



SISTEM BASIS DATA

Putri Ariatna Alia S.ST., M.T., Johan Suryo Prayogo, S.Kom., M.T., Erik Yohan Kartiko, S.Pd., M.Kom.,
Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf, S.Kom, M.Si., Yuyun Khairunisa, M.Kom.,
Prof. Dr. H. Jufriadif Na'am, S.Kom., M.Kom., CIRRandi Wijaya, M.Kom.,
Agung Teguh Setyadi, S.Kom., M.Kom., Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom.,
Dr. (H.C.) Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs., Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.,
Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I., Asri Maspupah, S.S.T., M.T., Warna Agung Cahyono, S.Kom., MT.



Editor: Sri Nadriati, S. Kom., M. Kom

SISTEM BASIS DATA

Putri Ariatna Alia, S.ST., M.T., Johan Suryo Prayogo, S.Kom.,
M.T., Erik Yohan Kartiko, S.Pd., M.Kom., Dr. Dwi Prasetyo,
Dipl.Inf, S.Kom, M.Si., Yuyun Khairunusi, M.Kom., Prof. Dr. H.
Jufriadif Na'am, S.Kom., M.Kom., CIRR., Andi Wijaya, M.Kom.,
Agung Teguh Setyadi, S.Kom., M.Kom., Dwi Remawati,
S.Kom., M.Kom., Dr. (H.C) Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs.,
Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom. Radinal Setyadinsa,
S.Pd., M.T.I., Asri Maspupah, S.S.T., M.T.,
Warna Agung Cahyono, S.Kom., MT.

Sistem Basis Data

Copyright© PT Penamudamedia, 2023

Penulis:

Putri Ariatna Alia, S.ST., M.T., Johan Suryo Prayogo, S.Kom., M.T., Erik Yohan Kartiko, S.Pd., M.Kom., Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf, S.Kom, M.Si., Yuyun Khairunusi, M.Kom., Prof. Dr. H. Jufriadif Na'am, S.Kom., M.Kom., CIRR., Andi Wijaya, M.Kom., Agung Teguh Setyadi, S.Kom., M.Kom., Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom., Dr. (H.C) Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs., Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom. Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I., Asri Maspupah, S.S.T., M.T., Warna Agung Cahyono, S.Kom., MT.

Editor:

Sri Nadriati, S.Kom., M.Kom

ISBN:

978-623-09-6245-5

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh

PT Penamuda Media

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256
Email : penamudamedia@gmail.com
Web : www.penamuda.com
Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Oktober 2023

x + 159, 15x23 cm

*Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit*

KATA PENGANTAR

ALHAMDULILLAH dan Puji syukur dihadiahkan kepada kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat-Nya dikarenakan Buku Sistem Basis Data ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sedemikian rupa agar bisa membantu dan menjadi pedoman/panduan pembelajaran untuk mahasiswa/i atau siapa pun yang ingin memahami sistem basis data. Buku ini akan membahas jenis basis data, basis data relational, sistem dan analisis kebutuhan serta banyak lagi tentang pemodelan dan Relasi entitasnya, Serta dilengkapi dengan teori konsep dan contoh kasus penyelesaian masalah menggunakan database MySql.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung pembuatan buku Sistem Basis Data ini. Besar harapan kami semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya. Buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu kami membuka kritik dan saran guna untuk menyempurnakan buku ini dalam edisi selanjutnya.

Pekanbaru, Oktober 2023

Sri Nadriati, S. Kom., M. Kom

Editor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
BAB 1 ~ MENGENAL BASIS DATA.....	1
BAB 2 ~ JENIS-JENIS BASIS DATA	7
A. Basis Data Relasional.....	7
B. Basis Data NoSQL	8
C. Basis Data Hierarki.....	9
D. Basis Data Objek.....	11
E. Basis Data Time-Series	11
F. Basis Data Geografis (GIS)	12
G. Basis Data Berorientasi Kolom.....	14
BAB 3 ~ BASIS DATA RELASIONAL.....	16
A. Pengertian	16
B. Keuntungan.....	17
C. Contoh Tabel.....	18
D. Istilah dalam Model Data Relasional	19
E. Relasional Key	21
F. Relasional Integrity Rules.....	23

G. Bahasa pada Model Data Relasional.....	25
BAB 4 ~ DEFINISI SISTEM & ANALISIS KEBUTUHAN	28
A. Definisi Sistem.....	28
B. Analisis Kebutuhan	31
C. Hubungan antara Definisi Sistem dan Analisis Kebutuhan	34
BAB 5 ~ PEMODELAN RELASI ENTITAS	36
A. Entitas (<i>Entity</i>).....	36
B. Atribut (<i>Attribute</i>).....	37
C. Identifikasi.....	37
D. Hubungan (<i>Relationship</i>) antar entitas	37
E. Diagram ERD (Entity-Relationship Diagram)	41
F. Langkah-Langkah dalam Pemodelan Relasi Entitas .	42
BAB 6 ~ NORMALISASI BASIS DATA.....	45
A. Pengertian	45
B. Tujuan dan Manfaat.....	46
C. Bentuk Normalisasi dan Contohnya	48
BAB 7 ~ ENHANCED ENTITY RELATIONSHIP	54
A. Pengertian Model EER (Enhanced Entity Relationship)	54
B. Konsep Model EER (Enhanced Entity Relationship).....	56

BAB 8 ~ DESAIN BASIS DATA.....	63
A. Pemodelan Data Konseptual	64
B. 15 Kesalahan Umum	65
C. Desain Basis Data Logis	69
D. Struktur Basis Data Logis	70
E. Keuntungan dan Kekurangan Basis Data Logis	72
F. Desain Basis Data Fisik:	73
BAB 9 ~ DATA DEFINITION LANGUAGE.....	75
A. Create.....	76
B. Alter	77
C. Drop.....	79
BAB 10 ~ DATA ENTRY LANGUAGE	80
A. Data Entry Language (DEAL)	80
B. Fitur-Fitur Data Entry Language	81
C. Jenis-Jenis Data Entry Language (Jamaludin <i>et al.</i> , 2022).....	83
D. Pengenalan SQL (Fikry, 2019)	85
E. Pencarian dan Manipulasi Data dengan SQL (Jamaludin <i>et al.</i> , 2022)	86
F. Transaksi dalam SQL (Jamaludin <i>et al.</i> , 2022)	88
G. Keamanan dalam SQL (Jamaludin <i>et al.</i> , 2022)	88

H. Data Entry Language pada Sistem Basis Data NoSQL (Jamaludin <i>et al</i> , 2022)	89
I. Integrasi DEAL dengan Bahasa Pemrograman (Jamaludin <i>et al</i> , 2022)	90
BAB 11 ~ DATA MANIPULATION LANGUAGE	91
A. Insert.....	91
B. Update.....	95
C. Delete	96
D. Select.....	97
BAB 12 ~ DATA MANIPULATION LANGUAGE.....	106
A. Pengertian pengembangan basis data	106
B. Tahapan Perencanaan Database	108
C. Tahapan Pendefinisian Sistem	108
D. Tahapan Analisis Kebutuhan Pengguna	108
E. Tahapan perancangan basis data.....	109
F. Tahapan Penentuan DBMS	112
BAB 13 ~ DATA CONTROL LANGUAGE & ADMINISTRASI BASIS DATA.....	114
A. Data Control Language	114
B. Administrasi Database	123

BAB 14 ~ ANALISIS SISTEM BERJALAN.....	128
A. Tujuan.....	130
B. Manfaat.....	131
C. Metode	133
DAFTAR PUSTAKA	146
TENTANG PENULIS	153



1

MENGENAL BASIS DATA

BASIS data adalah pusat pengelolaan informasi dalam bentuk terstruktur di dalam suatu sistem komputer. Dalam dunia digital yang terus berkembang, basis data adalah fondasi dari hampir semua aplikasi dan sistem informasi.

Basis data (database) adalah kumpulan data yang terorganisir dan disimpan secara sistematis di dalam suatu komputer. Data-data ini disimpan menggunakan struktur khusus agar mudah diakses, dimodifikasi, dan dikelola. Basis data memiliki peran penting dalam menyimpan informasi yang diperlukan oleh aplikasi perangkat lunak, sistem bisnis, dan organisasi.

Peran basis data dalam bisnis yaitu memainkan peran kunci dalam mendukung pengambilan keputusan yang cerdas. Dari pelacakan inventaris hingga analisis pasar, basis data membantu perusahaan menyusun strategi berbasis data yang efektif

Model data adalah desain konseptual dari suatu basis data. Model-model seperti relasional, hierarkis, dan jaringan memiliki karakteristik dan kegunaan masing-masing. Misalnya, model

SISTEM BASIS DATA

Buku Sistem Basis ini ditujukan untuk memberikan pemahaman tentang dunia database. Buku ini akan membahas tentang pengenalan basis data, jenis-jenis basis data, basis data relational, definisi sistem dan analisis kebutuhan, pemodelan relasi entitas, normalisasi basis data, enhanced entiti relationship, desain basis data, data definition language, data entry language, data manipulation language, data control language dan administrasi basis data.

Selain itu juga membahas tentang implementasi database dengan menggunakan DBMS(Database Management System), Serta dilengkapi pemahaman tentang SQL(Structured Query Language). Dan buku ini dilengkapi dengan kasus-kasus serta pembahasannya untuk membantu pemahaman pembaca.

Dengan mempelajari buku sistem basis data ini pembaca akan memperoleh pemahaman tentang database dan bagaimana mengelola data secara efisien. Sistem basis data adalah salah satu dasar ilmu yang sangat penting dalam dunia teknologi informasi. Oleh sebab itu buku ini dapat dijadikan sebagai sumber bacaan bagi mahasiswa/i dan siapa pun yang ingin mempelajari sistem basis data dengan baik untuk tujuan akademis maupun profesional.

ISBN 978-623-09-6245-5



9

786230

962455



PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com