

PIKIRAN, TEKNOLOGI, DAN MASA DEPAN

Membaca Steven Pinker dari Filsafat Ilmu
Hingga Teknologi Masa Depan



Prof. Dr. Ir. Ketut Ima Ismara M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN. Eng
AA Setiawan | Ahmad Lubis Ghozali | Badruzzaman | Darsih | Dedi Suwandi
Eka Ismantohadi | Emin Haris | Ferry Sugara | Karsid | Renol Burjulus
Rofan Aziz | Sunanto | Tito Endramawan | Wardika
Willy Permana Putra | Yudhy Kurniawan

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

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).

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).

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

PIKIRAN, TEKNOLOGI, DAN MASA DEPAN

**Membaca Steven Pinker dari Filsafat Ilmu
Hingga Teknologi Masa Depan**

Prof. Dr. Ir. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN. Eng, AA Setiawan,
Ahmad Lubis Ghozali, Badruzzaman, Darsih, Dedi Suwandi, Eka Ismatohadi, Emin
Haris, Ferry Sugara, Karsid, Renol Burjulus, Rofan Aziz, Sunanto, Tito
Endramawan, Wardika, Willy Permana Putra, Yudhy Kurniawan

PIKIRAN, TEKNOLOGI, DAN MASA DEPAN

Membaca Steven Pinker dari Filsafat Ilmu Hingga Teknologi Masa Depan

Penulis:

Prof. Dr. Ir. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN. Eng, AA Setiawan,
Ahmad Lubis Ghozali, Badruzzaman, Darsih, Dedi Suwandi, Eka Ismatohadi, Emin
Haris, Ferry Sugara, Karsid, Renol Burjulius, Rofan Aziz, Sunanto, Tito
Endramawan, Wardika, Willy Permana Putra, Yudhy Kurniawan

ISBN:

978-634-7542-23-6

Perancang Sampul:

Nur Muhammad Syafii

Editor:

Husnul Hafidhoh

Penata Letak:

Husnul Hafidhoh

Hak Cipta 2026, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2026

by Penerbit Greenbook Publising Indonesia

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi atau memperbanyak sebagian atau
seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Greenbook Publishing Indonesia

Jl. Sultan Ageng Tirtayasa No.12, Kedungjaya, Kec. Kedawung, Kabupaten Cirebon,
Jawa Barat 45611

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, atas limpahan rahmat dan izin-Nya, buku yang berjudul **"PIKIRAN, TEKNOLOGI, DAN MASA DEPAN: Membaca Steven Pinker dari Filsafat Ilmu Hingga Teknologi Masa Depan"** ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini bukan sekadar dokumentasi teknis, melainkan sebuah refleksi mendalam bahwa kemajuan teknologi rekayasa tidaklah lahir di ruang hampa. Ia adalah manifestasi nyata dari struktur kognitif, dialektika pikiran, dan evolusi cara pandang manusia terhadap alam semesta.

Melalui sinergi lintas generasi dan pemikiran ini, kami berupaya membedah kompleksitas teknologi terapan seperti integrasi energi terbarukan pada pendingin, teknologi terapan refrigerasi, teknologi informatika dan rekayasa kontrol otomasi berbasis IoT dan kecerdasan buatan, serta rekayasa material dan teknologi terapan mekanik melalui lensa yang tidak biasa: memadukan empat prinsip pendekatan filsafat teknik (Ontologi, Epistemologi, Aksiologi, dan Logika Berfikir) dengan psikologi evolusioner ala Steven Pinker.

Bagi pembaca, khususnya rekan-rekan mahasiswa dan praktisi teknik, buku ini menawarkan paradigma baru. Kami percaya bahwa peran seorang insinyur melampaui sekadar kalkulasi efisiensi termal atau perancangan komponen mekanis. Setiap artefak teknologi dan rancangan teknik adalah sebuah "pesan eksistensial"—sebuah jawaban manusia atas tantangan peradaban yang kian dinamis. Melalui pembahasan mendalam mengenai penerapan teknologi pada berbagai disiplin ilmu teknik kami berharap kerangka perspektif filsafat ilmu yang tersaji dalam buku ini mampu menjadi pemantik inovasi yang lebih beradab, cerdas, dan berkelanjutan. Besar harapan kami agar karya ini mampu memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan sumber daya manusia unggul dan penguatan kemandirian industri nasional di tengah arus transformasi digital yang kian masif.

Akhir kata, apresiasi setinggi-tingginya kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung terwujudnya buku ini. Semoga karya ini menjadi amal jariyah intelektual yang bermanfaat bagi nusa dan bangsa.

Indramayu, 23 Desember 2025

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAGIAN I	1
ONTOLOGIS FILSAFAT ILMU	1
Otologis: Konsep, Sejarah Singkat, dan Relevansi untuk Teknologi	2
Tinjauan Ontologis Dalam Filsafat Teknik Untuk Pembuatan Blower Sentrifugal	35
Kerangka Ontologis Artefak Teknis	36
Diskusi Ontologis: Dualitas Artefak, Kausalitas, dan Norma	46
Implikasi Praktis dan Etis	50
Ontologi Filsafat Ilmu Dalam 'How To The Main Works' Karya Steven Pinker Terkait Blower Sentrifugal	54
Tinjauan Ontologi Filsafat: Kategori dan Prinsip	55
Gagasan Kunci Steven Pinker dan Rujukan Ontologis	59
Ontologi Artefak Desain: Kerangka FBS dan Artefak Blower	62
Variasi Jumlah Blade dan Bentuk Volute: Implikasi Ontologis dan Mekanistik	74
Formulasi Optimasi Multiobjektif	78
Implikasi Praktis dan Rekomendasi	86
Landasan Teoretis: Ontologi dalam Filsafat Teknik	92
Ontologi Dalam Ilmu Teknik	111
Landasan Ontologis Dari Perspektif Pinker	118
Ontologi Heat Pipe Sebagai Sistem Entitas Fisik	131
Ontologi Fluida Aseton Dalam Sistem Heat Pipe Dan Air Blast Freezer	137

Ontologi Refrigerasi Siklus Dalam Konteks Sistem Air Blast Freezer Dan Integrasi Heat Pipe	143
Bagian II	147
Epistemologis Filsafat Ilmu	147
Pengantar ; Pikiran Dan Masa Depan Energi	148
Cara Kerja Pikiran Manusia (Studi Steven Pinker)	167
A. 170	
B. 171	
C. 173	
D. 175	
E. 176	
F. 178	
Epistemologi : Bagaimana Pengetahuan Ilmiah Dibangun	177
A. 180	
B. 181	
C. 182	
D. 183	
E. 184	
Evolusi Teknologi Energi: Dari Pikiran Ke Inovasi Nzeb	184
A. 186	
B. 187	
C. 187	
D. 188	
E. 189	
F. 189	
Masa Depan Energi Dan Peradaban : Sebuah Sintesis Pinkerian	193

A.	197
B.	197
C.	198
D.	199
Epilog	198
Pikiran, Energi, Dan Masa Depan Peradaban	198
Lampiran 1	200
Ringkasan Konsep <i>How the Mind Works</i>	200
Filsafat Aksiologi dalam Ilmu Teknik Mesin	207
Pompa Axial dan Prinsip Kerjanya	207
Rekayasa Blade Impeller	208
Centrifugal Casting dan Material Aluminium Alloy	208
Keterkaitan dengan Konsep Green Technology	209
Tinjauan Epistimologi : Optimasi Performa Pompa Axial Melalui Rekayasa Blade Impeller Dan Karakterisasi Mekanik Hasil Centrifugal Casting Material Alumunium Alloy	210
Standar Peralatan	211
Robot Tantangan	213
FENOMENOLOGI SEBAGAI METODE KAJIAN	236
BAGIAN III	244
AKSIOLOGIS FILSAFAT ILMU	244
PENDAHULUAN: PIKIRAN, ETIKA, DAN EVOLUSI	245
DASAR-DASAR PEMIKIRAN STEVEN PINKER	249
A.	251
B.	255
C.	259
D.	261
E.	264

F. 265

G. 265

H. 266

I. 266

J. 266

Aksiologi: Kerangka Filsafat Nilai Untuk Membaca Pinker 265

A. 267

B. 269

C. 270

D. 272

Etika Dalam Perspektif Evolusioner Pinker 274

A. 276

B. 278

C. 284

D. 286

MAKNA, TUJUAN HIDUP, DAN SAINS PIKIRAN 287

A. 289

B. 291

C. 293

D. 295

E. 297

PIKIRAN, KEBEBASAN, DAN TANGGUNG JAWAB 298

A. 300

B. 302

C. 304

D. 306

RELEVANSI AKSIOLOGIS PEMIKIRAN PINKER DI INDONESIA

307

A. 309

B. 312

C. 313

D. 316

KRITIK MENYELURUH ATAS PINKER 316

SINTESIS: MENUJU AKSIOLOGI PIKIRAN YANG HOLISTIK 322

BAGIAN IV 329

LOGIKA BERPIKIR FILSAFAT ILMU 329

A. 333

Logika Berpikir Menurut Steven Pinker 331

Bahasa, Representasi Pengetahuan, dan Computational Mind 333

Evaluasi Model dan Interpretabilitas Berbasis Kognisi 341

Etika, Privasi, dan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Tinggi 343

Kesimpulan, Implikasi 347

Dasar-Dasar Pemikiran Steven Pinker dan Relevansinya bagi Logika Berpikir dalam Deteksi Malware 351

Aksiologi: Kerangka Filsafat Nilai untuk Membaca Pinker dan Merancang Logika Berpikir Model Deteksi Malware 357

Etika dalam Perspektif Evolusioner Pinker dan Implikasinya bagi Sistem Deteksi Malware 364

Makna, Tujuan Hidup, dan Sains Pikiran dalam Konteks Deteksi Malware 373

Pikiran, Kebebasan, dan Tanggung Jawab 380

Relevansi Aksiologis Pemikiran Pinker dan Logika Berpikir di Indonesia 388

Kritik Menyeluruh atas Pinker 396

Sintesis: Menuju Aksiologi Pikiran yang Holistik

404

DASAR ILMIAH: TEKNOLOGI PASCAPANEN MANGGA

411

A. 414

B. 417

1. 418

2. 419

3. 420

C. 420

2. 421

3. 422

4. 422

5. 422

D. 423

1. 423

2. 424

3. 425

4. 425

PROBLEMATIKA MANGGA GEDONG GINCU

423

A. 426

B. 426

1. 426

2. 427

3. 428

4. 428

5. 428

6. 429

**LOGIKA BERPIKIR DALAM PEMILIHAN KOMBINASI
PERLAKUAN CaCl_2 + CAS**

427

A. 430

Alasan Ilmiah Pemilihan CaCl_2 :

427

Logika Pinkerian:

427

B. 431

Alasan Ilmiah Pemilihan CAS:

428

Logika Pinkerian:

428

1) 431

Premis 1:

428

Premis 2:

428

Premis 3:

429

Kesimpulan Deduktif:

429

**MODEL PEMIKIRAN SISTEM (SYSTEM THINKING) DALAM
PENGELOLAAN MUTU MANGGA GEDONG GINCU**

430

A. 433

B. 433

C. 433

D. 434

E. 434

F. 434

LOGIKA BERPIKIR PINKER: MESIN KOMPUTASI EVOLUSIONER

432

KESIMPULAN

436

PENUTUP

438

PIKIRAN, TEKNOLOGI, DAN MASA DEPAN

Membaca Steven Pinker dari Filsafat Ilmu Hingga Teknologi Masa Depan

Pernahkah terbersit dalam benak kita bahwa algoritma kecerdasan buatan yang rumit atau arsitektur sistem digital masa depan sebenarnya merupakan proyeksi dari evolusi kognitif manusia selama ribuan tahun? Buku ini hadir sebagai sebuah perjalanan intelektual yang berani, meruntuhkan sekat-sekat disiplin ilmu untuk menelusuri benang merah antara mekanisme pikiran manusia, perkembangan teknologi, dan nasib peradaban di masa depan.

Narasi dibuka dengan membedah pemikiran revolusioner Steven Pinker dalam *How the Mind Works*, yang memandang pikiran manusia sebagai sistem komputasi alami yang mendikte cara kita mengonstruksi realitas. Melalui lensa ini, penulis mengajak pembaca menyelami palung filsafat ilmu yaitu ontologi, epistemologi, aksiologi, dan logika berfikir, empat pilar filsafat ilmu yang sering kali terabaikan dalam hiruk-pikuk dunia teknis, namun sebenarnya merupakan jantung dari setiap inovasi teknologi yang presisi, logis, dan bermakna.

Memasuki dimensi teknis, buku ini menyajikan dialektika rekayasa teknologi mutakhir. Penulis mengeksplorasi bagaimana prinsip-prinsip kognisi manusia diintegrasikan ke dalam pengembangan Deep Learning dan kecerdasan buatan (AI) untuk menciptakan sistem yang adaptif. Bukan sekadar otomasi, buku ini menyoroti transisi besar menuju digitalisasi global dan bagaimana teknologi masa depan dirancang untuk memperluas kapasitas intelektual manusia dalam menghadapi tantangan zaman yang kian kompleks.

Pada akhirnya, "Pikiran, Teknologi, dan Masa Depan" bukanlah sekadar teks teknis yang kaku, melainkan sebuah manifesto intelektual tentang bagaimana kognisi manusia menjadi nakhoda bagi teknologi untuk merajut masa depan yang lebih cerdas dan berkelanjutan. Buku ini menjadi bacaan wajib bagi mahasiswa, peneliti, dan praktisi teknologi yang mendambakan pertemuan harmonis antara sains, filsafat, dan teknologi digital demi kemaslahatan umat manusia.

Penerbit
Greenbook Publishing Indonesia
Jl. Sultan Ageng Tirtayasa No.12, Kedungjaya,
Kec. Kedawung, Kabupaten Cirebon,
Jawa Barat 45611
www.greenbook.id



Akun Instagram
Greenbook.id



Akun TIKTOK
sahabatgreenbook.id

ISBN 978-634-7542-24-3



9

786347

542243