

Ir. Muhammad Dominique Mendoza, S.E., S.Kom., M.M., IPM., CEC.
Trianda Aswita Perdana
Raffi Hidayat
Rifaldi Alan Dahris Harefa
Jesica Siahaan



MENCAPAI INOVASI DENGAN TEKNOLOGI:

ARTIFICIAL INTELEGEENCE, BLOCKCHAIN & INTERNET OF THINGS



MENCAPAI INOVASI DENGAN TEKNOLOGI: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, BLOCKCHAIN & INTERNET OF THINGS

PENULIS

**Ir. Muhammad Dominique Mendoza, S.E., S.Kom., M.M., IPM.,
CEC.**

Trianda Aswita Perdana

Raffi Hidayat

Rifaldi Alan Dahris Harefa

Jesica Siahaan



UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. 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 Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. 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 Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

MENCAPAI INOVASI DENGAN TEKNOLOGI: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, BLOCKCHAIN & INTERNET OF THINGS

**Ir. Muhammad Dominique Mendoza, S.E., S.Kom., M.M., IPM.,
CEC.**

**Trianda Aswita Perdana
Raffi Hidayat
Rifaldi Alan Dahris Harefa
Jesica Siahaan**

**TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi**

**DESAIN SAMPUL:
Rachmadiansyah**

**SUMBER:
www.tdjpublisher.com**

**ISBN:
978-634-7051-33-2 (PDF)**

**UKURAN:
v + 167 Hal; 21 cm x 29.7 cm**

**CETAKAN PERTAMA:
Desember 2024**

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

**ANGGOTA IKAPI: 006/NTT/2022
TANGGUH DENARA JAYA PUBLISHER**
Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tdj.denarapublisher@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penyusunan buku ini yang berjudul "Mencapai Inovasi dengan Teknologi: Artificial Intelligence, Blockchain & Internet of Things". Buku ini hadir sebagai upaya untuk mengupas tuntas tiga teknologi revolusioner yang tengah membentuk masa depan kita: Artificial Intelligence (AI), Blockchain, dan Internet of Things (IoT).

Ketiga teknologi ini, dengan segala potensi dan kompleksitasnya, menawarkan peluang luar biasa untuk menciptakan solusi inovatif yang dapat mengubah berbagai aspek kehidupan manusia. Melalui buku ini, kami ingin mengajak pembaca untuk menjelajahi dunia AI, Blockchain, dan IoT, memahami bagaimana teknologi-teknologi ini saling melengkapi dan membuka jalan menuju masa depan yang lebih cerdas, aman, dan terkoneksi.

Buku ini disusun dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, prinsip, dan aplikasi praktis dari ketiga teknologi tersebut. Pembahasannya mencakup berbagai aspek, mulai dari dasar-dasar teori hingga contoh-contoh nyata penerapannya di berbagai bidang, seperti bisnis, kesehatan, pendidikan, dan pemerintahan.

Harapan kami, buku ini dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, profesional, dan siapa pun yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang AI, Blockchain, dan IoT.

Kami menyadari bahwa dalam proses penyusunan buku ini, pasti terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk membantu kami memperbaiki buku ini di masa mendatang. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi sebanyak mungkin orang dan menginspirasi terciptanya solusi inovatif yang berdampak positif bagi masyarakat.

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
BAB I.....	1
PENGANTAR ERA TRIVERGENCE	1
1.1 Trivergence	3
1.1.1 Kecerdasan manusia (AI) dimodelkan pada mesin	4
1.1.2 Internet of Things (IoT)	4
1.1.3 Blockchain	5
1.2 Bab-Bab Selanjutnya	7
1.3 Metode Trivergensi.....	7
1.4 Aplikasi dan Implikasi	10
1.5 Panduan Eksekutif untuk Era Trivergensi.....	16
1.6 Mengevaluasi Kesiapan Organisasi	17
1.7 Ulasan Infrastruktur yang Ada.....	18
BAB II.....	21
KECERDESAN BUATAN (AI).....	21
2.1 Evolusi AI (Artificial Intelligence).....	22
2.2 Kapan AI Akan Melampaui Kecerdasan Tingkat Manusia	24
2.3 Perubahan Sosial Apa yang Akan Dibawa oleh AI	28
2.4 Pemerintah dengan Kecerdasan Buatan Intelijen.....	29
2.5 Transportasi yang Digerakkan oleh AI	32
2.6 Seni dan Hiburan yang Didukung oleh AI.....	34
2.7 Sistem Pariwisata dari Kecerdasan Buatan	36
2.7.1 Sistem Kustomisasi dan Rekomendasi.....	36
Tinjauan Sistematis Kecerdasan Buatan dalam Pelayanan Kesehatan	37
BAB III.....	39
MENGHIDUPKAN DUNIA FISIK	39
3.1 Jaringan Global untuk Pemantauan dan Konservasi Planet.....	40
3.2 Mengatasi Deforestasi dengan IoT	41
3.3 IoT dan Batas Akhir Eksplorasi Laut.....	43
3.4 IoT Memenuhi Lingkungan Perkotaan	45

3.5 Masa Depan Robotik: Dari Otomasi Industri hingga Kawanan Robot.....	49
3.6 Mengelola IoT.....	53
BAB IV	56
BLOCKCHAIN.....	56
4.1 Dasar-dasar Blockchain	56
4.2 Bagaimana Blockchain Mendorong Transparasi	57
4.3 Blockchain Mendorong Transparansi dalam Rantai Pasokan Global.....	58
4.4 Blockchain untuk Kepentingan Publik	59
4.5 Menempatkan Pendaftaran Tanah di Blockchain	60
4.5.1 Revolusi Blockchain Estonia	61
4.5.2 Menanggulangi Tantangan global dengan Blockchain	62
4.6 Bangkitnya WEB 3	63
4.6.1 Desentralisasi	65
4.6.2 Kontrol dan Kepemilikan Pengguna di Era Web3	66
4.7 Masa Depan Blockchain	72
BAB V	73
BERJALAN DI ATAS AWAN	73
5.1 Perkembangan Konten Buatan.....	73
5.2 Awan Tak Terelakkan.....	77
5.3 Tiga Awan Besar.....	82
5.4 Pertumbuhan Awan Sangat Eksplosif.....	84
5.5 Awan, Masa Depan Komputasi, dan Trivergensi	85
BAB VI BIG DATA MENUJU DATA TAK TERBATAS.....	89
6.1 Melimpahnya Data Baru: Energi bagi AI	92
6.2 Membangun Infrastruktur untuk Data Tak Terbatas.....	95
6.3 Revolusi Data tak terbatas dalam Sains	99
6.5 Mempersiapkan untuk Infinite Data	100
6.6 Infinite Data dan Era Identitas Mandiri	103
6.6.1 Konsep identitas mandiri	103
6.6.2 Keamanan dan privasi dalam pengelolaan identitas digital	104
6.6.3 Potensi masa depan identitas mandiri dengan pemanfaatan infinite data	104
6.7 Membebaskan Diri dari Tuan Tanah Digital Kita.....	105
BAB VII	107
AKSI DALAM TRIVERGENSI.....	107
7.1 Trivergensi dalam Tindakan	107

7.2 Trivergensi dan Masa Depan Perawatan Kesehatan	108
7.3 Trivergensi dan Masa Depan Pertanian	112
7.3.1 Makanan yang berbeda: Dari Ladang ke Rak Supermarket.....	113
7.3.2 Bangkitnya Pertanian Digital: Mempercepat Inovasi dalam Sistem Pangan Global	117
7.4 Trivergensi dan Masa Depan Transportasi	118
7.4.1 Bersiaplah untuk Disrupsi yang Didorong oleh Trivergensi.....	120
BAB VIII.....	123
TANTANGAN DI ERA TRIVERGENSI.....	123
8.1 Menjelajahi Arus Pertemuan: Tantangan Era Trivergence	123
8.1.2 Tantangan Teknologi: Mengurai Benang Kusut.....	123
8.1.2 Tantangan Sosial: Spekulasi dan Hype	126
8.1.3 Mengarungi Arus Pertemuan: Panduan Eksekutif	128
8.2 Membangun Strategi Bisnis yang Berfokus pada Trivergence	129
8.3 Menjelajahi Peluang Kolaborasi	130
8.4 Memupuk Budaya Inovasi	130
8.5 Memimpin di Era Trivergence.....	130
8.6 Trivergence dan Masa Depan Digital	131
8.6.1 Trivergence dan Orang-Orang.....	132
8.6.2 Trivergence dan Anda	132
8.6.3 Trivergence di Perdagangan.....	134
8.7 Bahaya Trivergence	135
8.8 Risiko yang terkait dengan Teknologi	136
8.9 Aksesibilitas terhadap Teknologi dan Dampak	137
BAB IX BIG DATA MENUJU DATA TAK TERBATAS.....	138
9.1 Menjajaki Peluang Kolaborasi	138
9.2 Menghadiri Konferensi dan Acara	139
9.3 Bergabung dengan Konsorsium atau Asosiasi Industri	140
9.4 Mengembangkan Budaya Inovasi.....	141
9.5 Memikirkan Kembali Program Insentif	143
9.6 Memimpin di Era Trivergensi.....	144
BAB X	145
TRIVERGENSI DAN MASA DEPAN DIGITAL KITA	145
10.1 Manfaatkan potensi waktu Trivergence.....	146
10.2 Menyusun Strategi Bisnis Trivergensi.....	150
10.3 Pendekatan Trivergensi dalam Organisasi	153
10.4 Langkah-Langkah Akhir dalam Strategi Bisnis Trivergensi.....	153

10.5 Keberhasilan Adopsi Trivergensi.....	154
10.6 Menyusun Strategi Bisnis yang Berfokus pada Trivergensi	155
10.6.1 Langkah 1 Tentukan Fase dan Pencapaian.....	156
10.7 Trivergensi dan Masa Depan Digital Kita	158
10.8 Apa yang Terjadi pada Data Tak Terbatas.....	162
10.9 Trivergensi dan Bias	163
10.10 Merongrong Konsep Kita tentang Kebenaran dan Realitas	164
DAFTAR PUSTAKA.....	166

BAB I

PENGANTAR ERA TRIVERGENCE

Mirai terbangun dengan cahaya lembut dari rumah pintarnya di pinggiran kota pada suatu hari di tahun 2032. Kecerdasan buatan (AI) yang tertanam di rumahnya mengubah pencahayaan untuk meniru warna fajar lembut saat sinar matahari masuk melalui jendelanya. Selain itu, suhu disesuaikan dengan preferensinya untuk menciptakan suasana yang nyaman saat ia bersiap untuk hari itu. Dengan bantuan jaringan Internet of Things (IoT), kulkasnya mengirimkan pesan ke ponselnya yang mengimbuanya untuk memesan makanan yang hampir habis. Di bawahnya, sistem transportasi otonom kota mengalir lancar. Kekacauan tentang jam sibuk telah diselesaikan dengan pengurangan yang signifikan dalam jumlah jam kerja per minggu. Mobil swakemudi dapat meluncur dengan mudah karena memiliki sensor dan algoritme yang merespons pasang surutnya lalu lintas secara real time. Bus umum sangat cepat, memaksimalkan efisiensi, dan mengurangi kemacetan. Penumpang dapat tenang selama perjalanan karena mereka yakin kendaraan yang dikendalikan oleh AI akan andal. Mirai dengan aman memasang gelang ID digital di pergelangan tangannya saat keluar dari apartemennya, memberinya akses ke banyak layanan di seluruh kota. Ia memanggil pod berbagi tumpangan dengan melambaikan tangannya, dan mereka tiba dalam beberapa saat. Menjaga privasi sekaligus memfasilitasi interaksi yang lancar, ID digital yang didukung blockchain memastikan bahwa data pribadi tetap terenkripsi dan anti-rusak. Layanan publik di kota ini telah berubah. Pengelolaan sampah adalah balet sensor dan algoritme yang sangat diatur. Wadah sampah pintar memberi tahu pusat pengelolaan sampah ketika mereka mendekati kapasitas, meminimalkan gangguan dan menjaga kota bersih. Jaringan kompleks perangkat berbasis kecerdasan buatan membantu mengoptimalkan konsumsi energi. Jaringan ini melacak input yang didistribusikan dan pola penggunaan, dan kemudian mengubahnya untuk mendukung tujuan keberlanjutan.

Di tengah-tengah jalan kota yang ramai di pusat kota, Amal mendapati dirinya terbenam dalam dunia di mana pekerjaan, waktu luang, dan hubungan sosial menyatu dengan mudah. Sebagai insinyur perangkat lunak, ia berkembang pesat di kota yang digerakkan teknologi ini. Apakah dia bekerja dari jarak jauh atau di gedung kantor yang kecil dengan panel surya dan tanaman hijau, pengaturan hybrid-nya memberinya kebebasan untuk memilih tempat yang paling produktif baginya. Ini adalah bukti komitmen kota terhadap desain yang berkelanjutan. Suara kolaborasi bergema di ruang kerja terbuka. Drone otonom bergerak di sekitar, mengirimkan paket dan persediaan ke berbagai tim. Saat Amal bekerja di ruang kerjanya,