



LLDIKTI3
LEMBAGA LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI
WILAYAH III

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

BUNGA RAMPAI

FUTURE JAKARTA

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN KEBIJAKAN INOVATIF
UNTUK KOTA PINTAR**

SOSIAL MASYARAKAT, PARIWISATA, EKONOMI KREATIF, PERTANIAN,
KETAHANAN PANGAN, MANUFAKTUR



JILID 2
2024

FUTURE JAKARTA

**Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif Untuk Kota Pintar
Transportasi, Energi, Hukum, Pertahanan, Keamanan, Tata
Kelola Pemerintahan**

Prof. Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, M.Sc.

Prof. Dr. Juneman Abraham, S.Psi., M.Si., C.W.P., C.I.R.R.

Prof. Dr. Diena Mutiara Lemy, A.Par., M.M., CHE

Prof. Ardiansyah, Ph.D

Dr. Lucky Nugroho, S.E., M.M., M.Ak., M.Sc



FUTURE JAKARTA

Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar

Sosial Masyarakat, Pariwisata, Ekonomi Kreatif, Pertanian, Ketahanan Pangan,
Manufaktur

Penulis:

Nur Chalik Azhar, Afifah Trista Ayunda, Ash Shoffi Hana Fadhilah, Aryani
Widyakusuma, Asrarudin dkk.

Editor:

Prof. Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, M.Sc.

Prof. Dr. Juneman Abraham, S.Psi., M.Si., C.W.P., C.I.R.R.

Prof. Dr. Diena Mutiara Lemy, A.Par., M.M., CHE

Prof. Ardiansyah, Ph.D

Dr. Lucky Nugroho, S.E., M.M., M.Ak., M.Sc

PENERBIT

PT. Bina Cendikia Academy

The Manhattan Square, Floor 12th, Jl. TB Simatupang, RT.3/RW.3, East Cilandak,
Pasar Minggu, South Jakarta, Jakarta

Disclaimer

Nama tokoh, tempat dan kejadian yang ada dalam buku ini merupakan rekaan. Jika ada kesamaan pada kehidupan nyata, hal ini hanya kebetulan. Adapun penulisan nama tokoh, tempat, dan kejadian yang berhubungan dengan sejarah dan ilmu pengetahuan faktual lainnya, sesuai dengan referensi yang kami rujuk.

KETENTUAN PIDANA SANKSI PELANGGARAN

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014

Tentang Hak Cipta

Pasal 8

Pasal 113

Hak ekonomi termasuk hak eksklusif (1) Setiap Orang yang dengan tanpa

pencipta untuk mendapatkan hak ekonomi atas ciptaannya

Pasal 9

(1) Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan:

- a. penerbitan Ciptaan;
- b. Penggandaan Ciptaan dalam segala bentuknya;
- c. penerjemahan Ciptaan;
- d. pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian Ciptaan;
- e. Pendistribusian Ciptaan atau salinannya;
- f. pertunjukan Ciptaan;
- g. Pengumuman Ciptaan;
- h. Komunikasi Ciptaan; dan
- i. penyewaan Ciptaan.

(2) Setiap Orang yang melaksanakan hak ekonomi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mendapatkan izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta

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).

(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).

(3) 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 Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

(4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar

rupiah).

Dalam rangka meningkatkan mutu buku, masyarakat sebagai pengguna buku diharapkan dapat memberikan masukan kepada alamat penulis dan/atau penerbit atau melalui email : publisher@bacadulu.net

FUTURE JAKARTA

Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar

Sosial Masyarakat, Pariwisata, Ekonomi Kreatif, Pertanian, Ketahanan Pangan,
Manufaktur

Pengarah:

Prof. Dr. Toni Toharudin, S.Si., M.Sc.

Editor:

Prof. Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, M.Sc.

Prof. Dr. Juneman Abraham, S.Psi., M.Si., C.W.P., C.I.R.R.

Prof. Dr. Diena Mutiara Lemy, A.Par., M.M., CHE

Prof. Ardiansyah, Ph.D

Dr. Lucky Nugroho, S.E., M.M., M.Ak., M.Sc

Desain:

Andika Hegar Syahbowo, Rani Utami, Bima Faza Hardipuswa, Ismi Anjar Farida

Sekretariat:

Andika Hegar Syahbowo, Altafadhil Fernandavito,

Siti Nurkholipah, Elsitas Yusera, Aprie Wellandira Suhardi

ISBN: 978-623-10-7183-5

Hal. vii + 838, Uk. 15,5 x 23 cm

CETAKAN PERTAMA TAHUN 2024

Alamat:

PT. Bina Cendikia Academy

The Manhattan Square, Floor 12th, Jl. TB Simatupang, RT.3/RW.3, East Cilandak,
Pasar Minggu, South Jakarta, Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya **Buku Future Jakarta: Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar Jilid 2**. Kecerdasan buatan yang lebih dikenal dalam istilah aslinya “artificial intelligence” bukan domain baru dalam penelitian akademis maupun dalam pengembangan teknologi. Kecerdasan buatan sudah masuk ke dalam perhatian akademis sejak tahun 1956. Tetapi perkembangannya mengalami pasang surut. Beberapa dekade terakhir pembicaraan, penelitian, dan implementasi kecerdasan buatan semakin intensif. Pendanaan penelitian dan pengembangan kecerdasan buatan meningkat setelah tahun 2012. Bahkan di dekade setelah 2020 kecerdasan buatan sudah menjadi bagian penting dalam pertumbuhan ekonomi dan kemajuan suatu bangsa.

Kecerdasan buatan sudah menjadi tren dalam semua sisi kehidupan manusia, termasuk di dalamnya pengembangan suatu kota. DKI Jakarta sebagai ibukota negara Indonesia dan akan segera menjadi bukan ibukota negara lagi, juga menangkap pentingnya penggunaan kecerdasan buatan dalam pengembangan kota menjadi *smart city*. Pengembangan DKI Jakarta menjadi *smart city* memerlukan sumbangan pemikiran dari para pakar. Untuk itu LLDIKTI Wilayah 3 mengumpulkan pemikiran para dosen di wilayahnya dalam membangun DKI Jakarta sebagai *smart city*. Pembaca akan menemukan hasil pemikiran para dosen LLDIKTI Wilayah 3 dalam buku ini yang membahas penerapan kecerdasan buatan pada pengelolaan pertanian, ketahanan pangan, manufaktur, sosial masyarakat, pariwisata, dan ekonomi kreatif menuju *smart city* DKI Jakarta.

Buku ini dapat terbit atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu ijin kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala LLDIKTI Wilayah 3, Prof. Dr. Toni Toharudin, S.Si., M.Sc. dan jajarannya. Buku ini juga tidak akan ada tanpa sumbangsih pemikiran para dosen yang dimuat sebagai bab dalam buku. Dengan demikian kami juga menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para kontributor buku **Future Jakarta: Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar Jilid 2**.

Kami menyadari buku ini tidaklah sempurna. Dengan hati terbuka dan berterima

kasih kami menerima masukan, saran, dan kritik membangun dari para pembaca. Akhir kata kami sampaikan selamat membaca dan semoga bermanfaat bagi semuanya.

Tim editor

Agustus 2024

SAMBUTAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, LLDIKTI Wilayah III dengan bangga mempersembahkan bunga rampai yang berjudul "**Future Jakarta: Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar**". Buku ini merupakan hasil kerja keras dan kolaborasi dosen dari berbagai perguruan tinggi di wilayah III, dan berbagai pihak yang memiliki komitmen untuk menjadikan Jakarta sebagai kota pintar yang inovatif dan berkelanjutan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa kita ke era baru di mana kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) memainkan peran yang semakin penting dalam berbagai aspek kehidupan. Di tengah tantangan urbanisasi yang kompleks, konsep *Smart City* atau Kota Pintar menjadi solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, efisiensi pemerintahan, serta keberlanjutan lingkungan.

Jakarta, sebagai ibu kota negara dan pusat ekonomi Indonesia, menghadapi berbagai tantangan besar seperti kemacetan lalu lintas, polusi udara, pengelolaan sampah, dan kebutuhan akan layanan publik yang lebih efisien. Implementasi teknologi kecerdasan buatan dalam kerangka *smart city* menawarkan peluang untuk mengatasi tantangan-tantangan ini dengan cara yang inovatif dan efektif. Bab dalam buku ini menyajikan berbagai perspektif tentang penerapan AI di Jakarta

Kami berharap, buku ini dapat memberikan wawasan yang mendalam dan inspirasi bagi pembuat kebijakan, peneliti, dan praktisi di bidang teknologi informasi dan manajemen kota. Kami juga berharap bahwa buku ini dapat mendorong lebih banyak inisiatif dan kolaborasi untuk mengembangkan Jakarta menjadi kota yang lebih pintar, lebih hijau, dan lebih manusiawi. Tidak lupa, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua penulis, tim editor, sekretariat dan kontributor yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pemikirannya dalam penyusunan buku ini. Kami juga berterima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung penerbitan buku ini. Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi nyata dalam perjalanan Jakarta menuju Smart City yang sesungguhnya.

Prof. Dr. Toni Toharudin, S.Si., M.Sc



DAFTAR ISI

JILID 2

Future Jakarta: Artificial Intelligence dan Kebijakan Inovatif untuk Kota Pintar

KLASTER SOSIAL MASYARAKAT, PARIWISATA DAN EKONOMI KREATIF

- 1. PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MUSEUM PINTAR DI JAKARTA**
Nur Chalik Azhar, Afifah Trista Ayunda*, Ash Shoffi Hana Fadhilah, Fandawa Saputra 1-29
- 2. TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE, BUILDING INFORMATION MODELLING, DAN AUGMENTED REALITY PADA SEKTOR KONSTRUKSI MENDORONG TERWUJUDNYA SUSTAINABILITY**
Aryani Widyakusuma* 30-43
- 3. PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN MENDORONG DAYA SAING BERKELANJUTAN INDUSTRI HOSPITALITY PERHOTELAN DI JAKARTA**
Asrarudin* 44-58
- 4. MENGUKIR MASA DEPAN: JAKARTA CERDAS DAN KEHADIRAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)**
Carli Apriansyah Hutagalung*, Adi Fitrianto, Wida Nofiasari, Felisianus Nofandri Rahmat 59-73
- 5. TRANSFORMASI KOTA HIJAU: URBAN FARMING, MACHINE LEARNING DAN PERSEPSI MASYARAKAT UNTUK KEBERLANJUTAN**
Adryan Rachman*, Rido Dwi Kurniawan, Joshua Muliawan 74-87
- 6. ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM LINGKUP ILMU SOSIAL UNTUK MENYONGSONG PEMBANGUNAN JAKARTA MENUJU SMART CITY**
Eka Megawati*, Adhevy Vanie, Ade Leasfita 88-104
- 7. GRAPH-CLUSTERING DAN NAIVE-BAYES CLASSIFIER UNTUK IDENTIFIKASI LOKASI USAHA OPTIMAL BAGI UMKM BARU**
Valentinus Paramarta, Syauqi Jinan*, Harya Damar Widiputra 105-119
- 8. PENGGUNAAN AI DALAM MONITORING PASCA PENGANGKATAN ANAK DI DKI JAKARTA**

Maykel Ifan*, Flores G. Mayaut	120-126
9. PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM SMART CITY UNTUK MENDORONG PENINGKATAN INKLUSI KEUANGAN: WAWASAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN	
Mercurius Broto Legowo*, Nurani Buaty, Dea Ayu Anjani	127-145
10. PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MEMBANGUN EKONOMI DIGITAL JAKARTA YANG AGILE MENUJU SMART CITY	
Mohammad Syamsul Maarif*, Farid Subkhan	146-168
11. KOTA JAKARTA 2.0: REVOLUSI AI DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN EKONOMI KREATIF	
Nur Endah Retno Wuryandari*, Setiyo Purwanto, Wenny Desty Febrian, Muhamad Al Faruq Abdullah	169-179
12. KECERDASAN BUATAN DAN PENDIDIKAN SENI MEDIA INKLUSIF BAGI PELAJAR NEURODIVERGEN	
Patricia Penina Adele*, A. Anggira Paramita Putri	180-189
13. JAKARTA SEBAGAI SMART TOURISM DESTINATION DALAM PERSPEKTIF TEORI JARINGAN AKTOR (ACTOR-NETWORK THEORY)	
Arief Faizal Rachman*, Rianto, Surya Fadjar Boediman, M. Husen Hutagalung	190-207
14. JAKARTA DI GENGAMAN: TINGKATKAN DAYA SAING PARIWISATA DENGAN APLIKASI WISATA PINTAR AI	
Ickhsanto Wahyudi*, Tantri Yanuar Rahmat Syah, Mahroji, Julya Angelita	208-220
15. UTILISASI KECERDASAN BUATAN DALAM PENGALAMAN BERWISATA DI JAKARTA: MANFAAT DAN BEBAN MASA DEPAN	
Ismayanti*	221-234
16. URGENSI KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELLIGENCE-AI) DALAM PERKEMBANGAN EKONOMI KREATIF	
Lucky Nugroho*, Adhi Purnama, Nurul Hidayah, Yananto Mihadi Putra	235-249
17. DAMPAK SOSIAL DAN EKONOMI IMPLEMENTASI AI TERHADAP INDUSTRI KREATIF JAKARTA	
Aep Saefullah*, Ahmad Fadli, Ramadani Pardian, Ocke Mulyawan Rahayu	250-266
18. SMARTCITY DAN TANTANGAN ORGANISASI DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA MANUSIA YANG ADAPTIF DAN INOVATIF	

Dewi Tamara*, Anita Maharani	267-273
19. ARKETIPE MUSIK DAN BUDAYA, SEBUAH FENOMENOLOGI DENGAN INTERNET OF THINGS (IOT)	
DJ Dimas Phetorant	274-283
20. PREDIKSI KADAR OKSIGEN UNTUK EKONOMI BIRU BERKELANJUTAN DI JAKARTA: PEMODELAN SARIMA DALAM SMART CITY DAN SDG'S	
Harlis Setiyowati*, Muhammad Alfathan Harriz, Nurhaliza Vania Akbariani	284-293
21. PERAN KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM UPAYA PENGENTASAN KEMISKINAN	
Fisy Amalia*, Elvira Sitna Hajar, Achmad Rama Dhandiarja, Zakki Ismail	294-305
22. PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN (AI) OLEH PEMERINTAH BAGI PELAYANAN MASYARAKAT DITINGKAT KELURAHAN	
Sulistianto Sustrisno Wanda*, Tri Santoso, Agus Wiyatno	306-315
23. REALITAS KEMAMPUAN MEMAHAMI KECERDASAN BUATAN (ARTIFICIAL INTELEGENCE) PADA MANTAN WARGA BINAAN LAPAS WANITA JAKARTA-BOGOR-TANGERANG SEBAGAI KOMPETENSI DAYA SURVIVE DAN RECOVERY IMAGE	
Santa Lorita Simamora*, Lusianah, Muhammad Ali Iqbal, Nurhayani Saragih	316-326
24. CHATBOTS DAN ANALISIS SENTIMEN MEDIA SOSIAL SEBAGAI PENDORONG KETERLIBATAN WARGA DALAM SUATU SMART CITY	
Sasotya Pratama, Liza Agustina Maureen Nelloh	327-337
25. TRANSFORMASI WISATA BETAWI MELALUI PEMANFAATAN AI	
Mita Purbasari Wahidiyat*, Donna Carollina	338-342
26. PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI MEDIA PENGENALAN WISATA MUSEUM DI JAKARTA	
Lia Mazia*, Nova Yudha Andriansyah Putra, Ari Puspita	343-365
27. PEMANFAATAN AI DALAM PENINGKATAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DALAM BIDANG PEREKONOMIAN DAN PARIWISATA DI KOTA JAKARTA	

- Devit Setiono*, Ricky Widyananda Putra, Elizabeth 366-386
- 28. SENI, BUDAYA, DAN AI DALAM PENGEMBANGAN EKOWISATA
JAKARTA: MENUJU SMART CITY DAN SDGs**
Harlis Setiyowati*, Muhammad Alfathan Harriz, Dewa Gede Satriawan 387-400
- 29. PENGEMBANGAN PARIWISATA BERKELANJUTAN DI WILAYAH
DKI JAKARTA DENGAN KECERDASAN BUATAN**
Ina Gandawati Djamhur, Shanti Pujilestari* dan Nur Ismawati 401-422
- 30. PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PADA WEBSITE
SETUBABAKANBETAWI.COM UNTUK Mendukung Branding
WISATA SETU BABAKAN**
Shulhuly Ashfahani*, Veronika Setyadji, Fatimah, Febriansyah Nataly 423-431
- 31. PENGEMBANGAN EKONOMI KREATIF BERBASIS AI DI DKI
JAKARTA MELALUI KARANG TARUNA**
Sunarso 432-441
- 32. IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN ANALISIS
USABILITY DALAM APLIKASI JAKI UNTUK Mendorong
JAKARTA SEBAGAI SMART CITY**
Wiwiek Mardawiyah Daryanto*, Dian Utami Wulaningsih 442-460
- 33. QR CODE BERBASIS AI: PENDORONG PENDAPATAN DAN
PERTUMBUHAN EKONOMI DKI JAKARTA**
Susanti Widhiastuti* dan Slamet Ahmadi 461-478

KLASTER PERTANIAN, TEKNOLOGI PANGAN DAN MANUFAKTUR

- 34. IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DAN INTERNET OF THINGS PADA
RANTAI PASOKAN PANGAN UNTUK SUSTAINABLE SMART CITY**
Resista Vikaliana*, Yelita Anggiane Iskandar, Khikmatul Islah 479-493
- 35. PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DAN BLOCKCHAIN UNTUK
MENGATASI FLUKTUASI HARGA BERAS DI DKI JAKARTA**
Andi Wiliam*, Elsyira Carissa Praspera, Jeremy Raphael,
Michael Vincentius 494-513

- 36. PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM MENDUKUNG MANAJEMEN RANTAI PASOK PADA BISNIS PANGAN DI “SMART CITY” JAKARTA**
Dedi Fardiaz*, M. Aman Wirakartakusumah 514-524
- 37. PERTANIAN 4.0: MENUJU KETERSEDIAAN PANGAN OPTIMAL DI JAKARTA MELALUI SMART CITY**
Dian Samodrawati*, Agus Kiswantonono, Saidah, Bambang Purwahyudi 525-538
- 38. OTOMATISASI DAN ROBOTIKA SEKTOR PERTANIAN DI JAKARTA BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE**
Fauziah*, Nur Hayati, Nonon Saribanon, Dhieka Avrilia Lantana 539-563
- 39. OPTIMASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERANCANGAN PEMANTAUAN MAKRO UNSUR HARA TANAH MELALUI SENSOR NPK PADA TANAMAN**
Punawarma Musa*, Herik Sugeru, Ratih Kurniasih, Eri Prasetyo Wibowo 564-574
- 40. MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN DI WILAYAH PERKOTAAN: INTEGRASI KECERDASAN BUATAN DAN PERTANIAN PERKOTAAN**
Resista Vikaliana*, M. Aris Pujiyanto 575-586
- 41. PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK IDENTIFIKASI CROCIDOLOMIA PAVONANA SEBAGAI SOLUSI PENGENDALIAN HAMA DALAM MENINGKATKAN BUDIDAYA SAWI**
Risnawati, Sarifuddin Madenda, Rodiah* 587-595
- 42. KETAHANAN PANGAN DKI JAKARTA DENGAN KECERDASAN BUATAN**
Shanti Pujilestari*, Giyatmi, Nur Ismawati 596-628
- 43. INTEGRASI SISTEM MINIMUM INTERNET OF THINGSS YANG HANDAL UNTUK PERTANIAN BERBASIS MIKROKONTROLER DAN PROTOKOL KOMUNIKASI**
Yani Prabowo*, Jan Everhard, TW Wisnuadji 629-641
- 44. PENDETEKSIAN ADULTERASI MAKANAN MENGGUNAKAN KECERDASAN BUATAN**
Gunawan Witjaksono*, Sagir Alva, Ahmad Sony Alfathani 642-656

QR CODE BERBASIS AI: PENDORONG PENDAPATAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI DKI JAKARTA

Susanti Widhiastuti^{1*} dan Slamet Ahmadi²

^{1,2}Program Studi Magister Manajemen, Universitas IPWIJA, Jakarta 13750, Indonesia

*Susanti Widhiastuti, e-mail: santiwidhiastuti@gmail.com

ABSTRAK

Jakarta merupakan Daerah Khusus Ibu Kota Negara Republik Indonesia yg kita banggakan. Mengungkap Potensi pendapatan Ekonomi Jakarta merupakan salah satu cara untuk menuju masa depan yang memiliki daya saing. Salah satu potensi yang perlu digali adalah pada bidang pariwisata dengan mengoptimalkan destinasi wisata yang ada. DKI Jakarta memiliki destinasi wisata yang memiliki kearifan lokal dan nilai sejarah, aneka budaya yang menarik, dan kota yang semarak. Suasana seperti ini dapat dinikmati pengunjung dari Nusantara dan seluruh dunia dengan meningkatkan sarana dan prasarana dan kemudahan-kemudahan disetiap wisata. Tetapi pada kenyataannya tidak setiap pengunjung mengetahui secara mendalam destinasi wisata yang memiliki kearifan dan nilai sejarah. Salah satu yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan ini yaitu dengan mensosialisasikan dan menggunakan QR code berbasis AI. Dengan QR code pengunjung diharapkan dapat mempelajari lebih lanjut tentang lokasi, budaya unik dan atraksi-atraksi yang memiliki kearifan lokal. Panduan QR code ini memberikan pengalaman pengunjung yang lebih menarik dan informatif bagi personal dan interaktif, menawarkan informasi mengenai destinasi, rute yang direkomendasikan, tips perjalanan, promosi tiket yang cepat dan efisien, baik efisien waktu dan biaya yang dapat membantu mengembangkan strategi promosi yang efektif. QR code berbasis AI ini diharapkan bermanfaat sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan pendapatan melalui pariwisata DKI Jakarta. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pengunjung, tetapi juga berkontribusi pada ekosistem pariwisata yang lebih efisien dan berkelanjutan di Jakarta. Dengan menggunakan solusi pemasaran QR code berbasis AI, DKI Jakarta dapat meningkatkan statusnya sebagai tujuan wisata, menawarkan pengalaman yang tak terlupakan, sehingga pengunjung berminat untuk berkunjung kembali dengan kemudahan yang diberikan dan berdampak pada kontribusi pada pendapatan dan pertumbuhan ekonomi DKI Jakarta.

Kata Kunci: *QR CODE, Pendapatan, Pertumbuhan Ekonomi*

I. PENDAHULUAN

Di era digital yang berkembang pesat saat ini, integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) membuka jalan bagi solusi inovatif di berbagai sektor, termasuk pariwisata. Salah satu inovasi yang menjanjikan yaitu sistem QR code berbasis AI. Sistem ini berpotensi merevolusi industri pariwisata di DKI Jakarta, dengan revolusi tersebut masa depan wisata

Jakarta akan lebih cerah dan berdaya saing dengan potensi yang luar biasa. Kunci utama dalam penerapan QR code berbasis AI adalah kolaborasi, inovasi, dan adaptasi terhadap kebutuhan dan preferensi wisatawan. Hal ini dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan teknologi AI dan QR code sebagai salah satu kunci untuk membuka potensi dan menjadikan Jakarta sebagai destinasi wisata yang tak terlupakan bagi wisatawan dari seluruh dunia dan pendorong pendapatan dan pertumbuhan ekonomi. Dengan kolaborasi dan komitmen yang kuat, Jakarta siap menyambut era baru dalam dunia wisata dan menjadi contoh bagi kota-kota lain di Indonesia dan dunia. Hal ini berdampak dapat meningkatkan status Jakarta sebagai tujuan wisata utama, sehingga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan dan pertumbuhan ekonomi daerah. QR code ini merupakan alat serbaguna yang digunakan dalam berbagai aplikasi selain di pariwisata juga pada perusahaan, pendidikan, dan kesehatan. Mereka dirancang untuk dipindai dan diterjemahkan dengan cepat menggunakan kamera ponsel cerdas atau pembaca QR code khusus, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses konten digital, situs web atau informasi yang tertanam di dalam kode (Bonifácio, 2012). QR code berbasis AI ini akan memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dengan meningkatkan efisiensi dengan menyederhanakan proses seperti pembelian tiket, pembayaran dan check-in yang dapat mengurangi biaya operasional mereka, meningkatkan pengalaman pelanggan dan memfasilitasi inovasi. Namun pada kenyataannya tantangan yang perlu diatasi tidak semua wisatawan memahami cara penggunaan QR code, ketersediaan infrastruktur, Implementasi QR code berbasis AI membutuhkan akses internet yang stabil dan pemasangan QR code yang belum memadai di seluruh destinasi wisata di Jakarta dan literasi digital yaitu Wisatawan perlu memiliki literasi digital menggunakan QR code berbasis AI. Tantangan ini dapat diatasi dengan sosialisasi QR code secara berkelanjutan.

II. STATE OF THE ART

Pembahasan tentang QR code berbasis AI sebagai pendorong pendapatan dan pertumbuhan ekonomi meliputi:

1. QR code berbasis AI. Pembahasan ini meliputi konsep QR code, manfaat dan langkah-langkah praktis membuat QR code.
2. Konsep pariwisata Jakarta Berbasis QR code. Pembahasan ini meliputi konsep pariwisata dan manfaat penggunaan QR code.
3. Penerapan QR code berbasis AI untuk wisata di Jakarta. Pembahasan ini meliputi contoh penggunaan QR code pada destinasi wisata di DKI Jakarta, peluang dan tantangan dalam menghadapi teknologi baru dalam industri pariwisata.
4. Dampak QR code berbasis AI terhadap pendapatan dan pertumbuhan ekonomi Jakarta. Pembahasan ini meliputi analisa dampak positif dan negatif terhadap peningkatan jumlah pengunjung dan pendapatan dari sektor pariwisata, kontribusi QR code berbasis AI dalam

mendorong pertumbuhan ekonomi Jakarta dan implikasi jangka panjang dari penggunaan teknologi QR code terhadap ekosistem ekonomi Jakarta.

III. PEMBAHASAN

1. QR Code Berbasis AI

A. Konsep QR Code

Kim dkk (2021) menjelaskan bahwa Quick Response (QR) code adalah kode batang dua dimensi yang dapat menyimpan sejumlah besar informasi dan dicirikan oleh tingkat pengenalan yang tinggi, kecepatan pengenalan, dan kemampuan untuk dipulihkan dibandingkan dengan kode batang tradisional. QR code telah berevolusi menjadi alat serbaguna yang digunakan dalam berbagai aplikasi seperti destinasi pariwisata, pemasaran, pendidikan, dan perawatan kesehatan. QR code ini dirancang untuk dipindai dan diterjemahkan dengan cepat menggunakan kamera ponsel cerdas atau pembaca QR code khusus, hal ini memungkinkan para pengguna untuk mengakses konten digital, situs web, atau informasi yang tertanam di dalam kode (Bonifácio, 2012). Dorčić dkk. (2019) menyoroti popularitas dan kegunaan QR code sebagai solusi teknis dalam pariwisata, yang menunjukkan relevansinya untuk meningkatkan pengalaman wisatawan. Penemuan QR code di Jepang ini menjadi alat yang diakui secara global untuk penyebaran informasi: Pariwisata, pendidikan, perdagangan, dan perawatan kesehatan dan lainnya. Inovasi dan adaptasi berkelanjutan dari teknologi QR code menggaris bawahi relevansi dan dampaknya di berbagai sektor. QR code ini dikembangkan oleh seorang insinyur di Denso Wave, sebuah perusahaan di Aichi, Jepang, QR code muncul sebagai inovasi teknologi yang merevolusi penyimpanan dan pengambilan informasi (Barve, 2022). Sejarah global QR code menyoroti evolusi mereka menjadi gerbang infrastruktur, memfasilitasi konektivitas tanpa batas dan pertukaran informasi (Seta, 2023).

Dalam konsep pariwisata Jakarta berbasis QR code ini akan melibatkan penerapan QR code di berbagai bisnis dan atraksi pariwisata di Jakarta untuk meningkatkan pengalaman pengunjung dan memfasilitasi transaksi. Konsep ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, memberikan kemudahan akses informasi, dan menarik lebih banyak wisatawan, seperti destinasi wisata Kota Tua, TMII, Monas, Pertunjukan Budaya, museum dan lainnya. Dengan memanfaatkan QR code, wisatawan dapat mengakses informasi, melakukan pembayaran, dan berinteraksi dengan konten interaktif, sehingga berkontribusi pada pengalaman wisata yang lebih lancar.

B. Manfaat QR Code

Kim dkk (2021) mengidentifikasi beberapa manfaat penggunaan QR code, antara lain:

1. **Aksesibilitas:** QR code memungkinkan pengguna mengakses informasi atau konten dengan cepat dan mudah hanya dengan memindai kode menggunakan smartphone.
2. **Efisiensi Informasi:** QR code dapat menyimpan informasi yang lebih banyak dibandingkan barcode konvensional. Sehingga informasi yang dapat disampaikan menjadi lebih komprehensif.
3. **Peningkatan Interaksi:** QR code dapat digunakan untuk menciptakan interaksi yang lebih menarik dengan pengguna, misalnya dengan mengaktifkan konten multimedia, transaksi pembayaran, atau fitur lainnya.
4. **Pemasaran yang Inovatif:** QR code dapat dimanfaatkan dalam strategi pemasaran yang kreatif, seperti pemberian promo, diskon, atau informasi tambahan bagi pelanggan.
5. **Analitik dan Pelacakan:** Penggunaan QR code memungkinkan pengumpulan data mengenai perilaku pemakai, seperti jumlah pemindaian, lokasi, waktu, dan lain-lain. Data ini dapat digunakan untuk analisis tren dan perilaku pemakai.

Berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan manfaat QR code sebagai teknologi yang semakin banyak diadopsi di berbagai sektor, mulai dari ritel, pariwisata, hingga kesehatan. Pemanfaatan QR code dapat memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna serta memberikan wawasan berharga bagi penyedia layanan.

C. Langkah-langkah Praktis untuk Membuat QR Code

Tahapan setelah membuat beberapa folder di google drive dan nama serta lokasi yang akan dituju, maka tahap selanjutnya adalah membuat QR code dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Tentukan Konten:** Menentukan informasi atau konten apa yang ingin disematkan dalam QR code. Contoh dalam bentuk URL, teks, nomor kontak, email, atau informasi lainnya.
2. **Pilih Generator QR code:** Terdapat banyak layanan online gratis yang dapat digunakan untuk membuat QR code, seperti QR code monkey, QR code generator, atau Kaywa QR code generator.
3. **Pilih Jenis Konten:** Pada layanan pembuat QR code, masukkan konten yang telah ditentukan sebelumnya. Pilih jenis informasi yang ingin disimpan dalam QR code.

Beberapa pilihan umum:

- a. URL : mengarahkan pengguna ke situs web tertentu.
- b. Teks : menampilkan teks yang diketik.

- c. Email : mengirim email yang telah diisi sebelumnya.
 - d. SMS : mengirim pesan SMS yang telah diisi sebelumnya.
 - e. Wi-Fi : menghubungkan pengguna ke jaringan Wi-Fi tertentu.
 - f. Lokasi : menampilkan lokasi di peta.
 - g. VCard : Berbagi informasi kontak seperti nama, nomor telepon, dan email.
- 4. Atur Desain:** Sebagian besar layanan pembuat QR code memungkinkan untuk menyesuaikan desain QR code, seperti warna, logo, atau motif latar belakang. Pilih desain yang sesuai dengan brand atau kebutuhan.
- 5. Masukkan Informasi:**
Masukkan informasi yang sesuai dengan jenis konten yang dipilih. Contoh memilih URL, maka masukkan alamat web yang ingin dibagikan yaitu web dari destinasi-destinasi dan anjungan yang berada DKI Jakarta.
- 6. Sesuaikan Desain:**
Beberapa generator QR code perlu disesuaikan QR codenya untuk memilih warna, menambahkan logo, dan mengubah ukuran kode yang dikehendaki.
- 7. Unduh QR Code:**
Setelah mengatur konten dan desain, unduh QR code dalam format gambar (PNG, JPG, SVG) sesuai kebutuhan.
- 8. Cetak atau Bagikan:**
Cetak QR code pada bahan fisik seperti brosur atau poster, atau bagikan secara digital melalui media sosial atau email.

Brodie et al., (2020) menjelaskan tiga langkah dalam pembuatan QR code.

1) Pengumpulan Data:

- a. Mengumpulkan data yang relevan dengan tujuan wisata, seperti informasi destinasi, jadwal acara, panduan wisata, dan ulasan dari pengunjung.
- b. Data ini dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti situs web resmi pariwisata, database internal, dan media sosial.
- c. Pastikan data yang dikumpulkan akurat, terkini, dan relevan dengan kebutuhan wisatawan.

2) Pemrosesan Data:

- a. Menganalisis data yang dikumpulkan menggunakan algoritma AI untuk mengidentifikasi pola, tren, dan insights yang berharga.
- b. Algoritma AI dapat digunakan untuk mengelompokkan data, memprediksi preferensi wisatawan, dan menghasilkan rekomendasi yang dipersonalisasi.
- c. Pastikan algoritma AI yang digunakan transparan dan tidak bias.

3) Pembuatan dan Implementasi QR code:

- A. Mengubah data yang telah diproses menjadi format QR code yang mudah dibaca dan diakses oleh wisatawan.
- B. QR code dapat dicetak pada berbagai media, seperti brosur dan poster wisata.
- C. Pastikan QR code mudah dilihat, dipindai, dan diakses oleh wisatawan

2. Konsep Pariwisata Jakarta Berbasis QR Code AI

A. Pengenalan Konsep Pariwisata Berbasis Teknologi di Jakarta

Secara praktis, proses penggunaan QR code untuk pariwisata melibatkan pembuatan kode yang terhubung dengan informasi yang relevan tentang tempat wisata, layanan, atau kegiatan (Hadi et al., 2022). Kode-kode ini dapat ditempatkan secara strategis di papan nama, brosur, souvenir, web untuk memberikan informasi kepada para pengunjung (Hadi et al., 2022). Kode ini tidak diragukan lagi sebagai alat pemasaran yang penting untuk meningkatkan kepuasan wisatawan dan mendapatkan wawasan yang berharga bagi bisnis pariwisata (Vuksanović et al., 2020).

Konsep pariwisata berbasis teknologi di Jakarta mencakup beragam aplikasi dan inovasi teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dan mempromosikan Kota sebagai tujuan wisata. Penggunaan teknologi pariwisata pintar, seperti aplikasi seluler, situsweb, dan aplikasi QR code, telah disorot sebagai hal yang penting untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dan memberikan informasi yang berharga (Hamid dkk, 2023). Disamping itu fasilitas integrasi pada aplikasi pariwisata virtual menggunakan OS android dan perangkat virtual reality dapat memperkaya pengalaman pariwisata di Jakarta (Dirgantoro & Martinez, 2021; Putra et al., 2021). Jadi QR code ini dapat digunakan untuk meningkatkan kepuasan wisatawan dengan cara memfasilitasi pembayaran mobile dan menyediakan akses cepat sebagai informasi yang berkaitan dengan kunjungan ke restoran, atraksi, atau layanan lainnya (Vuksanović et al., 2020). Secara keseluruhan, konsep pariwisata berbasis teknologi di Jakarta mencakup spektrum yang luas dari kemajuan teknologi, mulai dari aplikasi seluler dan alat realitas virtual hingga implementasi QR code dan strategi pencitraan kota. Inovasi teknologi ini berperan penting dalam meningkatkan pengalaman wisatawan, mempromosikan warisan budaya, dan mendorong pembangunan pariwisata berkelanjutan di Jakarta.

B. Manfaat Penggunaan QR Code dalam promosi wisata

QR code telah menjadi alat pemasaran yang semakin populer di berbagai industri, termasuk pariwisata. Dengan menawarkan akses mudah ke informasi dan pengalaman interaktif, QR code dapat memberikan manfaat signifikan dalam mempromosikan destinasi wisata dan meningkatkan pendapatan DKI Jakarta. Beberapa manfaat penggunaan QR code dalam

promosi wisata:

1. Sosialisasi destinasi wisata:

- QR code dapat menjadi jembatan antara kegiatan melalui online dan offline, membantu wisatawan mengenali dan mengingat destinasi wisata yang lebih baik.
- QR code dapat ditempatkan di berbagai media seperti brosur, papan reklame, dan media sosial untuk sosialisasi keunikan yang dimiliki dari setiap destinasi wisata.
- QR code dapat dipersonalisasi dengan logo dan desain untuk meningkatkan pemahaman lokasi.

2. Navigasi dan Penunjuk Jalan:

QR code dapat digunakan untuk memandu wisatawan menjelajahi kota, memberikan petunjuk arah ke tempat wisata dan tempat menarik. Hal ini berguna bagi wisatawan yang mengetahui kondisi kota yang dikunjungi.

3. Solusi Hemat Biaya:

QR code menawarkan solusi yang lebih hemat biaya dibandingkan dengan teknik pemasaran tradisional seperti brosur dan iklan cetak serta mudah diperbarui dan dimodifikasi.

4. Meningkatkan Aksesibilitas:

Pengunjung dapat dengan mudah mengakses informasi dan tempat wisata mengenai atraksi, acara dan layanan di Jakarta hanya dengan memindai QR code. Code ini dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa untuk melayani wisatawan internasional.

5. Loyalitas Pelanggan:

- QR code dapat digunakan untuk menerapkan program hadiah, skema loyalitas, dan penawaran khusus bagi wisatawan.
- QR code untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan mendorong kunjungan kembali ke destinasi wisata.
- QR code dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang preferensi wisatawan dan meningkatkan layanan yang ditawarkan.

Berdasarkan penjelasan tentang manfaat diatas maka dapat ditegaskan bahwa QR code menawarkan banyak manfaat dan potensi dalam mempromosikan destinasi wisata dan meningkatkan pendapatan DKI Jakarta. Dengan meningkatkan keterlibatan audiens, efektivitas biaya, kesadaran merek, dan pengalaman pengguna yang mulus, QR code

menjadi alat yang berharga untuk pemasaran pariwisata dan peningkatan pengalaman wisatawan secara keseluruhan

Dennis Ng et al., (2021) dan Rachmawati et al., (2021) menjelaskan lebih lanjut tentang manfaat QR code yaitu:

1. **Peningkatan Efisiensi:** QR code dapat menyederhanakan proses, seperti pembayaran dan penyebaran informasi, sehingga memudahkan wisatawan untuk berkunjung ke lokasi yang dituju.
2. **Peningkatan Pengalaman:** QR code dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif kepada wisatawan, sehingga kunjungan mereka ke Jakarta menjadi lebih berkesan.
3. **Peningkatan Pendapatan:** Sistem pembayaran berbasis QR code dapat meningkatkan pendapatan untuk bisnis di industri pariwisata, karena memberikan opsi pembayaran yang nyaman dan aman bagi wisatawan.
4. **Keunggulan Kompetitif:** Jakarta dapat membedakan dirinya dari tujuan wisata lainnya dengan menawarkan pengalaman berbasis QR code yang unik dan inovatif.

3. Penerapan QR Code Berbasis AI untuk Promosi Destinasi Wisata di Jakarta

A. Contoh Lokasi Penggunaan QR Code untuk Promosi Wisata di DKI Jakarta

1. Taman Mini Indonesia Indah (TMII):

1. **Akses Informasi:** Kode QR dapat ditempatkan di berbagai area TMII, seperti di depan setiap anjungan daerah, untuk memberikan informasi detail tentang budaya dan tradisi daerah tersebut.
2. **Tur Virtual:** Kode QR dapat dihubungkan ke tur virtual yang memungkinkan pengunjung menjelajahi anjungan daerah secara virtual sebelum atau sesudah kunjungan mereka.
3. **Panduan Audio:** Kode QR dapat dihubungkan ke panduan audio dalam berbagai bahasa yang menjelaskan sejarah dan budaya setiap anjungan daerah.
4. **Penawaran Promo:** Kode QR dapat digunakan untuk memberikan penawaran promo menarik bagi pengunjung, seperti diskon tiket masuk atau merchandise.

2. Monumen Nasional (Monas):

1. **Akses Informasi:** Kode QR dapat ditempatkan di berbagai area Monas, seperti di loket pembelian tiket, untuk memberikan informasi detail tentang sejarah dan arsitektur Monas.
2. **Tur Virtual:** Kode QR dapat dihubungkan ke tur virtual 360° yang memungkinkan

pengunjung menjelajahi interior Monas dan melihat pemandangan kota Jakarta dari puncaknya.

3. **Video Edukasi:** Kode QR dapat dihubungkan ke video edukasi yang menjelaskan sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia dan peran Monas sebagai simbol nasional.
4. **Galeri Foto:** Kode QR dapat dihubungkan ke galeri foto yang menampilkan foto-foto Monas dari masa ke masa.
5. **Kuis Interaktif:** Kode QR dapat dihubungkan ke kuis interaktif tentang sejarah Monas dan pengetahuan umum tentang Indonesia.

3. Kota Tua:

1. **Peta Interaktif:** Kode QR dapat dihubungkan ke peta interaktif Kota Tua yang menunjukkan lokasi berbagai tempat wisata dan fasilitas.
2. **Panduan Wisata:** Kode QR dapat dihubungkan ke panduan wisata audio yang menjelaskan sejarah dan budaya Kota Tua.
3. **Rekomendasi Wisata:** Kode QR dapat dihubungkan ke rekomendasi wisata di Kota Tua yang sesuai dengan minat pengunjung.
4. **Pemesanan Tiket:** Kode QR dapat digunakan untuk pemesanan tiket masuk museum dan tempat wisata lainnya di Kota Tua.

4. Pulau Seribu:

1. **Informasi Kepulauan:** QR code dapat ditempatkan di dermaga Pulau Seribu untuk memberikan informasi detail tentang pulau-pulau di Kepulauan Seribu, seperti keindahan alam, aktivitas wisata, dan akomodasi.
2. **Pemesanan Penginapan:** QR code dapat digunakan untuk pemesanan penginapan di pulau-pulau di Kepulauan Seribu.
3. **Promo Paket Wisata:** QR code dapat digunakan untuk menawarkan paket wisata menarik ke Pulau Seribu, termasuk transportasi, akomodasi, dan aktivitas wisata.
4. **Tips Wisata:** QR code dapat dihubungkan ke tips wisata Pulau Seribu, seperti cara terbaik untuk menjelajahi pulau, apa yang harus dibawa, dan apa yang harus dihindari.
5. **Informasi Cuaca:** QR code dapat dihubungkan ke informasi cuaca terkini di Pulau Seribu untuk membantu pengunjung merencanakan perjalanannya.

5. Taman Impian Jaya Ancol:

1. **Akses Informasi:** QR code dapat ditempatkan di berbagai area Ancol, seperti di depan pintu masuk gerbang, wahana, dan restoran, untuk memberikan informasi detail tentang wahana, pertunjukan, restoran, dan fasilitas lainnya.
 2. **Pembelian Tiket:** QR code dapat digunakan untuk pembelian tiket masuk Ancol secara online atau di mesin tiket mandiri, sehingga pengunjung tidak perlu mengantri di loket tiket.
 3. **Peta Interaktif:** QR code dapat dihubungkan ke peta interaktif Ancol yang menunjukkan lokasi berbagai wahana, restoran, dan fasilitas lainnya.
 4. **Pemesanan Restoran:** QR code dapat digunakan untuk pemesanan meja di restoran restoran di Ancol.
 5. **Layanan Antrian:** QR code dapat digunakan untuk mendapatkan nomor antrian di wahana-wahana populer, sehingga pengunjung dapat mengetahui perkiraan waktu tunggu dan mengoptimalkan waktu mereka di Ancol.
 6. **Promo dan Penawaran:** QR code dapat digunakan untuk menawarkan promo dan penawaran menarik bagi pengunjung, seperti diskon tiket masuk, paket wisata, dan merchandise.
 7. **Livestreaming Acara:** QR code dapat dihubungkan ke livestreaming acara-acara menarik di Ancol, seperti konser, pertunjukan, dan festival.
 8. **Feedback Pengunjung:** QR code dapat digunakan untuk mengumpulkan feedback dari pengunjung tentang pengalaman mereka di Ancol, sehingga pihak pengelola Ancol dapat terus meningkatkan kualitas layanannya.
6. **Taman Hiburan Rakyat (THR) seperti:**
1. **THR Taman Mini Indonesia Indah (TMII):** QR code dapat digunakan untuk mengakses informasi tentang budaya dan tradisi daerah sekitar TMII
 2. **THR Monumen Nasional (Monas):** QR code dapat digunakan untuk mengakses informasi tentang sejarah dan arsitektur Monas.
 3. **THR Kota Tua:** QR code dapat digunakan untuk mengakses peta interaktif Kota Tua dan panduan wisata audio. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk memesan tiket masuk museum dan tempat wisata lainnya di Kota Tua.
 4. **THR Pulau Seribu:** QR code dapat digunakan untuk mengakses informasi tentang pulau-pulau di Kepulauan Seribu dan memesan penginapan.
7. **Kota Budaya Betawi:**
1. **Akses Informasi:** QR code dapat ditempatkan di berbagai lokasi wisata budaya Betawi, seperti Setu Babakan, Condet, dan Kampung Marunda, untuk memberikan informasi detail tentang sejarah, budaya, dan tradisi Betawi.
 2. **Panduan Wisata Audio:** QR code dapat dihubungkan ke panduan wisata audio

dalam Bahasa Indonesia dan bahasa asing yang menjelaskan tentang berbagai aspek budaya Betawi, seperti arsitektur rumah adat, pakaian tradisional, dan kuliner khas Betawi.

3. **Belajar Bahasa Betawi:** QR code dapat dihubungkan ke aplikasi atau website yang menyediakan pembelajaran bahasa Betawi, sehingga pengunjung dapat belajar beberapa frasa dasar bahasa Betawi untuk berkomunikasi dengan penduduk setempat.
4. **Resep Kuliner Betawi:** QR code dapat dihubungkan ke resep-resep kuliner khas Betawi, sehingga pengunjung dapat mencoba memasak makanan Betawi di rumah mereka.
5. **Belanja Souvenir:** QR code dapat dihubungkan ke toko online atau offline yang menjual souvenir khas Betawi, sehingga pengunjung dapat membeli souvenir untuk dibawa pulang sebagai kenang-kenangan.
6. **Feedback Pengunjung:** QR code dapat digunakan untuk mengumpulkan feedback dari pengunjung tentang pengalaman mereka di Kota budaya Betawi.

Berdasarkan contoh diatas maka, QR code akan menawarkan banyak potensi untuk mempromosikan wisata di Jakarta. Dengan menyediakan informasi yang mudah diakses, pengalaman interaktif, dan penawaran menarik, kode QR dapat membantu meningkatkan pengalaman wisata bagi pengunjung dan mendorong pertumbuhan industri pariwisata di Jakarta.

B. Contoh Anjungan pada Lokasi Pariwisata.

Pada setiap destinasi wisata seperti TMII terdapat beberapa anjungan. Setiap anjungan dapat menggunakan QR code untuk mengenalkan secara mendalam kepada dunia luar.

1. TMII

Contoh salah satu anjungan di TMII yaitu:

- **Anjungan DKI Jakarta:** QR code dapat ditempatkan di anjungan DKI Jakarta untuk memberikan informasi tentang sejarah Jakarta, budaya Betawi, dan tempat-tempat wisata di Jakarta. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk mengikuti belajar tari Betawi.
- **Anjungan Jawa Barat:** QR code dapat ditempatkan di anjungan Jawa Barat untuk memberikan informasi tentang budaya Sunda, tradisi wayang kulit, dan kuliner khas Jawa Barat. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk mengikuti

pertunjukan wayang kulit atau mencoba makanan khas Jawa Barat.

- **Anjungan Yogyakarta:** QR code dapat ditempatkan di anjungan Yogyakarta untuk memberikan informasi tentang sejarah Yogyakarta, budaya Jawa, dan keraton Yogyakarta. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk mengikuti belajar tari Jawa

2. Anjungan Batik Nusantara TMII:

Akses Informasi:

- QR code dapat ditempatkan di berbagai area Anjungan Batik Nusantara, seperti di depan setiap galeri batik daerah, untuk memberikan informasi detail tentang sejarah, motif, dan teknik pembuatan batik dari daerah tersebut, informasi belajar membatik dan belanja batik pada toko offline maupun online.
- Pengunjung dapat memindai QR code untuk mengakses situs web atau aplikasi yang berisi informasi interaktif tentang batik, seperti video tutorial membatik, galeri foto batik dari berbagai daerah, dan artikel tentang sejarah dan perkembangan batik di Indonesia.

3. Budaya Betawi

Contoh penerapan QR code di Kota Budaya Betawi:

- **Setu Babakan:** QR code dapat ditempatkan di sekitar Setu Babakan untuk memberikan informasi tentang sejarah Setu Babakan, budaya Betawi di sekitar Setu Babakan, dan kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan di Setu Babakan. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk memesan perahu untuk berkeliling di Setu Babakan.
- **Condet:** QR code dapat ditempatkan di berbagai rumah adat Betawi di Condet untuk memberikan informasi tentang arsitektur rumah adat Betawi dan kehidupan masyarakat Betawi di Condet. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk mengikuti kelas membatik atau belajar tari Betawi.
- **Kampung Marunda:** QR code dapat ditempatkan di berbagai lokasi di Kampung Marunda untuk memberikan informasi tentang sejarah Kampung Marunda, tradisi Betawi di Kampung Marunda, dan produk-produk kerajinan khas Betawi yang dibuat di Kampung Marunda. Pengunjung juga dapat menggunakan QR code untuk membeli produk-produk kerajinan tersebut.

- C. Penggunaan QR code dalam setiap destinasi wisata, dapat dilihat pada gambar dibawah ini
- i. QR code yang dicetak pada Peta lokasi wisata



- ii. QR code yang dicetak pada Kaos



- iii. QR code yang dicetak pada Sovenir



iv. QR code yang dicetak pada Restoran Lokasi wisata



v. QR code yang dicetak pada Tempat Ngopi



4. Dampak QR code Pendapatan dan Pertumbuhan Ekonomi Jakarta

A. Analisis Dampak Positif Terhadap Pendapatan dari Sektor Pariwisata

Penggunaan kode berbasis AI pada industri pariwisata Jakarta memiliki potensi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang signifikan dengan (Elina, 2022; GemCube, 2023; Sihombing, 2023) melalui:

- a) Efisiensi Biaya
- b) Meningkatkan pendapatan
- c) Inovasi terus menerus:

Efisiensi biaya yang dilakukan pada setiap destinasi wisata ini berdampak pada peningkatan pendapatan dan pertumbuhan jangka panjang.

Sektor pariwisata di Jakarta dapat mengambil manfaat dari penggunaan QR code yang didukung AI dalam jangka panjang. Hal ini akan memberikan manfaat bagi pertumbuhan ekonomi (Elina, 2022; Sihombing, 2023):

- a) Pendapatan Pariwisata yang lebih tinggi
- b) Peningkatan Efisiensi Operasional
- c) Analisis Data yang lebih baik
- d) Inovasi dan Diferensiasi
- e) Penciptaan Lapangan Kerja dan Pengembangan Keterampilan
- f) Pertumbuhan yang berkelanjutan

Pertumbuhan berkelanjutan ini karena adanya peningkatan Efisiensi biaya dan peningkatan Produktivitas, dapat membuka peluang ekonomi baru, meningkatkan akses pasar dan adanya peningkatan kualitas layanan publik:

B. Analisis Dampak negatif Terhadap Pendapatan dari Sektor Pariwisata.

1. **Pengurangan Tenaga Kerja:** Otomatisasi dan digitalisasi dapat menyebabkan pergeseran tenaga kerja, di mana beberapa pekerjaan digantikan oleh mesin dan teknologi. Hal ini dapat berdampak pada pengangguran dan kesenjangan sosial.
2. **Ketidaksetaraan Ekonomi:** Akses terhadap teknologi dan manfaatnya tidak merata di semua kalangan masyarakat.
3. **Keamanan Siber dan Privasi Data:** Penggunaan teknologi digital meningkatkan risiko keamanan siber dan kebocoran data pribadi.
4. **Ketergantungan pada Teknologi:** Ketergantungan berlebihan pada teknologi dapat melemahkan kemampuan manusia untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dan beradaptasi dengan perubahan.
5. **Dampak Lingkungan:** Penggunaan teknologi dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti emisi gas rumah kaca dan limbah elektronik.

IV. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penggunaan QR code berbasis AI dalam sektor pariwisata memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan, pertumbuhan ekonomi, efisiensi, dan pengalaman pengguna, akan tetapi penggunaan QR code perlu diimbangi dengan upaya untuk mengatasi dampak negatif dan memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara bertanggung jawab untuk keberlanjutan industri pariwisata dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditegaskan bahwa:

1. Penggunaan QR code berbasis AI di sektor pariwisata Jakarta bermanfaat untuk

meningkatkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi jangka panjang yang memiliki daya saing.

2. QR code memungkinkan pengunjung untuk mengakses informasi lebih lanjut tentang destinasi wisata, meningkatkan efisiensi pelayanan, dan memberikan pengalaman wisata yang lebih interaktif.
3. Pembuatan QR code meliputi pemilihan generator, jenis konten, input informasi, desain, unduhan, dan pembagian dapat dilakukan secara mudah.
4. Konsep pariwisata berbasis QR code di Jakarta melibatkan penggunaan QR code untuk memberikan informasi yang relevan dan bermanfaat bagi wisatawan
5. Tantangan yang perlu diatasi termasuk keterbatasan pemahaman pengunjung, ketersediaan infrastruktur, dan literasi digital perlu ditangani dengan literasi tentang QR code.
6. Diperlukan pengembangan kebijakan, peningkatan kesadaran masyarakat, dan kerjasama multi-pihak untuk mengatasi dampak negatif.
7. Masyarakat Jakarta, Indonesia dan dunia bisa menikmati keindahan yang dimiliki Jakarta dengan fasilitas kemudahan pada QR code untuk meningkatkan kemudahan dalam navigasi, efisiensi, pengalaman pengguna, pendapatan, dan keunggulan kompetitif dalam industri pariwisata.
8. Dampak negatif seperti pengurangan tenaga kerja, ketidaksetaraan ekonomi, dan ketergantungan pada teknologi perlu diperhatikan.

Pertanyaan diskusi:

1. Jelaskan strategi yang dilakukan DKI Jakarta dalam rangka mensosialisasi penerapan QR code?
2. Apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasi dan penggunaan QR code untuk sektor pariwisata dan bagaimana cara mengatasi hambatan tersebut?
3. Bagaimana penerapan QR code berbasis AI di sektor pariwisata Jakarta dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi destinasi pariwisata di Jakarta, dan apa manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan QR code dalam konteks pariwisata?
4. Jelaskan pendapat saudara inovasi-inovasi yang berkaitan dengan sosialisasi penerapan QR code pada bidang pariwisata untuk memaksimalkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi DKI Jakarta?
5. Dalam mengurangi resiko penggunaan QR code dari data pengguna, Langkah apa yang dilakukan DKI Jakarta?

V. KEBIJAKAN

Hal yang harus dilakukan dari dampak negative penggunaan QR code adalah:

1. **Pengembangan Kebijakan yang Tepat:** Pemerintah perlu merumuskan kebijakan yang tepat untuk memaksimalkan manfaat teknologi dan meminimalkan dampak negatifnya. Kebijakan ini perlu fokus pada Pendidikan, pelatihan ulang tenaga kerja dan pengembangan infrastruktur digital yang merata.
2. **Regulasi Penggunaan QR Code:** Pemerintah perlu membuat regulasi yang jelas dan komprehensif mengenai penggunaan QR code, terutama yang terkait dengan aspek keamanan dan privasi data. Regulasi ini dapat mencakup standar enkripsi, protokol keamanan, pengumpulan dan penggunaan data, serta hak-hak pengunjung.
3. **Edukasi dan Literasi Publik:** Pemerintah perlu melakukan kampanye edukasi dan literasi publik terkait penggunaan QR code yang aman. Hal ini dapat dilakukan melalui sosialisasi di media massa, kampanye di destinasi wisata, serta pelatihan bagi pengelola destinasi wisata
4. **Insentif bagi Penerapan Solusi Keamanan:** Pemerintah dapat memberikan insentif, baik berupa dukungan finansial maupun kemudahan perizinan, bagi pengelola destinasi wisata yang menerapkan solusi keamanan QR code berbasis AI yang inovatif dan efektif.
5. **Koordinasi Lintas Pemangku Kepentingan:** Pemerintah perlu memfasilitasi koordinasi dan kolaborasi antara pengelola destinasi wisata, penyedia layanan QR code, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memastikan penerapan QR code yang aman dan efektif.

Dengan menerapkan kebijakan tersebut, pemerintah dapat mendorong penggunaan QR code berbasis AI yang aman dan terpercaya, sehingga dapat meningkatkan informasi dan pemahaman pengunjung terhadap destinasi wisata yang memiliki kearifan dan nilai Sejarah.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Barve, D. (2022). Improving the retailing experience of the new age information-seeking consumers using Qr code. *MMR*, 09(01), 42-48. <https://doi.org/10.34047/mmr.2020.9107>
- Bonifácio, V. (2012). Qr-coded audio periodic table of the elements: a mobile-learning tool. *Journal of Chemical Education*, 89(4), 552-554. <https://doi.org/10.1021/ed200541e>
- Brodie, K., Madden, L., & Rosen, C. (2020). Applications of quick response (qr) codes in medical education. *Journal of Graduate Medical Education*, 12(2), 138-140. <https://doi.org/10.4300/jgme-d-19-00516.1>

- de Seta, G. (2023). QR code: The global making of an infrastructural gateway. *Global Media and China*, 8(3), 362-380.
- Dirgantoro, B. and Martinez, J. (2021). Extending information on museum artefacts through augmented reality: indonesian national museum case. *Journal of Games Game Art and Gamification*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.21512/jggag.v1i1.7243>
- Dorčić, J., Komšić, J., & Marković, S. (2019). Mobile technologies and applications towards smart tourism – state of the art. *Tourism Review*, 74(1), 82-103. <https://doi.org/10.1108/tr-07-2017-0121>
- ELINA, N. (2022). RAISING STANDARDS: DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SOUTHEAST ASIA. Asia Society.
- Hadi, C., Yasi, R., & Agustin, C. (2022). Aplikasi teknologi qr code pada identifikasi tumbuhan di wisata de-djawatan. *Tekiba Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 7-1 <https://doi.org/10.36526/tekiba.v2i1.1583>
- Hamid, M., Rahmat, N., & Azmadi, A. (2023). stakeholders perception of smart tourismtechnology for tourism destination. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(4). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i4/16624>
- Kim, J., Gang, H., Pyun, J., & Kwon, G. (2021). Implementation of qr code recognition technology using smartphone camera for indoor positioning. *Energies*, 14(10), 2759. <https://doi.org/10.3390/en14102759>
- Ng, Dennis., Kauffman, R. J., Griffin, P., & Hedman, J. (2021). Can we classify cashless payment solution implementations at the country level?. *Electronic commerce research and applications*, 46, 101018.
- Putra, A., Akhrianto, P., & Aisyah, N. (2021). Designing a virtual jakarta tourism application onandroid os and virtual reality tools. *International Journal of Science Technology & Management*, 2(5), 1460-1467. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v2i5.322>
- Rachmawati, R., Mei, E. T. W., Nurani, I. W., Ghiffari, R. A., Rohmah, A. A., & Sejati, M. A. (2021). Innovation in coping with the COVID-19 pandemic: The best practices from five smart cities in Indonesia. *Sustainability*, 13(21), 12072.
- Sihombing, C. J. (2023, April 3). *A Barcode Unlocks Indonesia's Billion-Dollar Informal Economy*. From Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-04-03/a-barcode-unlocks-indonesia-s-billion-dollar-informal-economy>
- Vuksanović, N., Bajrami, D., Petrović, M., & Grigorieva, E. (2020). Qr codes as a tool for receiving feedback about guests' satisfaction at destinations. *Journal of Place Management and Development*, 14(1), 19-31. <https://doi.org/10.1108/jpmd-03-2020-0025>

SINOPSIS

Dalam buku ini, kami mengeksplorasi peran strategis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam mendukung berbagai aspek penting pembangunan Jakarta sebagai Smart City, dengan fokus khusus pada sektor-sektor yang vital seperti pertanian, ketahanan pangan, manufaktur, sosial masyarakat, pariwisata, dan ekonomi kreatif.

Pertanian dan ketahanan pangan merupakan pilar fundamental bagi keberlanjutan sebuah kota. Di Jakarta, implementasi AI mampu meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan melalui teknologi seperti sensor pintar dan analisis data prediktif, yang memungkinkan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien dan responsif terhadap perubahan lingkungan. Teknologi ini juga mendukung pengelolaan distribusi pangan yang lebih baik, memastikan ketahanan pangan yang stabil di tengah dinamika perkotaan.



Pada sektor manufaktur, AI berperan dalam otomatisasi dan optimasi proses produksi, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memungkinkan produksi yang lebih responsif terhadap permintaan pasar. Manufaktur cerdas yang didukung oleh AI membantu Jakarta dalam mengembangkan industri yang lebih kompetitif dan berkelanjutan.

Dari perspektif sosial masyarakat, AI digunakan untuk meningkatkan layanan publik, seperti sistem transportasi yang cerdas, pengelolaan lalu lintas, dan layanan kesehatan. Dengan demikian, AI mendukung terciptanya lingkungan perkotaan yang lebih aman, nyaman, dan sehat bagi penduduk Jakarta. Pariwisata dan ekonomi kreatif juga merupakan sektor penting yang mendapat perhatian dalam transformasi Jakarta menjadi *smart city*. AI mendukung personalisasi pengalaman wisata, analisis tren, dan pengembangan konten kreatif yang inovatif, sehingga dapat menarik lebih banyak wisatawan dan mengembangkan ekonomi kreatif yang lebih dinamis. Artikel dalam buku ini menyajikan analisis mendalam tentang bagaimana AI diterapkan dalam berbagai sektor ini, serta dampaknya terhadap pembangunan kota secara keseluruhan. Dengan pendekatan yang komprehensif, bab ini menguraikan potensi dan tantangan dalam implementasi AI untuk mencapai visi Jakarta sebagai kota pintar yang maju, inklusif, dan berkelanjutan.