 diambil dari buku karangan M. Morris Mano dan Charles R. Kime dengan judul "*Logic and Computer Design Fundamentals*".

Kami juga mengucapkan banyak terima kasih pada kedua orang tua atas segala bimbingan, do'a dan pengorbanannya, juga pada keluarga kami atas kebersamaan dan dukungannya. Mudah-mudahan semuanya tadi tidak sia-sia dan mendapatkan imbalan yang sebesar-besarnya dari Allah subhanahu wata'ala. Amin

Akhir kata, sekali lagi mudah-mudahan buku ini bisa memberi manfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya.

Januari, 2003

Suprpto

Propositional

Kalimat

Kalimat

Kalimat

Kalimat

Kalimat

Kalimat Valid

Kalimat

Kalimat Diperluas

Kalimat

Kalimat

Kalimat

Logika Predikat

Pendahuluan

Bahasa

Aturan untuk