



# DATA MINING DALAM DIGITAL LEARNING

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom.,  
Ellen Tantrinsa, S.Kom., M.MSI., Neny Rosmawarni, M.Kom.,  
Jihan Kristal Yasmin, S.Mat., Ardiansyah, M.Kom.,  
Rizqi Putri Nourma Budiarti, S.T., M.T.,  
Endah Septa Sintiya, S.Pd., M.Kom., Faidul Adzim, S.E., M. Si.,  
Andi Aswani, S.Pd., M. Pd., Dr. Eko Sudarmanto, S.E., M.M.





# DATA MINING DALAM DIGITAL LEARNING

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom.,  
Ellen Tantrisna, S.Kom., M.MSI., Neny Rosmawarni, M.Kom.,  
Jihan Kristal Yasmin, S.Mat., Ardiansyah, M.Kom.,  
Rizqi Putri Nourma Budiarti, S.T., M.T.,  
Endah Septa Sintiya, S.Pd., M.Kom., Faidul Adzim, S.E., M. Si.,  
Andi Aswani, S.Pd., M. Pd., Dr. Eko Sudarmanto, S.E., M.M.



## **Data Mining dalam Digital Learning**

Copyright© PT Penerbit Penamuda Media, 2024

### **Penulis:**

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom.,  
Ellen Tantrisna, S.Kom., M.MSI., Neny Rosmawarni, M.Kom.,  
Jihan Kristal Yasmin, S.Mat., Ardiansyah, M.Kom.,  
Rizqi Putri Nourma Budiarti, S.T., M.T., Endah Septa Sintiya, S.Pd., M.Kom.,  
Faidul Adzim, S.E., M. Si., Andi Aswani, S.Pd., M. Pd., Dr. Eko Sudarmanto, S.E., M.M.

### **ISBN:**

978-623-8586-90-5

### **Desain Sampul:**

Tim PT Penerbit Penamuda Media

### **Tata Letak:**

Enbookdesign

### **Diterbitkan Oleh**

#### **PT Penerbit 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, Juni 2024

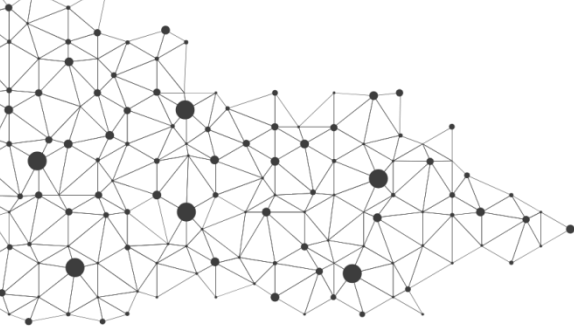
xii + 254, 15x23 cm

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



## Kata Pengantar

**D**alam era digital yang terus berkembang, penggunaan data mining telah menjadi kunci utama dalam memahami pola-pola kompleks di balik interaksi pembelajaran online. Buku ini, "Data Mining dalam Digital Learning", tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep dasar data mining, tetapi juga mengeksplorasi cara-cara di mana teknologi ini memperkaya pengalaman belajar secara digital. Diharapkan buku ini dapat menjadi panduan menjadi berharga bagi mereka yang ingin memahami dan mengimplementasikan data mining dalam konteks pendidikan digital, membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan efisien.



# Daftar Isi

<i>Kata Pengantar</i> .....	v
<i>Daftar Isi</i> .....	vi
<i>Bab 1. Data dalam Mining Pembelajaran Digital</i> .....	1
A. <i>Jenis–Jenis Data Mining</i> .....	4
B. <i>Teknik Data Mining</i> .....	6
<i>Bab 2. Konsep Dasar Data Mining dan Aplikasinya</i> <i>dalam Digital Learning</i> .....	25
A. <i>Pengertian Data Mining</i> .....	25
B. <i>Kemampuan Data Mining</i> .....	28
C. <i>Flow Proses Data Mining</i> .....	29
D. <i>Step-Step dalam Data Mining</i> .....	30
E. <i>Manfaat dari Data Mining</i> .....	31
F. <i>Kelebihan dari data mining antara lain:</i> .....	31

G. Kekurangan Data Mining.....	32
H. Tips dalam Menggunakan Data Mining .....	32
I. Penerapan Metode Dalam Data Mining Beserta Contohnya.....	33
J. Aplikasi Data Mining Dan Contoh Penerapannya ..	35
K. Kesimpulan .....	37

<b>Bab 3. Metode Klasifikasi untuk Prediksi dan Klasifikasi     dalam Digital Learning.....</b>	<b>38</b>
A. Jenis-jenis Metode Klasifikasi.....	39
B. Pemilihan Metode Klasifikasi yang Tepat.....	42
C. Penerapan Metode Klasifikasi dalam Digital Learning.....	46
D. Tantangan dan Pertimbangan Etis dalam penggunaan Metode Klasifikasi dalam Digital Learning.....	49
E. Kesimpulan .....	53

<b>Bab 4. Metode Asosiasi dan Penemuan Pola dalam</b>	
<b>Digital Learning .....</b>	<b>56</b>
A. Konsep Dasar Asosiasi dalam Konteks	
Pembelajaran Digital.....	57
B. Algoritma Asosiasi yang Umum Digunakan .....	59
C. Penggunaan Metode Asosiasi untuk Analisis Data	
Pembelajaran .....	61
D. Implementasi Asosiasi dalam Platform	
Pembelajaran Digital.....	63
E. Evaluasi Hasil dan Interpretasi Pola yang	
Ditemukan.....	65
F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penemuan	
Pola dalam Pembelajaran Digital .....	67
G. Peran Metode Asosiasi dalam Personalisasi	
Pembelajaran .....	69
<b>Bab 5. Metode Regresi dan Prediksi Dalam Digital</b>	
<b>Learning .....</b>	<b>74</b>
A. Definisi Data Mining.....	76



B. Metode Data Mining .....	79
C. Definisi Regresi .....	80
D. Studi Kasus 1.....	81
E. Studi Kasus 2.....	84
F. Studi Kasus 3.....	86
<b>Bab 6. Analisis Text Mining dalam Data Learning .....</b>	<b>89</b>
A. Teknik Terkait Text Mining.....	90
B. Tahapan Text Mining.....	93
C. Implementasi Text mining.....	96
<b>Bab 7. Metode Penambangan Data Graf dalam Digital Learning.....</b>	<b>98</b>
A. Pengertian Penambangan Data Graf dalam Digital Learning .....	102
B. Manfaat Penggunaan Metode Penambangan Data Graf dalam Digital Learning.....	106
C. Metode Penambangan Data Graf dalam Digital Learning.....	109

D. Implementasi Penerapan Metode Penambangan Data Graf Menggunakan Decisison Tree .....	114
E. Implementasi Penerapan Metode Penambangan Data Graf Menggunakan Clustering Kmeans.....	122
F. Penutup.....	134

<b>Bab 8. Analisis Visualisasi Data dan Representasi dalam Digital Learning .....</b>	<b>137</b>
A. Pengantar Visualiasi Data dan Digital Learning...	137
B. Mengapa Visualisasi Penting? .....	138
C. Komponen Visualisasi Data.....	140
D. Jenis-jenis Visualisasi Data.....	141
E. Implementasi Visualisasi Data dalam Digital Learning.....	145

<b>Bab 9. Evaluasi dan Validasi Model Data Mining dalam Digital Learning .....</b>	<b>147</b>
A. Definisi dan konsep dasar evaluasi dan validasi....	147

B. Pentingnya evaluasi dan validasi dalam konteks digital learning.....	149
C. Teknik Evaluasi Model Data Mining.....	150
D. Validasi Model Data Mining.....	153
E. Algoritma Data Mining yang Umum Digunakan dalam Digital Learning.....	158
F. Evaluasi Kinerja Model pada Data Real-Time.....	163
G. Pengaruh Kualitas Data terhadap Evaluasi dan Validasi.....	168
H. Tool dan Software untuk Evaluasi dan Validasi Model Data Mining.....	172
I. Ethical Considerations and Bias in Model Evaluation.....	177
J. Future Trends in Model Evaluation and Validation	181

<b>Bab 10. Penggunaan Data Mining untuk Personalisasi Pembelajaran.....</b>	<b>186</b>
A. Definisi Data Mining.....	187

B. Personalisasi Pembelajaran: Menjelaskan mengapa personalisasi pembelajaran menjadi penting dalam mencapai hasil pembelajaran yang optimal.....	189
C. Pengumpulan dan Persiapan Data.....	190
D. Analisis Data untuk Personalisasi Pembelajaran...	195
E. Personalisasi Pembelajaran Berbasis Data.....	199
F. Personalisasi Pembelajaran: Menjelaskan mengapa personalisasi pembelajaran menjadi penting dalam mencapai hasil pembelajaran yang optimal.....	202
G. Evaluasi dan Umpan Balik.....	204
H. Studi Kasus dan Implementasi Praktis.....	208

**Bab 11. Etika Data Mining dalam Konteks Digital**

<b>Learning.....</b>	<b>214</b>
----------------------	------------

A. Pentingnya Etika Data Mining .....	216
B. Prinsip Etika dalam Data Mining.....	220

<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>226</b>
----------------------------	------------

<b>Tentang Penulis.....</b>	<b>249</b>
-----------------------------	------------



# DATA MINING DALAM DIGITAL LEARNING

Buku "Data Mining dalam Digital Learning" menggali konsep-konsep penting dalam pemanfaatan data mining di ranah pendidikan digital. Dari analisis pola perilaku belajar hingga prediksi keberhasilan siswa, buku ini memperkenalkan pembaca pada beragam teknik dan aplikasi data mining yang memungkinkan peningkatan efektivitas pembelajaran online. Penulis secara komprehensif membahas cara-cara untuk mengoptimalkan data yang dihasilkan dalam konteks pembelajaran digital, memberikan wawasan berharga bagi para pendidik dan praktisi di bidang teknologi pendidikan.

ISBN 978-623-8586-90-5



9 786238 586905



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