Data Science

Dari Data Menjadi Informasi dan Keputusan

Data Science Dari Data Menjadi Informasi dan Keputusan membahas bagaimana data dapat diolah- menjadi informasi, insight, dan dasar yang mendukung pengambilan keputusan.

Buku ini mengajak pembaca memahami Data Science secara bertahap, mulai dari konsep dasar, jenis dan karakteristik data, pengumpulan dan persiapan data, eksplorasi dan analisis, hingga visualisasi dan data storytelling. Pembaca juga diperkenalkan pada konsep statistika serta Machine Learning sebagai bagian penting dalam pengembangan analisis berbasis data.

Disajikan dengan bahasa yang sistematis dan mudah dipahami, buku ini dilengkapi dengan contoh kasus nyata untuk menunjukkan bagaimana Data Science dapat diterapkan di berbagai bidang, seperti bisnis, kesehatan, pendidikan, pemerintahan, dan sektor publik.

Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, pendidik, maupun pembaca umum yang ingin mengenal Data Science serta memahami pemanfaatan data secara kritis, tepat, dan bertanggung jawab.



ISBN 978-634-05-6536-2

Data Science Dari Data Menjadi Informasi dan Keputusan | Moh Rifqi Zamzami, S.Kom., M.Kom. Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom. Bagus Ramdana Kurnia Aji, S.Kom.

PT. OTW Gusaha Cendekia Indonesia

Data Science

Dari Data Menjadi Informasi dan Keputusan

Moh Rifqi Zamzami, S.Kom., M.Kom.
Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
Bagus Ramdana Kurnia Aji, S.Kom.



Moh. Rifqi Zamzami, S.Kom., M.Kom.
Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
Bagus Ramdana Kurnia Aji, S.Kom.

DATA SCIENCE : DARI DATA MENJADI INFORMASI DAN KEPUTUSAN

PT. OTW Gusaha Cendekia Indonesia

DATA SCIENCE: DARI DATA MENJADI INFORMASI DAN KEPUTUSAN

PENULIS :
Moh. Rifqi Zamzami, S.Kom., M.Kom.
Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
Bagus Ramdana Kurnia Aji, S.Kom.

ISBN :
978-634-05-6536-2

PENYUNTING :
Drs. H. Imam Ghozali, M.M.

DESAIN SAMPUL
Moh Riswandha Imawan, S.I.KOM.

Ukuran dan Halaman
15,5 x 23 cm, vii - 78
PENERBIT:
PT. OTW Gusaha Cendekia Indonesia

REDAKSI :
Maspion IT Surabaya Lt. 1 Blok F 12 Jl. Ahmad Yani No. 73, Margorejo
Kel. Margorejo Kec. Wonocolo Kota Surabaya Jawa Timur
E-Mail: cendekia@gusaha.id
Website: cendekia.gusaha.id
Phone : 082384444812
All right reserved
Cetakan pertama : 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan Sebagian atau seluruh isi buku ini kedalam bentuk apapun secara elektronik maupun mekanis tanpa izin Tertulis dari penulis dan Penerbit.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

a. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
b. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
c. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
d. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empatmiliar-rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku yang berjudul **"Data Science: Dari Data Menjadi Informasi dan Keputusan"** ini dapat diselesaikan. Perkembangan teknologi digital telah menghasilkan data dalam jumlah yang semakin besar dan beragam. Data kini menjadi bagian penting dalam berbagai bidang, mulai dari pendidikan, bisnis, industri, hingga kehidupan sehari-hari.

Buku ini membahas konsep Data Science secara bertahap, mulai dari pengenalan Data Science, data sebagai sumber informasi, pengumpulan dan persiapan data, eksplorasi dan analisis data, visualisasi dan data storytelling, statistika, hingga pengenalan Machine Learning. Penulis berharap buku ini dapat menjadi bahan bacaan dan referensi bagi mahasiswa, pendidik, maupun pembaca umum yang ingin memahami dasar-dasar Data Science secara sistematis dan mudah dipahami.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan buku ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku pada masa mendatang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi langkah awal bagi pembaca untuk memahami dan memanfaatkan data secara tepat, kritis, dan bertanggung jawab.

Surabaya, September 2026

Moh Rifqi ZamZami

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
BAB 1 PENDAHULUAN 1
A. MENGENAL DATA SCIENCE 1
B. Data di Era Digital 2
C. PERKEMBANGAN DATA SCIENCE 5
D. KOMPONEN UTAMA DATA SCIENCE 6
E. SIKLUS KERJA DATA SCIENCE 7
F. SIKLUS KERJA DATA SCIENCE 8
BAB 2 DATA SEBAGAI SUMBER INFORMASI 10
A. Memahami Data, Informasi, dan Pengetahuan 10
B. Jenis-Jenis Data 12
C. Dataset dan Atribut Data 14
D. Big Data 15
E. Dari Data Menuju Informasi 17
BAB 3 PENGUMPULAN DAN PERSIAPAN DATA 19
A. Pengumpulan dan Sumber Data 19
B. Pemeriksaan dan Data Cleaning 21
C. Missing Value, Duplikasi, dan Outlier 23
D. Transformasi dan Integrasi Data 25
E. Membangun Dataset Siap Analisis 27
BAB 4 EKSPLORASI DAN ANALISIS DATA 29
A. Memahami Struktur dan Karakteristik Dataset 30
B. Statistik Deskriptif 31
C. Analisis Variabel dan Hubungan Antarvariabel 33
D. Mengidentifikasi Pola, Tren, dan Anomali 35
E. Menghasilkan Insight dari Exploratory Data Analysis 36
BAB 5 VISUALISASI DATA DAN DATA STORYTELLING 39
A. Prinsip Dasar Visualisasi Data 40
B. Memilih Grafik yang Tepat 41
C. Visualisasi Distribusi dan Hubungan Data 44
D. Dashboard sebagai Media Pemantauan Data 46
E. Data Storytelling: Mengubah Analisis Menjadi Cerita 47

BAB 6 STATISTIKA UNTUK DATA SCIENCE 49
A. Statistika Dasar dalam Data Science 50
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling 51
C. Probabilitas dan Distribusi Data 53
D. Estimasi dan Pengujian Hipotesis 55
E. Korelasi dan Regresi 56
BAB 7 MACHINE LEARNING DAN MASA DEPAN DATA SCIENCE 60
A. Mengenal Machine Learning 60
B. Supervised dan Unsupervised Learning 62
C. Training, Testing, dan Evaluasi Model 64
D. Overfitting, Underfitting, dan Interpretasi Model 65
E. Masa Depan Data Science dan Pengambilan Keputusan 66
PENUTUP 70
DAFTAR PUSTAKA 71
BIOGRAFI PENULIS 73