



DATA MINING DALAM DIGITAL LEARNING

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom.,
Ellen Tantrishna, 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

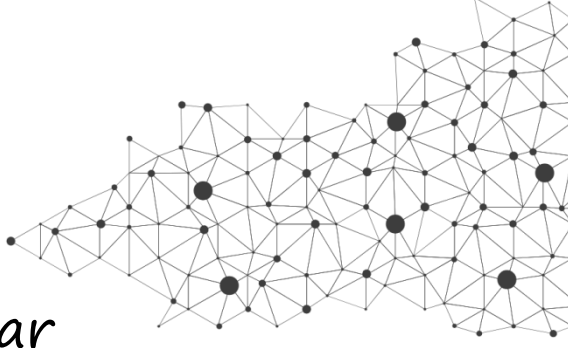
Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

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

Cetakan Pertama, Juni 2024

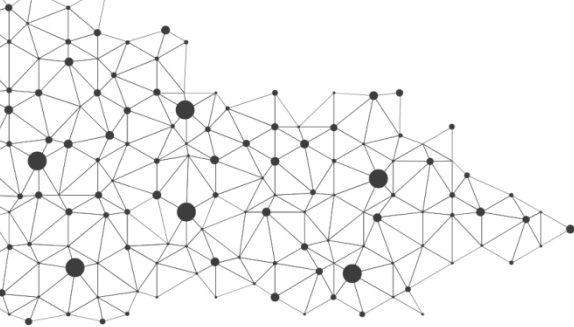
xii + 254, 15x23 cm

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



Kata Pengantar

Dalam 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

Kata Pengantar.....v

Daftar Isivi

Bab 1. Data dalam Mining Pembelajaran Digital..... 1

A. Jenis–Jenis Data Mining 4

B. Teknik Data Mining 6

*Bab 2. Konsep Dasar Data Mining dan Aplikasinya
dalam Digital Learning 25*

A. Pengertian Data Mining 25

B. Kemampuan Data Mining..... 28

C. Flow Proses Data Mining..... 29

D. Step-Step dalam Data Mining 30

E. Manfaat dari Data Mining..... 31

F. Kelebihan dari data mining antara lain: 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

Bab 3. Metode Klasifikasi untuk Prediksi dan Klasifikasi dalam Digital Learning.....	38
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

Bab 4. Metode Asosiasi dan Penemuan Pola dalam	
Digital Learning	56
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
 Bab 5. Metode Regresi dan Prediksi Dalam Digital	
Learning	74
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
 Bab 6. Analisis Text Mining dalam Data Learning	89
A. Teknik Terkait Text Mining.....	90
B. Tahapan Text Mining.....	93
C. Implementasi Text mining.....	96
 Bab 7. Metode Penambangan Data Graf dalam Digital	
Learning.....	98
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

Bab 8. Analisis Visualisasi Data dan Representasi dalam Digital Learning	137
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

Bab 9. Evaluasi dan Validasi Model Data Mining dalam Digital Learning	147
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
 Bab 10. Penggunaan Data Mining untuk Personalisasi Pembelajaran.....	 186
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

Learning.....	214
----------------------	------------

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

Daftar Pustaka.....	226
----------------------------	------------

Tentang Penulis.....	249
-----------------------------	------------

Data dalam Mining Pembelajaran Digital

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom

Setiap momen yang terlibat dalam perjuangan perubahan di Indonesia dari masa ke masa tidak terlepas dari kerja sama generasi muda dan dewasa. Generasi dewasa mempunyai segudang pengalaman, dan generasi muda mempunyai segudang gagasan untuk masa depan. Era digital bisa menjadi peluang sekaligus kutukan jika Anda tidak siap menghadapi perubahan. Akibat perubahan gaya hidup dan budaya masyarakat, banyak fungsi yang berpindah dari media cetak ke media digital. Setiap perubahan menimbulkan pengetahuan baru yang dapat membawa manfaat atau menimbulkan masalah. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan. Dibalik kemudahan yang ada saat ini juga terdapat permasalahan baru yang memerlukan solusi dan cara berpikir baru. Pertanyaannya adalah pentingnya mengembangkan strategi pembelajaran di era digital. Perubahan tersebut telah mengubah cara pandang dan praktik pembelajaran dalam dunia pendidikan saat ini. Perkembangan pendidikan di era digital telah memungkinkan siswa memperoleh segudang ilmu pengetahuan dengan cepat dan mudah. Peruba-



han pendidikan di era digital menuntut guru/instruktur untuk mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan proses berkelanjutan yang berlangsung beberapa tahun untuk setiap siswa. Selama waktu tersebut, informasi pendidikan yang terkait disimpan secara teratur. Pada awal semester, misalnya, setiap siswa mengambil daftar mata pelajaran yang sudah ditentukan sesuai kurikulum yang berlaku. Kemudian, pada akhir semester, tahap evaluasi diberikan untuk setiap mata pelajaran. Pada semester berikutnya, proses ini diulang dengan rincian yang berbeda. Untuk menyimpan kegiatan tersebut, diperlukan suatu sistem database yang mampu mendukung penanganan data pendidikan, yang dikenal sebagai sistem informasi sekolah.

Pembelajaran di era digital saat ini tidak lagi terfokus pada guru dan instruktur, melainkan sudah berubah. Pembelajaran saat ini harus berpusat pada siswa. Era digital merupakan era dimana segala aspek kehidupan, termasuk proses pembelajaran, sangat bergantung pada media digital. Hal ini dikarenakan pembelajaran digital memerlukan kemauan siswa dan guru untuk berkomunikasi secara interaktif menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer/laptop dengan internet dan smartphone dengan aplikasi. Dengan demikian, kehadiran teknologi informasi dapat dijadikan sebagai strategi pembelajaran di era digital. Tujuan dari strategi pembelajaran di era digital adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

Menurut Gartner Group, data mining adalah proses menemukan hubungan baru yang mempunyai arti, pola dan





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