



Matematika Diskrit

Untuk Teknik Informatika

Yessica Nataliani
Danny Manongga
Hendry
Theophilus Wellem

EDITOR:
Yessica Nataliani

Matematika Diskrit

Untuk Teknik Informatika

Matematika diskrit merupakan salah satu mata kuliah inti dalam bidang Ilmu Komputer dan Teknik Informatika. Mata kuliah ini membantu para mahasiswa dalam memahami dan mempelajari konsep Logika Matematika dan Matematika Diskrit.

Untuk memudahkan para mahasiswa dan pengajar/dosen, buku ini tersusun atas delapan bab yang disertai dengan glosarium, di antaranya: Logika dan Penalaran, Penghubung Pernyataan, Penarikan Kesimpulan, Kalkulus Predikat, Aljabar Boolean (termasuk di dalamnya Bentuk Normal), Program sebagai Logika Instruksi, Pengulangan Instruksi, dan Teori Graf.

Referensi penting ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Matematika Diskrit di perguruan tinggi manapun yang mempelajari bidang komputer.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



MATEMATIKA DISKRIT UNTUK TEKNIK INFORMATIKA

Yessica Nataliani
Danny Manongga
Hendry
Theophilus Wellem



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

MATEMATIKA DISKRIT UNTUK TEKNIK INFORMATIKA

Penulis : Yessica Nataliani
Danny Manongga
Hendry
Theophilus Wellem

Editor : Yessica Nataliani

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Adesya Ramadhini

ISBN : 978-634-221-433-6

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2025**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2025

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkatNya buku ini dapat diselesaikan dengan baik.

Matematika diskrit merupakan salah satu mata kuliah inti dalam bidang Ilmu Komputer dan Teknik Informatika yang penting untuk dikuasai oleh mahasiswa sejak tingkat awal. Buku ini disusun untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep logika matematika dan matematika diskrit.

Buku ini dapat digunakan sebagai buku ajar pada mata kuliah Matematika Diskrit untuk satu semester (semester awal), yang tersusun atas delapan bab yaitu Pendahuluan, Penghubung Pernyataan, Penarikan Kesimpulan, Kalkulus Predikat, Aljabar Boolean (termasuk di dalamnya Bentuk Normal), Program sebagai Logika Instruksi, Pengulangan Instruksi, dan Teori Graf.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan buku ini pada edisi berikutnya.

Salatiga, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Logika dan Penalaran	1
B. Pernyataan (<i>Statement</i>)	2
BAB 2 PENGHUBUNG DAN FORMULA PERNYATAAN	8
A. Penghubung Pernyataan (<i>Connectives</i>)	8
B. Formula Pernyataan.....	20
BAB 3 PENARIKAN KESIMPULAN.....	37
A. Formula Pernyataan.....	37
B. Validitas dengan Tabel Kebenaran	38
C. Validitas tanpa Tabel Kebenaran	40
D. Validitas dengan Induksi Matematika	48
BAB 4 KALKULUS PREDIKAT	51
A. Predikat	52
B. Pernyataan Fungsi, Variabel, dan Kuantor (<i>Quantifier</i>).....	53
C. Formula Predikat.....	60
D. Penarikan Kesimpulan dengan Kalkulus Predikat	70
BAB 5 ALJABAR BOOLEAN	80
A. Gerbang Logika	80
B. Sifat pada Aljabar Boolean.....	83
C. Bentuk Penghubung yang Lain.....	83
D. Bentuk Normal	91
E. Penyederhanaan dengan <i>Karnaugh Map</i> (Peta Karnaugh)	102
BAB 6 PROGRAM SEBAGAI LOGIKA INSTRUKSI.....	115
A. Instruksi Dasar.....	115
B. Urutan Instruksi	116
C. Prosedur sebagai Instruksi yang Ditemukan.....	116
D. Notasi Definisi dan Pemanggilan Prosedur.....	117
E. Definisi dalam Definisi	118
F. Prosedur dengan Parameter	119
G. Tambahan Instruksi	121

H. Nilai Prosedur yang Mengambil Argumen.....	121
I. Prosedur Berparameter Banyak.....	122
BAB 7 PENGULANGAN INSTRUKSI	125
A. Tiga Instruksi Tambahan	126
B. Repetisi Sederhana.....	126
C. Perintah Kali dan Formula Bukan Konstan.....	127
D. Repetisi sebagai Suatu Urutan Langkah	128
E. Merencanakan Solusi dengan Repetisi	129
F. Merencanakan Solusi: <i>Raster Printing</i>	131
G. Generalisasi untuk Bentuk Segitiga yang Berbeda	134
BAB 8 TEORI GRAF	139
A. Pengertian Graf	139
B. Derajat Graf	142
C. Subgraf.....	144
D. Isomorfisma.....	144
E. Komplemen Graf.....	146
F. Keterhubungan	147
G. Graf Terhubung (<i>Connected Graph</i>).....	154
H. Graf Bipartit (<i>Bipartite Graph</i>).....	160
I. Representasi Graf Tidak Berarah dalam Matriks	161
J. Representasi Graf Berarah dalam Matriks.....	167
K. Graf Planar (Graf Sebidang).....	168
L. Pohon (<i>Tree</i>).....	170
M. Pewarnaan Graf (<i>Coloring Graph</i>)	177
DAFTAR PUSTAKA	182
INDEKS.....	183
GLOSARIUM	186
TENTANG PENULIS	188



MATEMATIKA DISKRIT UNTUK TEKNIK INFORMATIKA

**Yessica Nataliani
Danny Manongga
Hendry
Theophilus Wellem**



BAB

1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang definisi logika dan penalaran serta pernyataan. Dengan mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan definisi logika dan penalaran dan juga definisi pernyataan, serta dapat membedakan apakah suatu kalimat merupakan pernyataan atau bukan.

A. Logika dan Penalaran

Logika berhubungan dengan seluruh jenis penalaran, apakah itu argumen legal, pembuktian matematika atau kesimpulan dalam suatu teori keilmuan yang didasarkan atas sejumlah hipotesa.

Satu dari sejumlah tujuan utama logika adalah memberikan aturan-aturan untuk menentukan apakah suatu argumen atau penalaran sah (valid) atau benar. Karena aplikasi yang luas, aturan-aturan itu disebut aturan penarikan kesimpulan (*rules of inference*) dan harus dibuat dalam bentuk yang umum dan terlepas dari sesuatu argumen dan disiplin ilmu yang terlibat. Aturan-aturan itu juga harus bebas dari bahasa tertentu yang digunakan dalam argumen-argumennya. Dalam logika lebih dipentingkan bentuk-bentuk argumen (*forms of arguments*) daripada argumen itu sendiri.

Sama seperti teori keilmuan, teori penarikan kesimpulan harus dirumuskan sedemikian agar mampu diperiksa kesahihan (*validity*) dari suatu argumen dengan mengikuti aturan-aturan

BAB 2

PENGHUBUNG DAN FORMULA PERNYATAAN

Bab ini menjelaskan tentang penghubung pernyataan yang terdiri dari negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi. Selain itu menjelaskan juga tentang formula pernyataan yang terdiri dari tautologi, kontradiksi, ekuivalensi suatu formula, dan dualitas. Dengan mempelajari bab ini, diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan penghubung pernyataan (baik dalam simbol, tabel kebenaran, maupun dalam penggunaannya pada bahasa sehari-hari), serta dapat menggunakan formula pernyataan untuk mencari ekuivalensi suatu formula dan dualitasnya.

A. Penghubung Pernyataan (*Connectives*)

Pernyataan-pernyataan sederhana dan nilai kebenarannya telah dijelaskan di atas. Namun dalam aplikasi praktis lebih banyak ditemukan pernyataan yang lebih kompleks. Untuk membuat pernyataan yang lebih kompleks dari pernyataan-pernyataan yang lebih sederhana dibutuhkan penghubung.

Pernyataan-pernyataan yang lebih kompleks ini disebut pernyataan majemuk (*compound statement*). Jadi pernyataan primer atau atomik adalah pernyataan yang tidak mempunyai penghubung.

Ada lima jenis penghubung dalam bahasa obyek yaitu:

1. Negasi atau Inversi
2. Konjungsi

BAB

3

PENARIKAN KESIMPULAN

Bab ini menjelaskan tentang penarikan kesimpulan yang terdiri dari validitas dengan tabel kebenaran, validitas tanpa tabel kebenaran (modus ponens, modus tollens, penambahan disjungsi, penyederhanaan konjungsi, silogisme disjungtif, silogisme hipotesis), dan validitas dengan induksi matematika. Dengan mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa dapat menggunakan metode-metode tersebut untuk menarik suatu kesimpulan dari kasus yang ada.

A. Formula Pernyataan

Fungsi utama logika adalah membuat kesimpulan yang benar yang dikenal dengan deduksi atau pembuktian formal (*formal proof*).

Perbedaan utama antara penalaran yang digunakan dalam diskusi umum dan dalam matematika adalah:

1. Dalam diskusi: premis-premis (proposisi) yang digunakan mempunyai nilai kebenaran berdasarkan pengalaman dan kepercayaan. Jadi jika aturan yang bernilai benar diikuti, maka kesimpulannya bernilai benar.
2. Dalam matematika: kesimpulan didapatkan melalui aturan-aturan logika. Kesimpulan ini disebut teorema yang disimpulkan dari sejumlah premis yang disebut aksioma teori. Nilai-nilai kebenaran tidak mempunyai peranan apa-apa dalam teori.

BAB

4

KALKULUS PREDIKAT

Bab ini menjelaskan tentang definisi predikat dan juga kalkulus predikat yang terdiri dari kuantor universal dan kuantor eksistensial. Dengan mempelajari bab ini, diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan definisi predikat dan dapat memahami tentang kuantor universal dan kuantor eksistensial, baik secara simbol, penggunaan dalam kehidupan sehari-hari, serta nilai kebenarannya.

Di dalam berlogika dengan instruksi seperti yang telah dibahas dalam bab-bab sebelumnya, terlihat bahwa prosedur dapat dianalogikan seperti penggunaan formula dalam logika. Seperti diketahui bahwa formula pernyataan bukanlah suatu pernyataan. Formula pernyataan hanya akan menjadi pernyataan jika variabel-variabel dalam formula itu disubstitusi dengan suatu nilai. Hal yang sama terjadi pada suatu prosedur dimana parameter prosedur perlu disuplai dengan nilainya.

Namun sejauh ini diskusi mengenai logika hanya terbatas pada pernyataan dan formula pernyataan. Penarikan kesimpulan hanya terbatas pada premis dan konklusi dari pernyataan. Kita belum mengekspresikan sifat-sifat yang sama dari dua atau lebih pernyataan.

Kita lihat pernyataan-pernyataan di bawah ini:

- Erik adalah seorang lajang
- Feri adalah seorang lajang.

BAB

5

ALJABAR BOOLEAN

Bab ini menjelaskan aljabar boolean yang terdiri dari gerbang logika, bentuk normal, dan penyederhanaan fungsi boolean dengan aljabar boolean dan dengan peta Karnaugh. Dengan mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep aljabar boolean, menggambar gerbang logika, menyederhanakan fungsi boolean, dan mengerti tentang bentuk normal yang terdiri dari *Disjunctive Normal Form* dan *Conjunctive Normal Form*.

Secara umum, aljabar Boole didefinisikan sebagai suatu himpunan dengan operasi $+$, $.$, $'$, serta elemen 0 dan 1, yang ditulis sebagai $B = \langle B, ', +, ., 0, 1 \rangle$.

A. Gerbang Logika

Dalam aljabar Boole, terdapat tiga operasi dasar yaitu NOT, OR, AND.

1. Gerbang NOT

Simbol yang biasa digunakan untuk NOT adalah $'$.

Negasi dari suatu variabel adalah suatu variabel yang mempunyai nilai kebenaran berlawanan dari nilai kebenaran variabel semula.

Negasi dari variabel X dinyatakan dengan X' .

Dalam rangkaian logika, gerbang NOT digambarkan seperti pada Gambar 5.1.

BAB 6

PROGRAM SEBAGAI LOGIKA INSTRUKSI

Bab ini menjelaskan bagaimana hubungan logika dengan pemrograman. Dengan mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat menghubungkan prinsip logika yang sudah didapat pada bab-bab sebelumnya dengan pemrograman komputer. Di sini tidak dibahas mengenai salah satu program komputer, tetapi lebih pada bahasa pemrograman yang bersifat umum.

Kita telah membicarakan matematika logika sebagai usaha untuk mengekspresikan serta membuktikan kebenaran logis suatu pernyataan atau formula pernyataan.

Pada bab ini akan dibicarakan program sebagai ekspresi idea dan rencana secara logis. Selain itu kita akan melihat bagaimana mengabstraksi bentuk-bentuk sederhana dari suatu instruksi untuk mengekspresikan tujuan-tujuan yang lebih kompleks.

A. Instruksi Dasar

Tiga jenis instruksi di bawah ini akan dipakai untuk merencanakan program:

1. `c*`: akan mencetak satu `*` dan membuat kursor maju satu langkah.
2. `cs`: akan mencetak satu spasi kosong dan maju satu langkah.
3. `BB`: akan berlanjut ke baris berikutnya.

BAB

7

PENGULANGAN INSTRUKSI

Bab ini menjelaskan pengulangan instruksi pada program. Dengan mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat menerapkan perintah-perintah pengulangan untuk menggantikan baris-baris sekuens pada suatu kasus yang mempunyai pola.

Telah dibahas pada bab sebelumnya cara berlogika menggunakan sekuens dan prosedur. Sekuens merupakan bentuk primitif dalam logika instruksi. Tahap berikutnya adalah prosedur sebagai upaya untuk memberi nama suatu kumpulan intruksi sehingga mudah diingat dan sekaligus untuk menciptakan dan membangun instruksi-intruksi baru yang lebih kompleks dari instruksi-instruksi yang primitif.

Di dalam bab ini akan didiskusikan penggunaan instruksi-instruksi pengulangan. Dalam bab yang lalu meskipun penggunaan prosedur mampu menyingkat instruksi, namun penggunaan prosedur tak mampu menghilangkan sekuens instruksi yang bersifat pengulangan atau repetisi dalam suatu program.

Penggunaan instruksi repetisi bersifat menghemat penulisan dan membuat struktur logika dari suatu program menjadi lebih sederhana dan jelas sehingga mudah dipahami, dimodifikasi bilamana diperlukan.

BAB

8

TEORI GRAF

Bab ini menjelaskan tentang teori graf. Dengan mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat mengetahui prinsip-prinsip dasar pada graf, yang meliputi pengertian graf, derajat graf, subgraf, isomorfisma, komplemen graf, keterhubungan, graf terhubung, graf bipartit, representasi graf dalam matriks, graf planar, pohon, pewarnaan graf,

A. Pengertian Graf

Graf adalah suatu diagram yang memuat informasi tertentu dan dilambangkan dengan suatu keterhubungan antar titik. Graf digunakan untuk menggambarkan berbagai macam struktur yang ada, misalnya: struktur organisasi, rute jalan, bagan alir pengambilan mata kuliah, dan lain-lain. Tujuannya untuk menggambarkan obyek-obyek agar lebih mudah dimengerti.

Suatu *graf* G terdiri dari:

1. Himpunan simpul/verteks/titik/*node* yang dilambangkan dengan $V = V(G) = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$, yang berhingga dan tidak kosong.
2. Himpunan sisi/garis/*edge* yang dilambangkan dengan $E = E(G) = \{e_1, e_2, \dots, e_m\}$, yang berhingga dan boleh kosong.
3. Setiap sisi menghubungkan dua simpul.

Suatu graf dinyatakan dengan $G(V, E)$, dimana simpul dinyatakan dengan titik dan sisi dinyatakan dengan garis

DAFTAR PUSTAKA

- Edgar G. Goodaire, Michael M. Parmenter. *Discrete Mathematics with Graph Theory 3rd Edition*. Prentice Hall. 2005. ISBN 978-0131679955.
- Gary Chartrand. *Introductory Graph Theory*. New York: Dover Publications. 1984. ISBN 978-0486247755.
- Ian Anderson. *A First Course in Discrete Mathematics 1st Edition*. London: Springer. 2000. ISBN 978-1852332365.
- Jong Jek Siang. *Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset. 2009. ISBN 978-9792907612.
- Kenneth H. Rossen. *Discrete Mathematics and Its Application 6th Edition*. San Fransisco: Mc. Graw Hill Higher Education. 2007. ISBN 978-0072880083.
- Richard Bornat. *Programming from First Principles*. Hertfordshire: Pearson Education Limited. 1986. ISBN 978-0137291045.
- Rinaldi Munir. *Matematika Diskrit Edisi Revisi ke-4*. Bandung: Informatika. 2010. ISBN 978-6028758079.
- Seymour Lipschutz, Marc Lipson. *Schaum's Outline of Discrete Mathematics, Revised 3rd Edition*. New York: Mc. Graw Hill Companies. 2009. ISBN 978-0071615860.
- Susanna S. Epp. *Discrete Mathematics with Applications 4th Edition*. Boston: Brooks/Cole Cengage Learning. 2010. ISBN 978-0495391326.

INDEKS

A

akar · 171, 172, 173, 175
Algoritma Welch – Powell ·
177
anak · 173, 174, 176
and · 182
AND · 81

B

bentuk normal · 35, 80, 91,
97, 187
Bentuk Normal · 91
biimplikasi · 8, 15, 16, 25
Biimplikasi · 15
bilangan kromatik · 177, 179,
180

C

Conjunctive Normal Form ·
91, 93

D

daun · 173, 174, 175, 176
De Morgan's Law · 25, 83
derajat · 139, 142, 143, 156,
157, 165, 172, 173, 178, 180
diameter · 151, 153
Disjunctive Normal Form ·
91, 92
disjungsi · 8, 12, 13, 19, 32,
37, 41, 42, 43, 72
Disjungsi · 11

E

ekuivalen · 21, 23, 28, 29, 30,
31, 34, 35, 57, 59, 71, 72, 73,
74, 77, 92, 94, 96, 97
existential quantifier · 59

G

gelang · 141, 142, 163, 164,
165
graf · 139, 140, 141, 142, 143,
144, 145, 146, 147, 151, 152,
153, 154, 155, 156, 157, 158,
160, 161, 162, 163, 164, 165,
166, 167, 168, 169, 170, 171,
176, 177, 179, 180, 181, 187

Graf · 139

Akar · 172
Anak · 173
Daun · 173
derajat · 142
Diameter · 151
gelang · 141
Hutan · 176
Jalur · 149
Jarak · 151
Ketinggian · 172
Level · 172
Lintasan · 147
Orangtua · 173
order · 142
Panjang · 151
Pohon · 170
ruas · 139
Saudara kandung · 173
simpul · 139
Simpul dalam · 173
Sirkuit · 150
size · 142
Tapak · 148

graf berarah · 140, 142, 167, 168

graf bidang · 168, 169, 170

graf bipartit · 139, 160, 161, 164, 180

Graf Bipartit · 160

graf Euler · 155

graf Hamilton · 157

graf kosong · 140

graf lengkap · 141, 154, 164

graf planar · 139, 168, 169, 170, 180

graf sederhana · 141, 146

graf semi Euler · 155

graf semi Hamilton · 157

graf tak berarah · 140, 141

graf terhubung · 139, 154

graf tidak sederhana · 141

I

implikasi · 8, 13, 14, 15, 19, 30, 31, 32, 35, 36, 40, 41, 43, 46, 59, 67, 72, 75, 76, 77, 188

Implikasi · 13

induksi matematika · 37, 50

Induksi matematika · 48

invers · 30, 31, 35

isomorfisma · 139, 144, 146

Isomorfisma · 144

J

jalur · 157, 165, 166, 172, 173

jarak · 151

K

komplemen graf · 139

Komplemen Graf · 146

konjungsi · 8, 10, 11, 12, 32, 37, 42, 59, 67, 72

Konjungsi · 9

kontradiksi · 8, 21, 22, 91, 97

Kontradiksi · 21

kontraposisi · 30, 31, 35, 41

konvers · 30, 31, 35

L

level · 172, 173

lintasan · 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 171, 187, 188

M

matriks insiden · 164, 165, 167

matriks ketetanggaan · 162, 163, 164, 167

matriks koneksi · 166, 167

matriks sirkuit · 166, 167, 168

maxterm · 91, 98, 99, 101, 102

minterm · 91, 94, 95, 97, 101

modus ponens · 37, 41

Modus ponens · 40

multiple graph · 140

N

NAND · 84

negasi · 8, 9, 18, 19, 21, 29, 73, 79

Negasi · 9

NOR · 85

not · 84

NOT · 80

O

or · 84

OR · 82

orangtua · 70, 173

order · 142

P

panjang · 18, 35, 147, 148,
149, 150, 151, 152, 153, 172,
173

penambahan disjungsi · 37

Penambahan disjungsi · 41

pernyataan · 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25,
30, 31, 34, 35, 38, 39, 40, 43,
44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54,
55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62,
63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71,
72, 73, 74, 76, 78, 79, 86, 89,
94, 101, 115, 171, 174

Pernyataan · 2

Peta Karnaugh · 102

Pewarnaan Ruas · 179

pewarnaan simpul · 177, 178,
179, 180, 181

Pewarnaan Simpul · 177

pewarnaan wilayah · 177,
180, 181

Pewarnaan Wilayah · 180

pohon · 139, 171, 172, 173,
174, 175, 176

pohon biner · 174

R

representasi graf · 139, 167

Representasi Graf · 161

Matriks Insiden · 164

Matriks Ketetanggaan ·
162

Matriks Koneksi · 165

Matriks Ruas · 161

Matriks Sirkuit · 166

ruas · 162, 164, 166, 168

S

saudara kandung · 70, 173,
174, 176

simpul · 139, 140, 141, 142,
143, 144, 145, 146, 147, 148,
149, 150, 151, 154, 155, 156,
157, 159, 160, 161, 162, 163,
164, 165, 166, 170, 171, 172,
173, 174, 175, 176, 177, 178,
179, 180, 181, 187, 188

simpul dalam · 142, 147, 156,
157, 162, 173, 176

sirkuit · 150, 152, 153, 155,
156, 157, 158, 166, 167, 168,
170, 171

size · 142

subgraf · 139, 144, 157

Subgraf · 144

T

tapak · 149, 151, 152, 153, 155,
156, 157, 187

tautologi · 8, 21, 22, 25, 27, 31,
32, 36, 38, 39, 40, 46, 71, 75,
76, 91, 94, 97

Tautologi · 21

X

XOR · 83

GLOSARIUM

Conjunctive Normal Form (CNF): bentuk norm yang berupa POS.

Disjunctive Normal Form (DNF): bentuk normal yang berupa SOP.

Graf Euler: graf yang mempunyai jalan yang melewati setiap sisi tepat satu kali, dengan simpul asal sama dengan simpul akhir.

Graf Hamilton: graf yang mempunyai lintasan yang melalui tiap simpul di dalam graf tepat satu kali, kecuali simpul asal (sekaligus simpul akhir) yang dilalui dua kali.

Graf Planar (*Planar Graph*): graf yang dapat digambarkan pada bidang datar dengan sisi-sisi yang tidak saling berpotongan.

Graf Semi Euler: graf yang mempunyai jalan yang melalui masing-masing sisi di dalam graf tepat satu kali.

Graf Semi Hamilton: graf yang mempunyai lintasan yang melalui tiap simpul di dalam graf tepat satu kali.

Jalan (*Walk*): urutan simpul dan sisi yang bergantian (bisa diulang) tidak kosong dan berhingga yang dimulai dan diakhiri dengan simpul, dimana setiap sisi menghubungkan dua simpul (sebelum dan sesudah sisi tersebut).

Lintasan (*Path*): tapak dimana semua simpulnya berlainan, kecuali jika lintasan tersebut merupakan lintasan

Modus Ponens

tertutup sehingga simpul awal sama dengan simpul akhir.

: penarikan kesimpulan dimana jika suatu implikasi bernilai benar dan diketahui juga bahwa *antecedent*-nya bernilai benar, maka disimpulkan bahwa *consequent*-nya juga bernilai benar.

Modus Tollens

: penarikan kesimpulan dimana jika suatu implikasi bernilai benar dan diketahui juga bahwa *consequent*-nya bernilai salah, maka disimpulkan bahwa *antecedent*-nya juga bernilai salah.

Peta Karnaugh

: peta untuk menyederhanakan fungsi Boolean.

Product of Sum (POS)

: perkalian dari beberapa penjumlahan.

Sikel/Sirkuit (Cycle/Circuit)

: lintasan yang tertutup.

Sum of Product (SOP)

: penjumlahan dari beberapa perkalian.

Tapak (*Trail*)

: jalan dimana semua sisinya berlainan (tidak diulang), sedangkan simpulnya boleh diulang.

TENTANG PENULIS

Yessica Nataliani, merupakan dosen di Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Gelar Ph.D. didapatkan dari Department of Applied Mathematics, Chung Yuan Christian University, Taiwan pada tahun 2018. Mata kuliah yang diampu adalah Matematika Diskrit, Statistika, dan Model Matematika. Bidang yang ditekuni adalah logika dan pemodelan matematika.

Danny Manongga, merupakan profesor di Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Gelar Ph.D. didapatkan dari University Of East Anglia, UK pada tahun 1997. Mata kuliah yang diampu adalah Matematika Diskrit dan Kecerdasan Buatan. Bidang yang ditekuni adalah logika dan kecerdasan buatan.

Hendry, merupakan dosen di Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Gelar Ph.D. didapatkan dari Department of Information Management, Chaoyang University of Technology, Taiwan pada tahun 2018. Mata kuliah yang diampu adalah Dasar Pemrograman dan Machine Learning. Bidang yang ditekuni adalah pemrograman dan data sains.

Theophilus Wellem, merupakan dosen di Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga. Gelar Ph.D. didapatkan dari Department of Electrical Engineering, Chung Yuan Christian University, Taiwan pada tahun 2018. Mata kuliah yang diampu adalah jaringan komputer dan keamanan data. Bidang yang ditekuni adalah jaringan komputer dan keamanan data.