



PEMBANGUNAN SMART CITY

(Pendekatan Integrasi Teknologi Informasi)

Asrul Sani, Ph.D., Yuniana Cahyaningrum, S.Kom., M.Kom., Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI.,
Yutika Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D (Cand), Mohammad Robihul Mufid, S.ST., M.Tr.Kom.,
Irwan Adhi Prasetya, S.T., M.T., Muhammad Faqih Dzulqarnain, S.T., M.CS.,
Dr. Andrianingsih., S. Kom., M.M.S.I., I Kadek Rian Prayana, S.A.P., M.A.P.,
Yunia Ikawati, S.ST, M.Tr.Kom., Yudha Riwanto, S.Kom, M.Kom.,
Dr. Ni Luh Yulyana Dewi, S.lkom., M.A.P., Ajang Sopandi, S.Kom., M.Kom.

PEMBANGUNAN SMART CITY

(Pendekatan Integrasi Teknologi Informasi)

Asrul Sani, Ph.D., Yuniana Cahyaningrum, S.Kom., M.Kom.,
Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI.,
Yutika Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D (Cand).,
Mohammad Robihul Muftid, S.ST., M.Tr.Kom.,
Irwan Adhi Prasetya, S.T.,M.T., Muhammad Faqih Dzulqarnain, S.T., M.CS.,
Dr. Andrianingsih., S. Kom., M.M.S.I., I Kadek Rian Prayana, S.A.P., M.A.P.,
Yunia Ikawati, S.ST, M.Tr.Kom., Yudha Riwanto,S.Kom, M.Kom.,
Dr. Ni Luh Yulyana Dewi, S.Ikom., M.A.P., Ajang Sopandi, S.Kom., M.Kom.



Pembangunan Smart City

Pendekatan Integrasi Teknologi Informasi

Copyright©PT Penamudamedia, 2024

Penulis:

Asrul Sani, Ph.D., Yuniana Cahyaningrum, S.Kom., M.Kom., Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI., Yutika Amelia Effendi, S.Kom., M.Kom., Ph.D (Cand)., Mohammad Robihul Mufid, S.ST., M.Tr.Kom., Irwan Adhi Prasetya, S.T.,M.T., Muhammad Faqih Dzulqarnain, S.T., M.CS., Dr. Andrianingsih., S. Kom., M.M.S.I., I Kadek Rian Prayana, S.A.P., M.A.P., Yunia Ikawati, S.ST, M.Tr.Kom., Yudha Riwanto,S.Kom, M.Kom., Dr. Ni Luh Yulyana Dewi, S.Ikom., M.A.P., Ajang Sopandi, S.Kom., M.Kom.

ISBN:

978-623-8586-08-0

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh

PT Penamuda Media

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256

Email : penamudamedia@gmail.com

Web : www.penamuda.com

Instagram : @penamudamedia

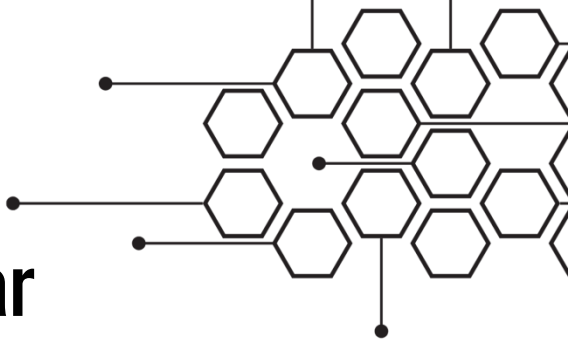
Cetakan Pertama, April 2024

xii + 222, 15x23 cm

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit*

Kata Pengantar



Dengan sukacita, kami mempersembahkan buku ini tentang pembangunan smart city. Buku ini mengajak pembaca untuk menjelajahi konsep inovatif yang mendorong transformasi perkotaan menuju keberlanjutan dan efisiensi yang lebih baik.

Pembangunan smart city menjadi sebuah visi yang menarik dalam upaya menciptakan lingkungan urban yang lebih cerdas, terhubung, dan berkelanjutan. Melalui penerapan teknologi informasi dan komunikasi, smart city memungkinkan integrasi sistem yang lebih efisien dalam berbagai sektor, mulai dari transportasi hingga energi, untuk meningkatkan kualitas hidup penduduknya.

Dalam buku ini, kami menguraikan beragam konsep dan praktik pembangunan smart city, mulai dari pengelolaan sumber daya hingga pelayanan publik yang terhubung secara digital. Kami berharap buku ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang potensi dan tantangan dalam mewujudkan kota cerdas yang inklusif dan berkelanjutan.

Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi para pembuat kebijakan, profesional teknologi, akademisi, dan masyarakat umum yang tertarik dalam memahami dinamika pembangunan smart city. Semoga buku ini menjadi sumber inspirasi bagi upaya bersama menuju kota-kota yang lebih pintar dan berdaya.

Terakhir, kami mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah mendukung dan berkontribusi dalam pembuatan buku ini. Semoga buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga memicu diskusi dan tindakan positif dalam mewujudkan visi smart city yang inklusif dan berkelanjutan.

Hormat kami,

Penulis



Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii

BAB 1

DEFINISI DAN KARAKTERISTIK SMART CITY	1
A. Definisi Smart City	2
B. Karakteristik Smart City	4
C. Contoh Implementasi Smart City.....	16

BAB 2

KONSEP PEMBANGUNAN SMART CITY	19
A. Konsep Pembangunan Smart City	20
B. Karakteristik Smart City	21
C. Model Smart City	23
D. Tahapan Proses Kerangka Transformasi <i>Smart City</i>	25

BAB 3

PRINSIP-PRINSIP UTAMA PEMBANGUNAN SMART CITY	29
A. UNECE dan Smart City.....	30
B. Indikator Kinerja Utama (KPI) untuk Kota Cerdas Berkelanjutan.....	31

BAB 4

PENTINGNYA INTEGRITASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY	49
A. Mengenal <i>Smart City</i> , Integrasi Wilayah dengan Teknologi	50
B. Integrasi Teknologi dalam Tata Kelola Kota	52
C. Integrasi Teknologi dan Infrastruktur Digital Sebagai Elemen Penting dalam <i>Smart City</i>	54
D. Pentingnya Integrasi Teknologi Informasi Dalam Penerapan <i>Smart City</i>	56

BAB 5

MANFAAT INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY.....	59
--	----

BAB 6

PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY75

- A. Infrastruktur Jaringan dan Konektivitas77
- B. Internet of Things (IoT) untuk Pengelolaan Sumber Daya.79
- C. Transportasi Cerdas dan Mobilitas80
- D. Keamanan dan Pengawasan Kota82
- E. Layanan Publik Digital.....83

BAB 7

INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK SMART CITY..... 87

- A. Jaringan Komunikasi.....89
- B. Sistem Informasi Terintegrasi.....91
- C. Data Center93
- D. Cloud Computing95
- E. Pengendalian Keamanan97

BAB 8

SMART SYSTEM DALAM PEMBANGUNAN KOTA 99

- A. Definisi Smart system102
- B. Manfaat Smart system dalam Pembangunan Kota.....103
- C. Analisis Terhadap Implementasi Smart system Studi Kasus106
- D. Pengembangan dan Integrasi Smart system108

E. Rekomendasi Implementasi Smart system di Kota Lain..109

F. Implikasi Implementasi Smart system di Masa Depan.....120

BAB 9

**TANTANGAN DALAM MENGINTEGRASIKAN
TEKNOLOGI INFORMASI..... 123**

A. Infrastruktur Tidak Terhubung.....126

B. Kendala Anggaran128

C. Keamanan dan Privasi Data.....129

D. Keterampilan dan Pendidikan131

E. Kesenjangan Digital.....133

F. Interoperabilitas Sistem.....136

G. Penerimaan Masyarakat139

H. Pemeliharaan dan Pembaruan143

I. Regulasi dan Kebijakan144

J. Ketergantungan Pihak Ketiga146

BAB 10

**STRATEGI PEMBANGUNAN SMART CITY BERBASIS
TEKNOLOGI INFORMASI..... 151**

A. Infrastruktur Teknologi152

B. Sistem Pengumpulan Data.....154

C. Energi dan Lingkungan Berkelanjutan156

D. Partisipasi Masyarakat.....157

E. Kebijakan dan Peraturan	159
F. Pendidikan dan Keterampilan	160

BAB 11

KERANGKA KERJA PEMBANGUNAN SMART CITY DENGAN PENDEKATAN TEKNOLOGI INFORMASI ... 163

A. Smart Economy.....	165
B. Smart Governance.....	166
C. Smart Environment.....	167
D. Smart Living.....	168
E. Smart Mobility.....	168
F. Smart People.....	169
G. Smart Branding.....	170
H. Smart Society	171

BAB 12

IMPLEMENTASI SUKSES PEMBANGUNAN SMART CITY BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI 173

A. Konsep dan Elemen Smart City	175
B. Implementasi dan Pendekatan Smart City	177
C. Strategi Mewujudkan Smart City Di Berbagai Belahan Dunia.....	181

BAB 13

MODEL PENGELOLAAN TEKNOLOGI INFORMASI YANG EFEKTIF DALAM SMART CITY 185

- A. Manajemen Teknologi Smart City 186
- B. Sistem Informasi Smart City Berbasis IoT & Cloud Computing 188
- C. Model Penerapan Teknologi Tinggi pada Smart City 190
- D. Representasi Model Sistem Dinamis pada Smart City 191
- E. Arsitektur Smart City 194
- F. Strategi e-Government 195

Daftar Pustaka 196

Tentang Penulis 214



DEFINISI DAN KARAKTERISTIK SMART CITY

Asrul Sani, Ph.D

Smart City, atau kota pintar, adalah konsep yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan berbagai perangkat fisik yang terhubung ke jaringan (Internet of Things atau IoT) untuk mengoptimalkan fungsi kota, mempromosikan pembangunan ekonomi dan kualitas hidup, serta mengelola sumber daya secara efisien. Konsep Smart City bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang cerdas dan berkelanjutan melalui penggunaan teknologi canggih, analitik data besar, dan interaksi warga negara dengan pemerintah melalui platform digital.

A. Definisi Smart City

Definisi Smart City mengacu pada penggunaan solusi teknologi inovatif untuk meningkatkan manajemen perkotaan dan layanan kepada warga. Ini mencakup pengumpulan data secara real-time melalui sensor dan perangkat cerdas, analisis data untuk menginformasikan pengambilan keputusan, dan penggunaan platform digital untuk meningkatkan interaksi antara warga dan pemerintah. Smart City mencakup berbagai aspek kehidupan perkotaan, termasuk transportasi, energi, air, sampah, dan layanan publik, dengan tujuan untuk membuat kota lebih efisien, berkelanjutan, dan nyaman bagi penduduknya (Toli & Murtagh, 2020).

Smart City merupakan konsepsi modern dari urbanisasi yang menggabungkan inovasi teknologi informasi untuk menciptakan lingkungan hidup yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Dalam definisi alternatif ini, fokusnya bukan hanya pada pemanfaatan Internet of Things (IoT) tetapi juga pada integrasi berbagai teknologi canggih



PEMBANGUNAN SMART CITY

(Pendekatan Integrasi Teknologi Informasi)

Buku "Pembangunan Smart City" adalah panduan yang menguraikan langkah-langkah kunci dalam mewujudkan kota pintar yang efisien dan berkelanjutan. Dari konsep hingga implementasi, buku ini menyoroti peran teknologi informasi dan komunikasi dalam mengubah wajah perkotaan modern.

Penulis membahas pentingnya integrasi data, konektivitas, dan partisipasi masyarakat dalam membentuk kota yang lebih cerdas. Dengan memanfaatkan big data dan analisis prediktif, smart city mampu meningkatkan efisiensi layanan publik, transportasi, dan manajemen sumber daya.

Buku ini juga menekankan kolaborasi lintas sektor dan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembangunan kota pintar. Dari infrastruktur hingga layanan, pembaca diajak untuk memahami bagaimana transformasi menuju kota pintar dapat memberikan solusi terhadap tantangan perkotaan modern. Dengan gaya penulisan yang informatif dan inspiratif, buku ini memberikan pandangan yang komprehensif tentang potensi, tantangan, dan manfaat yang terkait dengan perubahan menuju kota-kota yang lebih cerdas dan berkelanjutan.

ISBN 978-623-8586-08-0



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