



# 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 Eppendi, 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.lkom., 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

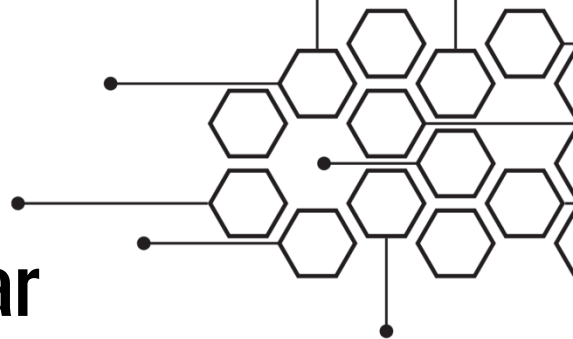
Cetakan Pertama, April 2024

xii + 222, 15x23 cm

*Hak cipta dilindungi oleh undang-undang*

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

# Kata Pengantar



**D**engan 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

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

## BAB 4

<b>PENTINGNYA INTEGRITASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY</b> .....	<b>49</b>
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

<b>MANFAAT INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY</b> .....	<b>59</b>
---	-----------



## **BAB 6**

### **PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM SMART CITY**75

- A. Infrastruktur Jaringan dan Konektivitas .....77
- B. Internet of Things (IoT) untuk Pengelolaan Sumber Daya.79
- C. Transportasi Cerdas dan Mobilitas .....80
- D. Keamanan dan Pengawasan Kota .....82
- 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 Center .....93
- D. Cloud Computing .....95
- E. Pengendalian Keamanan .....97

## **BAB 8**

### **SMART SYSTEM DALAM PEMBANGUNAN KOTA** ..... 99

- A. Definisi Smart system.....102
- B. Manfaat Smart system dalam Pembangunan Kota.....103
- C. Analisis Terhadap Implementasi Smart system Studi Kasus .....106
- D. Pengembangan dan Integrasi Smart system .....108

- E. Rekomendasi Implementasi Smart system di Kota Lain.. 109
- F. Implikasi Implementasi Smart system di Masa Depan..... 120

## **BAB 9**

<b>TANTANGAN DALAM MENGINTEGRASIKAN TEKNOLOGI INFORMASI.....</b>	<b>123</b>
A. Infrastruktur Tidak Terhubung.....	126
B. Kendala Anggaran .....	128
C. Keamanan dan Privasi Data.....	129
D. Keterampilan dan Pendidikan .....	131
E. Kesenjangan Digital.....	133
F. Interoperabilitas Sistem.....	136
G. Penerimaan Masyarakat .....	139
H. Pemeliharaan dan Pembaruan .....	143
I. Regulasi dan Kebijakan .....	144
J. Ketergantungan Pihak Ketiga .....	146

## **BAB 10**

<b>STRATEGI PEMBANGUNAN SMART CITY BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI.....</b>	<b>151</b>
A. Infrastruktur Teknologi .....	152
B. Sistem Pengumpulan Data.....	154
C. Energi dan Lingkungan Berkelanjutan .....	156
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

# 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



9 786238 586080



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