

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202526533, 28 Februari 2025

## Pencipta

Nama : **Bei Harira Irawan MM, M.Kom, Ali Sofyan, ST, M.Kom dkk**

Alamat : Jl. Musi Gang.2 No.5 Kel. Mintaragen Kecamatan Tegal Timur Kota  
Tegal Jawa Tengah 52121 , Tegal Timur, Tegal, Jawa Tengah, 52121

Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Bei Harira Irawan MM, M.Kom, Ali Sofyan, ST, M.Kom dkk**

Alamat : Jl. Musi Gang.2 No.5 Kel. Mintaragen Kecamatan Tegal Timur Kota  
Tegal Jawa Tengah 52121 , Tegal Timur, Tegal, Jawa Tengah, 52121

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **SISTEM MANAJEMEN DATABASE**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 1 Maret 2025, di Tegal  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000866133

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

u.b  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.  
NIP. 196912261994031001

**LAMPIRAN PENCIPTA**

| No | Nama                         | Alamat                                                                                                          |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bei Harira Irawan MM, M.Kom  | Jl. Musi Gang.2 No.5 Kel. Mintaragen Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal Jawa Tengah 52121 ,<br>Tegal Timur, Tegal |
| 2  | Ali Sofyan, ST, M.Kom        | Desa Pebatan RT. 05 RW. 01 Kec. Wanasari Kabupaten Brebes Jawa Tengah 52222 ,<br>Wanasari, Brebes               |
| 3  | Rizki Prasetyo Tulodo, M.Kom | Kaliwadas RT/RW 002/001, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal Jawa Tengah 52194 ,<br>Adiwerna, Tegal             |
| 4  | Deddy Prihadi, SE, M.Kom     | Jl. Musi No.6 Kel. Mangkukusuman, Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal Jawa Tengah 52121 ,<br>Tegal Timur, Tegal    |

**LAMPIRAN PEMEGANG**

| No | Nama                                    | Alamat                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bei Harira Irawan MM, M.Kom             | Jl. Musi Gang.2 No.5 Kel. Mintaragen Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal Jawa Tengah 52121 ,<br>Tegal Timur, Tegal    |
| 2  | Ali Sofyan, ST, M.Kom                   | Desa Pebatan RT. 05 RW. 01 Kec. Wanasari Kabupaten Brebes Jawa Tengah 52222 ,<br>Wanasari, Brebes                  |
| 3  | Rizki Prasetyo Tulodo, M.Kom            | Kaliwadas RT/RW 002/001, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal Jawa Tengah 52194 ,<br>Adiwerna, Tegal                |
| 4  | Deddy Prihadi, SE, M.Kom                | Jl. Musi No.6 Kel. Mangkukusuman, Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal Jawa Tengah 52121 ,<br>Tegal Timur, Tegal       |
| 5  | Sentra HKI Universitas Pancasakti Tegal | Jl. Halmahera KM. 1 Kelurahan Mintaragen Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal Jawa Tengah 52121,<br>Tegal Timur, Tegal |







# **SISTEM MANAJEMEN DATABASE**

**BEI HARIRA IRAWAN  
ALI SOFYAN  
RIZKI PRASETYO TULODO**

**BADAN PENERBIT  
UIVERSITAS PANCASAKTI  
TEGAL**

# **Sistem Manajemen Database**

Bei Harira Irawan, MM, M.Kom

Ali Sofyan, ST, M.Kom

Rizki Prasetyo Tulodo, M.Kom

Badan Penerbit  
Universitas Pancasakti Tegal

# **Sistem Manajemen Database**

Penyusun:

Bei Harira Irawan, MM, M.Kom

Ali Sofyan, ST, M.Kom

Rizki Prasetyo Tulodo, M.Kom

Editor:

Deddy Prihadi, SE, M.Kom

Cetakan Pertama: Maret 2025

**ISBN: 978-623-7619-69-7**

REDAKSI:

Jl. Halmahera KM. 1 Kota Tegal

Gedung Rektorat Lt. 1

Universitas Pancasakti Tegal

PENERBIT:

Badan Penerbit

Universitas Pancasakti Tegal

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar dengan judul Sistem Manajemen Database ini dapat disusun dan diterbitkan. Buku ini dirancang sebagai panduan pembelajaran yang komprehensif bagi mahasiswa untuk memahami konsep, teknik, dan implementasi manajemen sistem database. Kehadiran buku ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi yang memudahkan proses belajar mengajar dalam berbagai mata kuliah yang berkaitan dengan basis data, baik di tingkat dasar maupun lanjut.

Dalam buku ajar ini, pembahasan dimulai dari pengenalan konsep dasar sistem database, seperti definisi, model data, dan arsitektur database. Selanjutnya, materi berlanjut ke teknik manajemen database, mencakup desain skema, manipulasi data, dan optimasi sistem. Selain itu, buku ini juga mengulas penerapan teknologi database modern, seperti manajemen database terdistribusi, proyek pengembangan database, dan bagaimana *backup* database dapat dilakukan. Struktur penyajian yang sistematis dilengkapi dengan contoh kasus, latihan soal, serta studi kasus diharapkan dapat memperkaya pemahaman mahasiswa.

Penyusunan buku ajar ini dilakukan dengan merujuk pada berbagai sumber ilmiah terkini serta pengalaman penulis dalam bidang pengajaran dan praktik database. Penulis juga berupaya menjembatani kebutuhan teori dan aplikasi nyata agar buku ini relevan dengan kebutuhan dunia pendidikan dan industri. Setiap bab dalam buku ini dirancang agar dapat digunakan secara mandiri maupun terintegrasi dengan materi lainnya, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak

yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam proses penyusunan buku ini. Kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan edisi berikutnya. Semoga buku Sistem Manajemen Database ini dapat memberikan manfaat maksimal bagi mahasiswa, dosen, dan siapa pun yang ingin memperdalam pengetahuan di bidang sistem database.

Tegal, 2025  
Tim Penulis

# DAFTAR ISI

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| CHAPTER 1 .....                                         | 1  |
| Konsep Dasar Sistem Manajemen Database .....            | 1  |
| 1.    Pengenalan Data dan Informasi .....               | 1  |
| 2.    Perkembangan Teknologi Database .....             | 2  |
| 3.    Konsep Dasar Database .....                       | 4  |
| 4.    Kelebihan dan Kekurangan Database .....           | 5  |
| CHAPTER 2 .....                                         | 9  |
| Sistem Manajemen Database (DBMS) .....                  | 9  |
| 1.    Pengertian Sistem Manajemen Database (DBMS) ..... | 9  |
| 2.    Jenis-Jenis Database .....                        | 10 |
| 3.    Karakteristik Database .....                      | 11 |
| 4.    Struktur Sistem Manajemen Basis Data .....        | 13 |
| 5.    Penerapan Database .....                          | 15 |
| 6.    Optimasi Database .....                           | 16 |
| 7.    Tantangan dalam Pengelolaan Database .....        | 17 |
| CHAPTER 3 .....                                         | 19 |
| Komponen Sistem Manajemen Database .....                | 19 |
| 1.    Struktur dan Komponen DBMS .....                  | 19 |
| 2.    Tipe Data dalam Database .....                    | 21 |
| 3.    Cara Kerja DBMS .....                             | 22 |
| 4.    Jenis DBMS Berdasarkan Arsitektur .....           | 27 |
| 5.    Susunan Database .....                            | 27 |
| Chapter 4 .....                                         | 30 |
| Perintah Dasar Pada MySQL .....                         | 30 |
| 1.    Pengenalan HeidiSQL .....                         | 30 |
| 2.    Memulai dengan HeidiSQL .....                     | 32 |
| 3.    Implementasi Perintah MySQL di HeidiSQL .....     | 33 |
| 4.    Penugasan Perintah Dasar MySQL .....              | 36 |
| Chapter 5 .....                                         | 38 |
| Perintah Update dan Delete .....                        | 38 |
| 1.    Perintah UPDATE .....                             | 38 |
| 2.    Perintah DELETE .....                             | 39 |
| Chapter 6 .....                                         | 41 |
| Key Pada Database .....                                 | 41 |
| 1.    Pengertian Key dan Jenisnya .....                 | 41 |
| 2.    Auto Increment .....                              | 45 |
| 3.    Relasi Tabel .....                                | 46 |
| Chapter 7 .....                                         | 49 |
| Query Database .....                                    | 49 |



|                                      |                                         |    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| 1.                                   | Pengertian Query .....                  | 49 |
| 2.                                   | Complex Join Query.....                 | 51 |
| 3.                                   | Latihan Query.....                      | 57 |
| Chapter 8 .....                      |                                         | 58 |
| Index Dalam Tabel Database .....     |                                         | 58 |
| 1.                                   | Indexing Dalam Database.....            | 58 |
| 2.                                   | Kelebihan dan Kekurangan Indexing ..... | 59 |
| 3.                                   | Contoh Indexing.....                    | 60 |
| Chapter 9 .....                      |                                         | 62 |
| Keamanan dan Privasi Basis Data..... |                                         | 62 |
| 1.                                   | Konsep Keamanan Basis Data.....         | 62 |
| 2.                                   | Langkah Pengamanan Tabel .....          | 64 |
| Chapter 10 .....                     |                                         | 67 |
| Basis Data Dalam Project .....       |                                         | 67 |
| 1.                                   | Menentukan Tabel-Tabel .....            | 67 |
| 2.                                   | Penugasan Perancangan Database .....    | 71 |
| Chapter 11.....                      |                                         | 73 |
| Backup Database .....                |                                         | 73 |
| 1.                                   | Pentingnya Backup Database .....        | 73 |
| 2.                                   | Langkah Backup Database .....           | 74 |
| 3.                                   | Langkah Restore Database .....          | 77 |
| Chapter 12 .....                     |                                         | 82 |
| Latihan Soal Praktek.....            |                                         | 82 |
| Chapter 13 .....                     |                                         | 87 |
| Quiz Pilihan Ganda.....              |                                         | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                  |                                         | 96 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Darwin, H. 2011, "*Pengantar Sistem Basis Data*", Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Date, C. J. 2003, "*An Introduction to Database Systems*", Boston: Addison-Wesley.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. 2015, "*Fundamentals of Database Systems*", Boston: Pearson.
- Fathansyah, T. 2012, "*Basis Data*", Bandung: Informatika.
- Gozali, A. A. 2023, "*Sistem Basis Data Aplikatif: Sistem Basis Data Relasional dan non-Relasional Aplikatif serta Pengantar Sistem Basis Data Modern*", Bandung: Tel-U Press.
- Hariato, F. 2006, "*Pemrograman Basis Data dengan Visual Basic*", Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Hoffer, J. A., Ramesh, V., & Topi, H. 2016, "*Modern Database Management*", Boston: Pearson.
- Kadir, A. 2013, "*Dasar Pemrograman dan Basis Data*", Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, A. 2003, "*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*", Yogyakarta: Andi Offset.
- Marz, N., & Warren, J. 2015, "*Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Real-time Data Systems*", Shelter Island: Manning Publications.
- Nugroho, A. 2015, "*Teknik Perancangan Basis Data*", Yogyakarta: Deepublish.
- Provost, F., & Fawcett, T. 2013, "*Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*", Sebastopol: O'Reilly Media.
- Sanjaya, R. 2009, "*Aplikasi Basis Data dengan Access dan MySQL*", Bandung: Informatika.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. 2019, "*Database System Concepts*", New York: McGraw-Hill Education.
- Siswanto, B. 2010, "*Sistem Manajemen Basis Data*", Jakarta: Graha Ilmu.
- Strauch, C. 2011, "*NoSQL Databases*", Stuttgart: Stuttgart Media University.
- Sutedjo, B. 2002, "*Pemrograman dan Sistem Basis Data dengan Aplikasi Visual Basic*", Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahana Komputer 2005, "*Membangun Aplikasi Basis Data dengan SQL Server*", Yogyakarta: Andi Offset.
- White, T. 2015, "*Hadoop: The Definitive Guide*", Sebastopol: O'Reilly Media.

**BEI HARIRA IRAWAN, MM, M.KOM**

Dosen Program Studi Bisnis Digital

-  beiharira@upstegal.ac.id
-  0881-2183-368
-  Fakultas Ekonomi dan Bisnis



**ALI SOFYAN, ST, M.KOM**

Dosen Program Studi Teknik Informatika

-  beiharira@upstegal.ac.id
-  0852-9590-5054
-  Fakultas Teknik & Ilmu Komputer



**RIZKI PRASETYO TULODO, M.KOM**

Dosen Program Studi Teknik Informatika

-  rizki.prasetyo.tulodo@gmail.com
-  0895-1297-0013
-  Fakultas Teknik & Ilmu Komputer

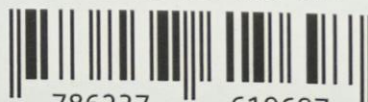




# SISTEM MANAJEMEN DATABASE



ISBN 978-623-7619-69-7



9

786237

619697