

Editor :

Wahyuddin S, S.Kom., M.Kom.

Dr. Widyastuti Andriyani, S. Kom., M.Kom.

KEAMANAN DATA DALAM REVOLUSI TEKNOLOGI



Penulis:

Nur Rochmah Dyah Puji Astuti, Fauzan Natsir, M. Syauqi Haris, Yudi Ramdhani,
Eko Aribowo, Nuril Anwar, Kartika Imam Santoso, Siti Rokhmah, Edi Ismanto,
Firman Noor Hasan, Nurul Kholisatul 'Ulya, Maniah

Keamanan Data dalam Revolusi Teknologi

© 2025

Penulis:

Nur Rochmah Dyah Puji Astuti, Fauzan Natsir, M. Syauqi Haris, Yudi Ramdhani, Eko Aribowo, Nuril Anwar, Kartika Imam Santoso, Siti Rokhmah, Edi Ismanto, Firman Noor Hasan, Nurul Kholisatul 'Ulya, Maniah

Editor:

Wahyuddin S, S.Kom., M.Kom.,
Dr. Widyastuti Andriyani, S. Kom., M.Kom.

Layout:

Afik Fathur Rohman

Perancang Sampul:

Bagas Rizki Gamasta

Diterbitkan oleh

PT. Penerbit Qriset Indonesia

Anggota IKAPI No. 269/JTE/2023

Jl. Sirkandi, Desa Sirkandi, Kecamatan Purwareja Klampok, Kabupaten Banjarnegara 53474

Temukan kami di:

✉ : admin@qrisetindonesia.com

📷 : [@penerbit_qriset](https://www.instagram.com/penerbit_qriset)

🌐 : www.qrisetindonesia.com

vi+ 205 hlm, : 17,5 cm x 25 cm

ISBN: 978-634-7048-75-2 (PDF)

Cetakan ke-1, Maret 2025

All right reserved

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku "Keamanan Data dalam Revolusi Teknologi" ini dapat tersusun dengan baik. Buku ini hadir sebagai respons terhadap perkembangan teknologi yang semakin pesat dan menuntut peningkatan kesadaran serta strategi keamanan data yang lebih baik.

Kami menyadari bahwa era digital membawa kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan, namun di sisi lain juga menghadirkan tantangan baru dalam perlindungan data. Ancaman siber, pelanggaran privasi, serta eksploitasi data pribadi menjadi isu yang harus dihadapi oleh individu maupun organisasi. Oleh karena itu, buku ini disusun dengan tujuan memberikan wawasan komprehensif mengenai keamanan data dari berbagai aspek, mulai dari dasar-dasar keamanan, jenis ancaman siber, hingga strategi perlindungan data di berbagai sektor.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh penulis yang telah berkolaborasi dalam menyusun buku ini. Kontribusi mereka sangat berharga dalam menghadirkan pemahaman yang mendalam dan aplikatif. Harapan kami, buku ini dapat menjadi referensi bagi akademisi, praktisi, mahasiswa, serta siapa pun yang ingin memahami dan mengimplementasikan keamanan data dengan lebih baik.

Selamat membaca, semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Februari 2025

Editor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1	
PENGANTAR KEAMANAN DATA DI ERA TEKNOLOGI	1
1.1 Definisi dan Pentingnya Keamanan Data.....	1
1.2 Evolusi Ancaman Siber	4
1.3 Dampak Ancaman Siber.....	7
1.4 Masa Depan Keamanan Siber	11
BAB 2	
JENIS-JENIS ANCAMAN DAN SERANGAN SIBER	15
2.1 Peretasan dan Malware	15
2.2 Phishing, Ransomware, dan Serangan DDoS	19
2.3 Ancaman Insider dan Serangan Terorganisir	23
2.4 Penutup.....	25
BAB 3	
REVOLUSI TEKNOLOGI DAN DAMPAKNYA PADA KEAMANAN DATA.....	27
3.1 Bagaimana Transformasi Digital Berdampak Pada Keamanan Data	27
3.1.1 Peran Privasi dan Keamanan dalam Transformasi Digital	27
3.1.2 Manajemen Privasi dan Keamanan dalam Era Transformatif Digital	31
3.2 Bagaimana Revolusi Teknologi Meningkatkan Resiko Keamanan.....	34
3.3 Revolusi Industri yang Mengubah Lanskap Keamanan..	40
BAB 4	
PRIVASI DATA DI ERA DIGITAL	46
4.1 Definisi dan Evolusi Konsep Privasi Data.....	46
4.2 Pentingnya Privasi Data dalam Masyarakat Digital	49
4.3 Tantangan Teknologi dalam Privasi Data.....	52
4.4 Kasus Studi Pelanggaran Privasi	56

4.5	Masa Depan Privasi Data	58
BAB 5		
	KRIPTOGRAFI DALAM KEAMANAN DATA	61
5.1	Prinsip-Prinsip Dasar Kriptografi	62
5.2	Serangan terhadap Enkripsi	66
5.3	Penerapan Kriptografi dalam Keamanan Data	66
BAB 6		
	KEAMANAN JARINGAN DAN INFRASTRUKTUR	73
6.1	Firewall	74
6.2	Virtual Private Network (VPN)	81
6.3	Intrusion Detection Systems (IDS) dan Intrusion Prevention Systems (IPS)	83
6.4	Tantangan Keamanan Infrastruktur Jaringan Modern	86
6.5	Strategi Mengatasi Tantangan Keamanan	92
BAB 7		
	KEAMANAN CLOUD DAN DATA TERDISTRIBUSI	97
7.1	Manfaat Cloud Computing	97
7.2	Risiko Keamanan dalam Cloud Computing	105
7.3	Strategi Melindungi Data di Cloud	108
7.4	Keamanan Data dalam Sistem Terdistribusi	110
BAB 8		
	KEAMANAN DATA DALAM IOT DAN PERANGKAT TERHUBUNG	114
8.1	Resiko Keamanan di ekosistem IoT	115
8.2	Perlindungan Data dalam Jaringan Perangkat Pintar	116
8.3	Standar Keamanan IoT dan Praktik Terbaik	122
BAB 9		
	KEAMANAN DATA DENGAN KECERDASAN BUATAN (AI) DAN MACHINE LEARNING	126
9.1	Keamanan Data	126
9.2	Kecerdasan Buatan untuk Keamanan Data	128
9.3	Tantangan Keamanan dalam Algoritma AI	131
9.4	Privasi Data dengan Model Machine Learning	133
9.5	Mengelola Risiko Bias dan Manipulasi Data	136

BAB 10	
PRAKTIK KEAMANAN DATA UNTUK BISNIS DAN ORGANISASI.....	140
10.1 Strategi Kepatuhan dalam Keamanan Data	140
10.2 Membangun Kebijakan Keamanan Data yang Efektif ...	143
10.3 Praktik Baik untuk Kebijakan Keamanan Data	144
10.4 Pemulihan dan Respon Insiden Keamanan	146
10.5 Tips untuk Meningkatkan Rencana Respons Insiden	148
BAB 11	
INOVASI DALAM KEAMANAN DATA DAN MASA DEPANNYA	150
11.1 Peran Blockchain dalam Keamanan Data.....	150
11.2 Teknologi Baru untuk Perlindungan Data	151
11.3 Blockchain dalam keamanan data	153
11.4 Keamanan data di era teknologi canggih	162
BAB 12	
STRATEGI KEAMANAN DATA	166
12.1 Metode Proteksi Data dalam Menghadapi Ancaman Siber.	166
12.2 Refleksi tentang Peran Individu.....	168
12.3 Refleksi tentang Peran Organisasi	170
12.4 Pandangan ke Depan: Menghadapi Tantangan Data di Masa Depan.....	172
12.5 Membangun Ekosistem Keamanan Data yang Berkelanjutan	176
DAFTAR PUSTAKA.....	178
BIODATA PENULIS.....	192