

**URGENSI PENGATURAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI *SMART CITY*
DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM KOTA SEMARANG
BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009
PERSPEKTIF *FIQH BI'AH***

SKRIPSI

OLEH:

NOVERA MEFI MELANIA

NIM: 200203110036



PROGRAM STUDI HUKUM TATA NEGARA (*SIYASAH*)

FAKULTAS SYARIAH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2024

**URGENSI PENGATURAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI *SMART CITY*
DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM KOTA SEMARANG
BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009
PERSPEKTIF *FIQH BI'AH***

SKRIPSI

Oleh:

Novera Mefi Melania

NIM: 200203110036



PROGRAM STUDI HUKUM TATA NEGARA (*SIYASAH*)

FAKULTAS SYARIAH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Demi Allah,

Dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab terhadap pengembangan keilmuan,

Penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**URGENSI PENGATURAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI *SMART CITY*
DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM KOTA SEMARANG
BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009
PERSPEKTIF *FIQH BI'AH***

Benar-benar merupakan skripsi yang disusun sendiri berdasarkan kaidah penulisan karya ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Jika dikemudian hari laporan penelitian skripsi ini merupakan hasil plagiasi karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, maka skripsi sebagai prasyarat mendapat predikat gelar sarjana dinyatakan batal demi hukum.

Malang, 01 April 2024

Penulis,



Novera Mefi Melania

NIM. 200203110036

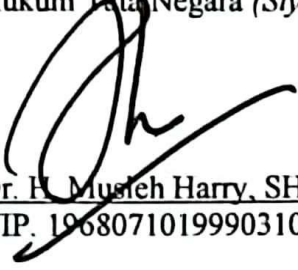
HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah membaca dan mengoreksi skripsi saudara Novera Mefi Melania, NIM: 200203110036, Program Studi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dengan judul:


**URGENSI PENGATURAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI *SMART CITY*
DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM KOTA SEMARANG
BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009
PERSPEKTIF *FIQH BI'AH***

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah untuk diujikan dan diuji oleh Majelis Dewan Penguji

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Hukum Tata Negara (*Siyasah*)


Dr. H. Musteh Harry, SH, M.Hum.
NIP. 196807101999031002

Malang, 01 April 2024
Dosen Pembimbing,


Dra. Jundiani, S.H., M.Hum.
NIP. 196509041999032001

HALAMAN PENGESAHAN


Dewan Penguji Skripsi saudara Novera Mefi Melania, NIM: 200203110036, mahasiswa Program Studi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul:

**URGENSI PENGATURAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI *SMART CITY*
DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM KOTA SEMARANG
BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 32 TAHUN 2009
PERSPEKTIF *FIQH BI'AH***

Telah dinyatakan lulus dalam sidang ujian skripsi yang dilaksanakan tanggal 31 Mei 2024 dengan nilai : A


Dengan Penguji

1. Sheila Kusuma Wardani Amnesti, S.H., M.H.
NIP. 198905052020122003

(
.....)

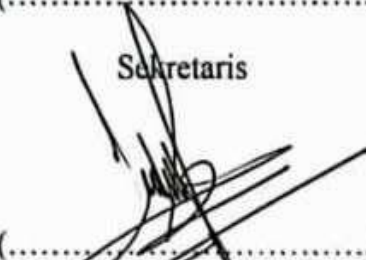
Ketua

2. Dra. Jundiani, S.H., M.Hum.
NIP. 196509041999032001

(
.....)

Sekretaris

3. Prof. Dr. Saifullah, S.H, M.Hum.
NIP. 196512052000031001

(
.....)

Penguji Utama

Malang, 01 April 2024
Dekan Fakultas Syariah,

Prof. Dr. Sudirman, MA, CAHRM,
NIP. 197708222005011003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SYARIAH

Jl. Gajayana 50 Malang 65144 Telepon (0341) 559399 Faksimili (0341) 559399
Website Fakultas: <http://syariah.uin-malang.ac.id> atau Email: syariah@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI

Nama : Novera Mefi Melania
Nim : 200203110036
Program Studi : Hukum Tata Negara (*Siyasah*)
Dosen Pembimbing : Dra. Jundiani, SH., M.Hum
Judul Skripsi : Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Perspektif *Fiqh Bi'ah*

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1	11 September 2023	Revisi Judul dan Bab 1	
2	20 September 2023	Revisi Latar Belakang dan Rumusan Masalah	
3	25 September 2023	Revisi Metode Penelitian dan Bab 2	
4	16 Oktober 2023	Revisi Bab 1 dan 2	
5	25 Oktober 2023	ACC Proposal Skripsi	
6	4 Desember 2023	Revisi Rumusan Masalah	
7	11 Desember 2023	Revisi Bab 2	
8	5 Februari 2024	Revisi Bab 3 dan 4	
9	22 Maret 2024	Revisi Bab 4 dan Memperbaiki Teknik Penulisan Skripsi Sesuai dengan Pedoman Penulisan Skripsi	
10	30 April 2024	Acc Skripsi	
11.	3 Juni 2024	Revisi Sidang Skripsi	
12.	12 Juni 2024	Acc Draft Final Skripsi	

Malang, 01 April 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Hukum Tata Negara (*Siyasah*)

Dr. H. Musteh Harry, SH, M.Hum.
NIP. 196807101999031002

MOTTO

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

~(QS. Al-A'raf ayat 56)~

“Environment is no one's property to destroy; it's everyone's responsibility to protect”.

Lingkungan bukanlah milik siapa pun untuk dihancurkan; itu tanggung jawab semua orang untuk melindunginya.

~ MOHIT AGADI~

PEDOMAN TRANSLITERASI

Dalam penulisan karya ilmiah, penggunaan istilah asing kerap tidak dihindarkan. Secara umum sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia kata asing ditulis (dicetak) miring. Dalam konteks Bahasa Arab, terdapat pedoman transliterasi khusus yang berlaku internasional. Berikut ini disajikan tabel pedoman transliterasi sebagai acuan penulisan karya ilmiah.

A. KONSONAN

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada halaman berikut:

Arab	Indonesia	Arab	Indonesia
أ	‘	ط	ṭ
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	‘
ث	Th	غ	Gh
ج	J	ف	F
ح	ḥ	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Dh	م	M
ر	R	ن	N

ز	Z	و	W
س	S	هـ	H
ش	sh	ء	‘
ص	ṣ	ي	Y
ض	ḍ		

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika hamzah (ء) terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (‘)

B. VOKAL

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Fathah	A	A
إ	Kasrah	I	I
أ	Ḍammah	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَي	Fathah dan ya	Ai	A dan I
أَوْ	Fathah dan wau	Iu	A dan U

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَؤُلَ : *haulā*

C. MADDAH

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
تَايَ	Fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis di atas
يِي	Kasrah dan ya	ī	i dan garis di atas
وُ	Ḍammah dan wau	ū	u dan garis di

Contoh:

مَاتَ : *Māta*

رَمَى : *Ramā*

قِيلَ : *Qīla*

يَمُوتُ : *Yamūtu*

D. TA MARBŪṬAH

Transliterasi untuk *ta marbūṭah* ada dua, yaitu: *ta marbūṭah* yang hidup atau mendapat harkat *fathah*, *kasrah*, dan *ḍammah*, transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *ta marbūṭah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta marbūṭah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbūṭah* itu ditransliterasikan dengan ha (h). Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ	: <i>raudah al-atfāl</i>
الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ	: <i>al-madīnah al-fāḍilah</i>
الْحِكْمَةُ	: <i>al-ḥikmah</i>

E. SYADDAH (TASYDĪD)

Syaddah atau *tasydīd* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydīd* (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*. Contoh:

رَبَّنَا	: <i>rabbānā</i>
نَجَّيْنَا	: <i>najjainā</i>
الْحَقُّ	: <i>al-ḥaqq</i>
الْحَجُّ	: <i>al-ḥajj</i>
نُعِمْ	: <i>nu''ima</i>

عَدُوٌّ : 'aduwwu

Jika huruf ع ber- *tasydīd* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf berharkat kasrah (◌ِ), -maka ia ditransliterasi seperti huruf maddah (ī). Contoh:

عَلَى : 'Alī (bukan 'Aliyy atau 'Aly)

عَرَبِيٌّ : 'Arabī (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

F. KATA SANDANG

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ا ل (alif lam ma'arifah). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-). Contohnya:

الشَّمْسُ : al-syamsu (bukan asy-syamsu)

الزَّلْزَلَةُ : al-zalزالah (bukan az-zalزالah)

الفَلْسَفَةُ : al-falsafah

الْبِلَادُ : al-bilādu

G. HAMZAH

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah

terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif. Contohnya:

تَأْمُرُونَ	: ta'murūna
النَّوْءُ	: al-nau'
شَيْءٌ	: syai'un
أُمِرْتُ	: umirtu

H. PENULISAN KATA ARAB YANG LAZIM DIGUNAKAN DALAM BAHASA INDONESIA

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Alquran (dari al-Qur'ān), sunnah, hadis, khusus dan umum. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

Fī zilāl al-Qur'ān

Al-Sunnah qabl al-tadwīn

Al-'Ibārāt Fī 'Umūm al-Lafẓ lā bi khuṣūṣ al-sabab

I. LAFZ AL-JALĀLAH (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *muḍāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

دِينُ اللَّهِ : *dīnullāh*

Adapun *ta marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : *hum fī raḥmatillāh*

J. HURUF KAPITAL

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang

al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

Wa mā Muḥammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wuḍi‘a linnāsi lallaẓī bi Bakkata mubārakan

Syahru Ramaḍān al-laẓī unzila fīh al-Qur‘ān

Naṣīr al-Dīn al-Ṭūs

Abū Naṣr al-Farābī

Al-Gazālī

Al-Munqiz min al-Ḍalāl

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, ungkapan puji dan syukur penulis ke hadirat Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya kepada penulis, terutama dalam proses menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi Smart City dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Perspektif Fiqh Bi'ah*” ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu kewajiban dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah memberikan uswatun hasanah kepada kita semua dalam mengarungi kehidupan dunia menuju kehidupan yang kekal di akhirat kelak, aamiin.

Dengan segala pengajaran, bimbingan/pengarahan, serta bantuan layanan yang telah diberikan, maka dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada taranya kepada:

1. Prof. Dr. H.M. Zainuddin M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Prof. Dr. Sudirman, M.A., selaku Dekan Fakultas Syariah Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang

3. Dr. Musleh Harry, S.H., M.Hum., selaku Ketua Progam Studi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Dra. Jundiani, SH., M.Hum., selaku dosen pembimbing penulis yang telah mencurahkan waktu untuk memberikan pengarahan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Iffaty Nasyi'ah, M.H., selaku dosen wali penulis selama menempuh kuliah di Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Terima kasih penulis haturkan kepada beliau yang telah memberikan bimbingan, saran, serta motivasi selama menempuh perkuliahan.
6. Segenap dosen Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan pembelajaran kepada kami semua. Dengan niat yang ikhlas, semoga amal mereka semua menjadi bagian dari ibadah untuk mendapatkan ridha Allah SWT.
7. Segenap staff dan karyawan fakultas Syari'ah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah berdikasi dalam menciptakan kelancaran proses perkuliahan di Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya masing-masing.
8. E. Muntaha dan Faridhatun Muslimah, kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan kasih sayangnnya kepada penulis hingga saat ini,

baik berupa materi dan masukan kepada penulis dalam setiap langkah kehidupan penulis.

9. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa mengurangi rasa hormat dan terima kasih karena tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dengan terselesaikan skripsi ini, besar harapannya penulis memperoleh ilmu yang dapat memberikan kontribusi positif, baik di dunia maupun di akhirat. Dengan penuh kesadaran terhadap ketidaksempurnaan penulisan skripsi ini bahwa masih terdapat kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak guna perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap agar skripsi ini dapat menjadi sumbangan positif dalam program studi ini dan menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut. Terima kasih atas perhatian, doa, dan dukungan dari semua pihak yang turut berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Malang, 01 April 2024

Penulis,



Novera Mefi Melania

NIM. 200203110036

ABSTRAK

Novera Mefi Melania, NIM 200203110036, 2024. “Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Perspektif *Fiqh Bi’ah*.” Skripsi. Program Studi Hukum Tata Negara (*Siyasah*). Fakultas Syariah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing: Dra. Jundiani, S.H., M.Hum.

Kata Kunci: Transformasi Teknologi; *Smart City*; Sumber Daya Alam; *Fiqh Bi’ah*

Pada era globalisasi dan digitalisasi saat ini, kebutuhan akan layanan informasi yang cepat, akurat, dan tepat semakin meningkat. *Smart city* sebagai konsep pembangunan kota yang didasarkan pada teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pelayanan publik secara efisien dan efektif, bahkan Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022. Penelitian ini membahas pentingnya pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap perkembangan *smart city* dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam, dan relevansi perspektif *fiqh bi’ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 terkait transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu yuridis normatif untuk mengkaji hal tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan peraturan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Sumber bahan hukum yang digunakan yaitu bahan hukum primer, sekunder dan tersier. Penelitian ini menggunakan penelitian yuridis kualitatif.

Hasil dari penelitian: 1) Teknologi informasi memiliki peran penting dalam pengembangan *smart city* untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam. 2) Pemerintah kabupaten/kota berwenang mengelola informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota dan pemerintah dapat menetapkan kebijakan ataupun peraturan hukum yang memfasilitasi penerapan teknologi *smart city* secara khusus terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Sehingga perlu adanya norma hukum agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam hukum lingkungan.

ABSTRACT

Novera Mefi Melania, ID 200203110036, 2024. “Regulatory Urgency Technological Transformation Smart Cities in the Management of Semarang City Natural Resources Based on Law Number 32 of 2009 Perspective *Bi'ah Fiqh*.” Thesis. Constitutional Law Study Program (Siyasah). Sharia Faculty. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: Dra. Jundiani, S.H., M.Hum.

Keywords: Technological Transformation; Smart city; Natural resources; *Bi'ah Fiqh*

In the current era of globalization and digitalization, the need for fast, accurate and precise information services is increasing. Smart city as a city development concept based on information and communication technology to improve public services efficiently and effectively, the Semarang City Government even issued Semarang Mayor Regulation Number 58 of 2022. This research discusses the importance of regulating technological transformation smart city in managing natural resources in the city of Semarang.

This research aims to describe and analyze the role of Information and Communication Technology (ICT) on development smart city in increasing the efficiency of natural resource management, and relevance of perspective *bi'ah fiqh* regarding Law Number 32 of 2009 regarding technological transformation smart city in managing the natural resources of Semarang City towards smart city sustainable. The type of research used is normative juridical to study this matter. This research uses a statutory regulatory approach and a conceptual approach. The sources of legal materials used are primary, secondary and tertiary legal materials. This research uses qualitative juridical research.

Results of the research: 1) Information technology has an important role in development smart city to increase the efficiency of natural resource management. 2) The district/city government has the authority to manage environmental information at the district/city level and the government can establish policies or legal regulations that facilitate the application of technology smart city specifically related to environmental protection in the management of natural resources. So there is a need for legal norms so that there is no legal vacuum in environmental law.

مستخلص البحث

نوفيرا ميفي ميلانيا، الرقم التسجيل 200203110036، 2024. "الحاجة الملحة لتنظيم تحول تكنولوجيا المدينة الذكية في إدارة الموارد الطبيعية لمدينة سيمارانج بناء على القانون رقم 32 لعام 2009 من منظور الفقه البيعة." أطروحة. قسم القانون الدستوري (السياسة). كلية الشريعة. جامعة مولانا مالك إبراهيم مالانج الإسلامية الحكومية. المشرف: د. جونداني الماجستير

الكلمات الرئيسية : تحول التكنولوجيا؛ المدينة الذكية؛ الموارد الطبيعية؛ فقه البيئة

في العصر الحالي للعوامة والرقمنة ، تتزايد الحاجة إلى خدمات معلومات سريعة ودقيقة ودقيقة. المدينة الذكية كمفهوم لتطوير المدينة يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الخدمات العامة بكفاءة وفعالية ، حتى حكومة مدينة سيمارانج أصدرت لائحة عمدة سيمارانج رقم 58 لعام 2022. تناقش هذه الدراسة أهمية تحديد التحول في تكنولوجيا المدن الذكية في إدارة الموارد الطبيعية في مدينة سيمارانج.

تهدف هذه الدراسة إلى وصف وتحليل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير المدينة الذكية في تحسين كفاءة إدارة الموارد الطبيعية ، وأهمية منظور الفقه في القانون رقم 32 لعام 2009 المتعلق بتحويل تكنولوجيا المدينة الذكية في إدارة الموارد الطبيعية لمدينة سيمارانج نحو مدينة ذكية مستدامة. نوع البحث المستخدم هو قانوني معياري لفحصه. تستخدم هذه الدراسة نهج التشريع والنهج المفاهيمي. مصادر المواد القانونية المستخدمة هي المواد القانونية الأولية والثانوية والثالثية. تستخدم هذه الدراسة البحث القانوني النوعي.

نتائج الدراسة: (1) تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا مهما في تطوير المدن الذكية لتحسين كفاءة إدارة الموارد الطبيعية. (2) يحق لحكومة المنطقة / المدينة إدارة المعلومات البيئية على مستوى المنطقة/المدينة ويمكن للحكومة وضع سياسات أو لوائح قانونية تسهل تطبيق تكنولوجيا المدينة الذكية المتعلقة على وجه التحديد بحماية الاستدامة البيئية في إدارة الموارد الطبيعية. لذلك من الضروري وجود قواعد قانونية حتى لا يكون هناك فراغ قانوني في القانون البيئي.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
BUKTI KONSULTASI.....	v
MOTTO	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI	vii
KATA PENGANTAR.....	xv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
مستخلص البحث.....	xx
DAFTAR ISI.....	xxi
DAFTAR TABEL	xxiv
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian.....	14
D. Manfaat Penelitian.....	14
1. Manfaat Teoritis	14
2. Manfaat Praktis.....	15
E. Definisi Operasional.....	16
F. Metode Penelitian.....	19
1. Jenis Penelitian	19

2. Metode Pendekatan Penelitian	21
3. Sumber Bahan Hukum	22
4. Metode Teknik Pengumpulan Bahan Hukum	23
5. Metode Analisis Bahan Hukum.....	25
G. Penelitian Terdahulu	29
H. Sistematika Pembahasan	39
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	41
A. <i>Smart City</i> (Kota Cerdas)	41
B. Pengelolaan Sumber Daya Alam.....	51
C. <i>Fiqh Bi`ah</i>	57
D. Teori Hukum Integratif	71
E. Kebijakan Hukum Lingkungan	74
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	80
A. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Perkembangan <i>Smart City</i> dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang	80
1. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Perkembangan <i>Smart City</i> dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam	80
2. Dampak Teknologi <i>Smart City</i> yang Berkelanjutan.....	88
3. Perkembangan Semarang <i>Smart City</i>	94
B. Relevansi Perspektif <i>Fiqh Bi`ah</i> terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam	114
1. Relevansi Perspektif <i>Fiqh Bi`ah</i> terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dalam Sumber Daya Alam (SDA).....	114
2. Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi <i>Smart City</i> dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA)	125

BAB IV PENUTUP	131
A. Kesimpulan.....	131
B. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN	141
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	146

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu.....	34
Tabel 1.2 Teori-teori yang relevan dalam penelitian.....	77
Tabel 1.3 Relevansi teori <i>smart city</i>	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Enam gagasan kota cerdas.....	48
Gambar 2.2 Alur mitigasi bencana.....	113
Gambar 2.3 Website <i>smart city</i> bagian sungai.....	141
Gambar 2.4 Website <i>smart city</i> bagian kebijakan	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era globalisasi dan digitalisasi saat ini, dibutuhkan layanan informasi yang cepat, akurat dan tepat. Masyarakat saat ini adalah masyarakat yang membutuhkan informasi, dimana ruang dan waktu bukanlah halangan untuk mendapatkan segala informasi yang diperlukan. Peradaban Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini telah memasuki era digitalisasi, yang menghasilkan kemunculan berbagai produk baru dan memicu pergeseran istilah menjadi masyarakat digital. *Smart city* sedang menjadi trend di Indonesia.¹ Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*), pada pasal 1 ayat (6) berbunyi bahwa “teknologi Informasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisa, dan/atau menyebarkan informasi.”²

Jika dulu layanan didasarkan pada penggunaan kertas dan dokumen fisik, sekarang banyak upaya dilakukan untuk menerapkan layanan tanpa kertas dan berbentuk file digital. Selain itu, proses yang dulu memakan waktu dan

¹ Rahmat Muhajir, dkk., “Smart Governance dalam Kebijakan Perencanaan Dan Penganggaran Di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Makassar,” *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 3, No. 1(2022): 300 <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/kimap/article/view/7676>

² Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2022 Nomor 58.

rumit kini menjadi lebih efisien dan efektif berkat digitalisasi. Pendaftaran dapat dilakukan secara online melalui sistem informasi atau situs website, yang dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, ponsel, tablet, dan lainnya. Pemerintah juga semakin memperhatikan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Implementasi sistem informasi dan teknologi komunikasi berkembang pesat di dunia birokrasi dan perusahaan, serta menginspirasi konsep tata kelola masyarakat yang lebih modern, terutama di perkotaan.

Konsep tersebut mendorong lahirnya gagasan *smart city*, yang telah diterapkan di berbagai kota besar di dunia, termasuk di Indonesia, meskipun masih dengan tantangan dan kelebihannya masing-masing. Pada pasal 1 ayat (7) Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*), berbunyi bahwa: “Kota cerdas (*smart city*) adalah pengelolaan kota yang memanfaatkan berbagai sumber daya secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan berbagai persoalan kota menggunakan solusi inovatif, terintegrasi, dan berkelanjutan untuk menyediakan infrastruktur dan memberikan layanan-layanan kota yang dapat meningkatkan kualitas hidup warganya.”³

Perkembangan teknologi dan kota pintar tidak dapat dipisahkan, terutama jika dikaitkan dengan keberadaan internet yang memungkinkan

³ Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2022 Nomor 58.

teknologi sekarang ini.⁴ Selain itu, memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang cerdas untuk memberikan pelayanan publik yang lebih pintar disebut kota cerdas (*smart city*). *Smart city* juga termasuk salah satu konsep pembangunan kota yang didasarkan pada teknologi informasi dengan tujuan mewakili kepentingan bersama secara efisien dan efektif.⁵

Pada pasal 28 C ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, yang berbunyi: “Setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya, demi meningkatkan kualitas hidupnya dan demi kesejahteraan umat manusia”.⁶ Dari pasal tersebut, maka dapat diartikan setiap orang berhak memperoleh teknologi. Pada konsep kota pintar dapat meningkatkan partisipasi pemerintah kota dan negara dalam penggunaan data aplikasi, menawarkan umpan balik dan kritik gratis. Menurut Allwinkle dan Cruickshank, pelayanan yang tersedia melalui internet saat ini lebih mudah diakses melalui situs web yang disediakan oleh administrasi kota.⁷

Kota-kota besar di seluruh dunia sedang memperdebatkan konsep kota cerdas yang menjadi topik hangat. Hal tersebut mendorong warga untuk berpartisipasi dalam pengelolaan kota dan membangun pendekatan yang

⁴ Saut Pintubipar Saragih, “Implementasi Smart Education Sebagai Bagian dari Penerapan Smart City di Kota Batam,” *Computer Based Information System Journal*, Vol. 06, No. 02(2018): 36 <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

⁵ Annisah, Usulan Perencanaan Smart City : Smart Governance Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko, “Smart City Planning Proposal: Smart Governance for Regional Government of Mukomuko Regency,” *Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi*, Vol. 8, No. 1(2017): 61.

⁶ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

⁷ Sam Allwinkle dan Peter Cruickshank, “Creating Smart-er Cities: An Overview,” *Journal of Urban Technology*, Vol. 18, No. 2(2018): 1–16.

berpusat pada warga untuk interaksi yang lebih aktif dan lebih dekat antara penduduk dan penyedia layanan. Dalam *fiqh bi'ah* dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dapat digunakan sebagai dasar pandangan dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) menuju *smart city* yang lebih berkelanjutan. *Fiqh bi'ah* mengacu pada konsep hukum Islam yang mengatur perilaku manusia untuk menjaga alam dan lingkungan. Sumber daya alam merupakan amanah dan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa, yang menjadi karunia tak ternilai bagi bangsa Indonesia. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya alam harus dilakukan secara bijaksana, terbuka, dan adil, agar dapat dimanfaatkan dengan efisien dan berkelanjutan demi kemakmuran rakyat Indonesia.⁸

Dalam konteks Kota Semarang menuju *smart sustainable city*, perspektif *fiqh bi'ah* dapat memberikan tuntunan etika dan moral kepada masyarakat dan pemerintah dalam mengimplementasikan hukum dari Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, pemerintah Kota Semarang perlu membuat kebijakan terkait hal tersebut. Pada pasal 63 ayat (1) huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 menyatakan bahwa: “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah bertugas dan berwenang untuk menetapkan dan melaksanakan kebijakan mengenai sumber daya alam hayati dan nonhayati, keanekaragaman hayati, sumber daya genetik, dan keamanan hayati produk rekayasa genetik”.⁹ Kemudian pada pasal 63 ayat (2) huruf (a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa: “Dalam

⁸ Fitriani Noor, “Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip *fiqh al-bi'ah*,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan* 3, No. 1(2018): 47.

⁹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah provinsi bertugas dan berwenang: menetapkan kebijakan tingkat provinsi”.¹⁰ Pada pasal 63 ayat (3) huruf (a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa: “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: menetapkan kebijakan tingkat kabupaten/kota”.¹¹ Dari pasal-pasal diatas, menjelaskan bahwa pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota dapat menetapkan suatu kebijakan ataupun peraturan hukum terkait perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam sumber daya alam, khususnya tentang *smart city* di Kota Semarang.

Kemudian didalam pasal 3 huruf (h) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, dijelaskan bahwa: “perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana”.¹² Selain itu, pada pasal 3 huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa: “mewujudkan pembangunan berkelanjutan”.¹³ Dari pasal tersebut maka penting suatu pengendalian pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana sehingga dapat mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan di Indonesia dan termasuk Kota Semarang. Pada pasal 63 ayat (3) huruf (i) dijelaskan bahwa: “Pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: mengelola informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota”.¹⁴

Hal tersebut penting karena di era teknologi yang semakin maju, konsep *smart*

¹⁰ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

¹¹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

¹² Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

¹³ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

¹⁴ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

city sangat mendukung dalam pengelolaan informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota.

Pengelolaan sumber daya alam adalah suatu bagian penting dari pembangunan perkotaan yang mencakup pengaturan, penggunaan, dan pemeliharaan berbagai sumber daya alam, termasuk energi, air, tanah, dan udara. Sumber daya alam (SDA) yang terbatas harus digunakan secara efektif, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) membantu meningkatkan kualitas hidup penduduk perkotaan dalam pengelolaan sumber daya alam, dengan memanfaatkan teknologi melalui website *smart city*, maka pengelolaan sumber daya alam terantau. *Smart city* dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya alam, pertumbuhan teknologi itu semakin pesat bahkan banyak kota di seluruh dunia berkonsentrasi pada konsep *smart city*. Apabila sumber daya alam dikelola dengan baik akan berdampak positif bagi kelestarian lingkungan dan kesejahteraan manusia. Jadi apabila diterapkan dengan baik, ada kemungkinan untuk menghasilkan banyak manfaat bagi masyarakat.¹⁵

Standar pengelolaan sumber daya alam (SDA) didasarkan pada prinsip perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup serta keberlanjutan penggunaan sumber daya alam. Akibatnya, pemantauan lingkungan dilakukan untuk memantau kualitas lingkungan dan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam. Pemerintah, perusahaan, dan masyarakat memiliki kemampuan untuk mengawasi. Selain itu, perusahaan harus melaporkan aktivitas mereka kepada

¹⁵ Irfan Nur Rachman, "Politik Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam Menurut Pasal 33 UUD 1945," *Jurnal Konstitusi*, Vol. 13, No. 1(2016): 191 <https://doi.org/10.31078/jk1319>

pemerintah. Pengendalian sumber daya alam yang efisien, terbuka, dan berkelanjutan diharapkan dapat dicapai melalui pemantauan dan audit rutin, hal tersebut dapat dilakukan secara langsung ataupun memanfaatkan teknologi *smart city*. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam *smart city* sebagai sarana pendukung dan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam serta mewujudkan kelestarian lingkungan. *Smart city* memiliki dampak yang bervariasi, baik positif maupun negatif. Penerapan *smart city* sudah dimulai di beberapa wilayah Indonesia, termasuk Kota Semarang.¹⁶

Penerapan teknologi *smart city* dalam perkembangannya di Kota Semarang menghadapi berbagai tantangan, meliputi: perlunya kebutuhan infrastruktur yang memadai, peningkatan konektivitas internet, perlunya memastikan akses teknologi yang merata agar kesenjangan sosial tidak meningkat, perlindungan data pribadi dan keamanan siber. Selain itu, pentingnya untuk menerapkan teknologi *smart city* dengan bijak, melibatkan masyarakat, dan mempertimbangkan keadilan sosial dalam pengambilan keputusan. Dalam membangun kota pintar membutuhkan banyak uang, penerapan bertahap dengan penganggaran dan strategi yang cerdas, maka kota-kota di Indonesia bisa menjadi *smart city*, termasuk Kota Semarang.¹⁷

Pada pasal 1 ayat (7) Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026

¹⁶ Azkha Ayunda Wahyudi, dkk., "Strategi Implementasi Smart City Kota Bandung," *Jurnal Good Governance*, Vol. 18, No. 1(2022): 96 <https://doi.org/10.32834/gg.v18i1.460>

¹⁷ Eki Darmawan, "Perkembangan Smart City Kota Tanjungpinang," *Kemudi: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, Vol. 2, No. 02(2018): 60 <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/kemudi/article/view/759>

(*Master Plan Smart City of Semarang*), dijelaskan bahwa: “Induk Kota Cerdas Semarang (*Masterplan Smart City of Semarang*) adalah dokumen perencanaan yang menjadi acuan dalam pengembangan dan penerapan kebijakan Kota Cerdas Semarang untuk periode 2016-2026.”¹⁸ Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*). Didalam peraturan tersebut membahas rencana induk *smart city* secara umum. Hal tersebut belum menjelaskan terkait *smart city* yang digunakan untuk pemantauan dan pengelolaan sumber daya alam yang sesuai dengan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah*.

Sehingga tidak heran jika transformasi teknologi *smart city* di Kota Semarang sudah dimulai beberapa tahun yang lalu dari tahun 2013 sampai sekarang telah berhasil dan mengalami peningkatan. Akan tetapi dalam implementasi terdapat beberapa keterbatasan dalam penerapannya. Keterbatasan ini termasuk kendala pada kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat. Apabila konsep kota pintar dipahami, didukung oleh pemerintah kota dan memberikan kontribusi untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat, maka konsep tersebut akan menjadi kenyataan.¹⁹

Konsep *smart city* dapat diterapkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang. Hal ini mencakup aspek-aspek seperti etika penggunaan teknologi,

¹⁸ Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2022 Nomor 58.

¹⁹ Umaimah Wahid dan Nurzahara Amalia, “Tantangan Humas Pemerintah Daerah dalam Upaya Publikasi Inovasi Program Smart City,” *Nyimak: Journal of Communication*, Vol. 4, No. 1(2020): 38 <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/nyimak/article/view/2300>

kewajiban untuk menjaga alam, dan tanggung jawab sosial dalam melestarikan sumber daya alam. Transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam mencakup berbagai aspek yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan kualitas hidup warga. Penelitian ini mencoba menjembatani antara transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam dengan menganalisis pasal-pasal terkait dan prinsip-prinsip yang ada dalam *fiqh bi'ah* untuk menciptakan kota yang lebih berkelanjutan agar sesuai dengan prinsip-prinsip hukum Islam.

Di Kota Semarang, masalah banjir adalah hal yang sering terjadi, baik disebabkan oleh sungai yang meluap maupun rob air laut. Pada tahun 2015, masalah banjir akibat luapan sungai tampaknya telah berhasil diatasi dengan dibangunnya banjir kanal barat serta waduk Jati Barang di kecamatan Gunung Pati. Kedua infrastruktur ini terbukti tidak hanya membebaskan Semarang dari banjir, tetapi juga menambah destinasi wisata baru seperti Goa Kreo dan Taman Banjir Kanal Barat. Selain itu, aliran air dari waduk Jati Barang juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik, menambah nilai luar biasa bagi Kota Semarang.²⁰

Namun, permasalahan ini belum sepenuhnya teratasi. Meskipun banjir di Kota Semarang telah berkurang secara signifikan, setiap musim penghujan masih ada ancaman banjir. Penyebabnya bukan lagi luapan sungai, melainkan

²⁰ Henggar Budi Prasetyo, "Masih Ada Banjir, Tak Pantas disebut Smart City (Semarang)," *Kompasiana*, 23 Mei 2015 diperbarui 17 Juni 2015, diakses 1 Juni 2024, <https://www.kompasiana.com/henggar/55607728e9afbd2a25e1c70f/masih-ada-banjir-tak-pantas-disebut-smart-city-semarang>

rob air laut. Fenomena rob di Semarang terjadi akibat reklamasi pantai yang secara alami terbentuk dari endapan sungai selama bertahun-tahun, yang kini justru digunakan untuk pemukiman dan pertokoan. Jika ditinjau dari sejarah, banjir rob tidak bisa sepenuhnya dianggap sebagai banjir karena pada masa lalu kawasan tersebut memang bukan daratan.

Saat ini, jumlah penduduk Kota Semarang telah meningkat hingga melebihi satu juta jiwa. Banyak pemukiman dan perkantoran berdiri di atas lahan hasil reklamasi, baik yang alami maupun buatan. Relokasi tentu menjadi tantangan besar karena menyangkut kepentingan publik. Meski demikian, relokasi harus menjadi bagian dari rencana jangka panjang untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Banjir rob yang terjadi telah menurunkan kualitas hidup, mempengaruhi kesehatan, pendidikan, dan aspek lainnya. Keberhasilan Semarang dalam mengurangi dampak buruk banjir tidak dapat dianggap sempurna jika tidak diselesaikan secara menyeluruh. Kota ini adalah wilayah yang terdiri dari unsur-unsur internal yang saling mendukung dan memiliki tujuan tertentu. Kota Semarang Utara sering dilanda banjir rob, yang merupakan kawasan perdagangan, industri, dan pariwisata. Dampak dari banjir rob ini jelas terlihat dalam penurunan keuntungan yang seharusnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat.²¹

Oleh karena itu, pengelolaan bencana banjir adalah syarat utama agar sebuah kota dapat disebut sebagai *smart city* di masa depan. Banjir merupakan

²¹ Henggar Budi Prasetyo, "Masih Ada Banjir, Tak Pantas disebut Smart City (Semarang)," *Kompasiana*, 23 Mei 2015 diperbarui 17 Juni 2015, diakses 1 Juni 2024, <https://www.kompasiana.com/henggar/55607728e9afbd2a25e1c70f/masih-ada-banjir-tak-pantas-disebut-smart-city-semarang>

masalah yang dihadapi oleh hampir setiap kota di Indonesia. Manajemen kota tidak bisa secepat arus informasi melalui teknologi. Oleh karena itu, pemerintah Kota Semarang harus menggunakan instrumen kebijakan dan hukum yang ada untuk menggerakkan seluruh elemen kota, mempercepat pembangunan infrastruktur, dan menuju Semarang yang bebas banjir serta menjadi *smart city* sesungguhnya.²²

Pemerintah bertugas dan berwenang menetapkan serta melaksanakan kebijakan. Oleh karena itu, dengan adanya peningkatan transformasi teknologi *smart city* maka diharapkan pemerintah dapat berwenang untuk menetapkan dan juga melaksanakan kebijakan secara khusus terkait perlindungan hukum ataupun peraturan hukum mengenai *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam berdasarkan perspektif *fiqh bi'ah*. Hal tersebut bertujuan agar tercipta suatu pengendalian, pengelolaan sumber daya alam (SDA) yang lebih baik dan berkelanjutan di Indonesia, khususnya Kota Semarang. Penting adanya peraturan daerah tentang perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam menuju teknologi *smart city* yang berkelanjutan, hal tersebut bisa berisi tentang kewajiban untuk menjaga alam, tanggung jawab sosial dalam melestarikan sumber daya alam sesuai prinsip perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup dalam penggunaan sumber daya alam, etika penggunaan teknologi, peningkatan konektivitas internet, perlunya memastikan akses teknologi yang

²² Henggar Budi Prasetyo, "Masih Ada Banjir, Tak Pantas disebut Smart City (Semarang)," *Kompasiana*, 23 Mei 2015 diperbarui 17 Juni 2015, diakses 1 Juni 2024, <https://www.kompasiana.com/henggar/55607728e9afbd2a25e1c70f/masih-ada-banjir-tak-pantas-disebut-smart-city-semarang>

merata agar kesenjangan sosial tidak meningkat, perkuat perlindungan data pribadi, keamanan pada website *smart city* dan sebagainya.

Dari hal tersebut diharapkan konsep *smart city* dapat berkelanjutan dengan baik sesuai dengan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*), adanya peraturan tentang rencana induk *smart city* yang masih umum pembahasannya maka penting apabila ada kebijakan ataupun peraturan hukum yang lebih khusus mengenai konsep *smart city* khususnya dalam perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam (SDA) menuju transformasi teknologi *smart city* agar berjalan dengan baik sesuai perspektif *fiqh bi`ah*. Ketika suatu perumusan kebijakan ataupun peraturan hukum sudah dibuat maka dalam penegakannya harus dilaksanakan dengan baik, karena tujuan hukum adalah penegakan hukum itu sendiri, maka penerapan hukum dalam kehidupan warga negara mempunyai arti yang sangat penting. Ketertiban dan ketentraman hanya dapat dicapai bila hukum ditegakkan. Faktanya, hukum ada untuk ditegakkan. Kalau tidak, peraturan hukum tidak lebih dari sekedar daftar kata-kata yang tidak ada artinya bagi kehidupan masyarakat. Peraturan hukum seperti itu akan hilang dengan sendirinya.²³

Berdasarkan latar belakang diatas, isu hukum yang relevan dalam penelitian ini yakni di era globalisasi dan digitalisasi sekarang ini dibutuhkan

²³ Imam Sukadi, "Matinya Hukum Dalam Proses Penegakan Hukum Di Indonesia (The Powerless of Law in the Process of Law Enforcement in Indonesia)," *Risalah Hukum*, Vol. 7, No. 1, 26(2011): 40.

layanan informasi yang cepat, akurat dan tepat yakni dengan adanya transformasi teknologi yang lebih baik dan berkelanjutan dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang berbasis *smart city*, yang mana menimbulkan tantangan, memiliki dampak positif dan dampak negatif dalam perkembangan *smart city* yang tidak mudah dalam penerapannya.

Diperlukan perumusan kebijakan ataupun peraturan hukum yang memfasilitasi penerapan teknologi *smart city* secara khusus terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Sehingga perlu adanya norma hukum yang mengatur *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam yang sesuai perspektif *fiqh bi'ah*, agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam hukum lingkungan. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian dan menyusun penelitian tersebut dalam bentuk skripsi dengan judul: **“Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Perspektif *Fiqh Bi'ah*”**.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah peneliti jelaskan diatas, maka peneliti perlu merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap perkembangan *smart city* dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam untuk mewujudkan kelestarian lingkungan?

2. Bagaimana relevansi perspektif *fiqh bi'ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 terkait transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan beberapa rumusan masalah yang telah peneliti susun diatas, berikut adalah tujuan penelitian yang hendak peneliti capai:

1. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap perkembangan *smart city* dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam untuk mewujudkan kelestarian lingkungan.
2. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan relevansi perspektif *fiqh bi'ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 terkait transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan

manfaat terhadap perkembangan ilmu hukum pada umumnya terkait peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap perkembangan *smart city* dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam untuk mewujudkan kelestarian lingkungan, dampak teknologi *smart city* yang berkelanjutan dan perkembangan Semarang *smart city* dalam pemantauan, perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam. Selain itu, diharapkan memberikan pemahaman perspektif *fiqh bi'ah* dalam konteks hukum dan juga terkait Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. Hal ini memungkinkan pemahaman yang lebih baik tentang penerapan pertimbangan hukum yang diperlukan dalam pengawasan ataupun pemantauan, perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam serta penting adanya peraturan atau kebijakan hukum terkait transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang yang lebih berkelanjutan.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan rekomendasi bagi pemerintah Kota Semarang dalam mengintegrasikan konsep *smart city* dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dan perspektif *fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam yang lebih berkelanjutan. Hasil penelitian diharapkan dapat menciptakan peraturan hukum ataupun keputusan kebijakan hukum yang lebih baik, langkah nyata untuk menjadikan Kota Semarang sebagai kota pintar yang semakin meningkat dalam hal teknologi, meningkatkan kesadaran

masyarakat akan *smart city*, pentingnya pemantauan, perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini dapat mendorong partisipasi aktif masyarakat umum dalam mendukung pembangunan *smart city* yang lebih berkelanjutan, mengembangkan rangkaian penelitian selanjutnya, menyediakan informasi yang berguna bagi masyarakat umum dan akademisi terkait perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam dalam konteks *smart city*.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian diperlukan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran mengenai terminologi judul. Perlu adanya pembatasan permasalahan dan menghindari kesalahan definisi yang menimbulkan kesalahpahaman dalam penelitian.

Beberapa konsep dengan definisi operasional terbatas pada judul di atas adalah:

1. Transformasi

Transformasi adalah proses perubahan secara bertahap hingga mencapai tahap terakhir, bisa diartikan dari keadaan yang sebelumnya menjadi baru dan lebih baik. Zaeny menyatakan bahwa transformasi berasal dari kata berbahasa Inggris yaitu *transform* yang artinya mengendalikan suatu bentuk dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Kamus Bahasa Indonesia menyatakan bahwa transformasi adalah perubahan,

berubah dari keadaan sebelumnya menjadi keadaan yang sama sekali baru.²⁴ Transformasi didefinisikan dalam suatu hal yang merujuk pada perubahan signifikan dalam sistem, struktur, atau cara kerja suatu entitas, dalam hal ini, kota Semarang. Transformasi dapat mencakup perubahan dalam pengelolaan sumber daya alam, tata ruang, infrastruktur, dan aspek-aspek kota lainnya. Hal ini dapat diukur dengan mengidentifikasi perubahan-perubahan dalam tata kelola perkotaan, peningkatan layanan publik, efisiensi dalam pengelolaan sumber daya, dan peningkatan kualitas hidup warga kota.

2. Teknologi

Teknologi adalah hasil olah pikir manusia untuk mengembangkan peralatan atau sistem tertentu dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam bahasa sehari-hari, kata “teknologi” berdekatan dengan artinya “tata cara”. Teknologi adalah segala sesuatu yang terkait dengan pengembangan, penerapan, dan pengelolaan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung *smart city*. Teknologi merujuk pada penerapan pengetahuan ilmiah dan keterampilan praktis untuk tujuan tertentu. Dalam konteks *smart city*, teknologi melibatkan penggunaan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) untuk

²⁴ Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia* (Surabaya: Apollo, 1997), 612.

meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kota, seperti sistem pemantauan, sensor pintar, dan platform digital.²⁵

3. *Smart City*

Smart city adalah suatu hal yang merujuk pada konsep penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas hidup warga kota. *Smart city* didefinisikan juga sebagai kota yang mampu menggunakan SDM, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat.²⁶ *Smart city* juga dapat diartikan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya kota, seperti transportasi, energi, dan administrasi publik. Dalam konsep *Smart city* mencakup berbagai solusi teknologi seperti sistem sensor, analitik data, dan aplikasi berbasis kecerdasan buatan yang digunakan untuk memantau, mengelola, dan meningkatkan kinerja perkotaan.

²⁵ Y. Maryono B. Patmi Istiana, *Teknologi Informasi dan Komunikasi 1 SMP Kelas VII* (Bogor: Quadra 2008), 3.

²⁶ Abdurrozzaq Hasibuan dan Oris Krianto Sulaiman, "Smart City, konsep kota cerdas sebagai alternatif penyelesaian masalah perkotaan di kota kota besar provinsi sumatera utara," *Buletin utama Teknik*, No. 2(2019): 128 <https://doi.org/10.31113/jia.v14i1.1>

4. Pengelolaan Sumber Daya Alam

Sumber daya alam merupakan hasil dari proses alamiah, termasuklah tanah, air, udara, mineral, energi panas bumi, gas alam, serta elemen-elemen lain yang merupakan bagian dari lingkungan alam.²⁷ Pengelolaan sumber daya alam adalah suatu hal yang mencakup cara efektif dalam memanfaatkan sumber daya alam yang dimiliki oleh kota untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Selain itu, pengelolaan sumber daya alam juga mencakup kegiatan eksplorasi, eksploitasi, konservasi, dan rehabilitasi SDA. Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, termasuk air, energi, lahan, dan hutan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip pelestarian alam dan pemeliharaan ekosistem. Dengan menerapkan praktik-praktik yang mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pengurangan limbah dan polusi.²⁸

F. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yuridis normatif yakni penelitian yang dilakukan dengan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi studi tinjauan buku-buku, undang-undang, kasus-kasus, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-

²⁷ Iswandi dan Indang Dewata, *Pengelolaan Sumber Daya Alam* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 1.

²⁸ Muhammad Amir Solihin dan Rija Sudirja, "Pengelolaan Sumberdaya Alam Secara Terpadu Untuk Memperkuat Perekonomian Lokal," *SoilREns*, Vol. 8, No. 15(2007): 785.

laporan.²⁹ Dimana pada penelitian ini melakukan pengkajian terhadap peraturan *smart city* yang ada di Semarang dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pada penelitian hukum jenis ini, hukum seringkali dikonsepsikan sebagai apa yang tertulis dalam peraturan perundang-undangan (*law in books*) atau hukum dikonsepsikan sebagai kaidah atau norma yang merupakan patokan berperilaku manusia yang dianggap pantas.³⁰

Metode hukum normatif adalah metode hukum yang dilakukan dengan mengkaji sumber-sumber hukum yang berasal dari peraturan perundang-undangan dan berbagai literasi hukum.³¹ Metode ini dapat dikualifikasikan kedalam jenis metode hukum normatif, karena menelaah isi dari berbagai peraturan perundang-undangan (*law in book*) dan literatur hukum yang relevan dengan masalah hukum yang dibahas dalam tulisan ini. Proses analisis terhadap hasil pengolahan bahan hukum dilakukan dengan memberikan pemaknaan beserta penafsiran, didukung oleh teori-teori yang telah diuraikan sebelumnya.³²

Penelitian hukum normatif merupakan suatu proses untuk menemukan aturan hukum, prinsip-prinsip hukum maupun doktrin-doktrin hukum guna menjawab isu hukum yang dihadapi sehingga diperoleh argumentasi, teori atau konsep baru untuk menyelesaikan

²⁹ Fakultas Syari'ah, *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah* (Malang: Fakultas Syari'ah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2022), 19.

³⁰ Amiruddin dan Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004), 11.

³¹ Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat, Ed 1-10* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), 13.

³² Johnny Ibrahim, *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif* (Bayumedia: Malang, 2006).

masalah. Bersifat deskriptif kualitatif dimana dari hasil penelitian tersebut akan menghasilkan data-data yang secara deskriptif tertulis dari sumber primer, sekunder dan tersier. Penelitian ini menggunakan penelitian yuridis kualitatif.³³

2. Metode Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan peraturan perundang-undangan (*statue approach*).³⁴ Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pendekatan konseptual (*conceptual aproach*)³⁵ dengan mengkaji konsep *smart city* dan pengelolaan sumber daya alam berdasarkan undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan juga dalam hukum Islam. Pendekatan perundang-undangan yaitu pendekatan yang menelaah semua perundang-undangan dan regulasi yang berkaitan dengan isu hukum yang sedang ditangani.³⁶

Pendekatan konseptual (*konseptual aproach*) yaitu suatu pendekatan yang mengkaji konsep-konsep berdasarkan sudut pandang dan doktrin yang dikembangkan dalam ilmu hukum, untuk menemukan

³³ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum* (Jakarta: Kencana, 2005), 35.

³⁴ Pendekatan perundang-undangan (*statue approach*) merupakan pendekatan yang dilakukan dengan meninjau peraturan dan peraturan yang berkaitan dengan masalah hukum yang sedang diteliti, dikutip dari Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2005), 93.

³⁵ Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, 35.

³⁶ Salim dan Erlis Septiana Urbani, *Penerapan Teori Hukum Pada Pemilihan Tesis dan Disertasi* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), 17.

gagasan-gagasan yang memunculkan konsep dan prinsip hukum yang relevan dengan permasalahan hukum masa kini.³⁷

3. Sumber Bahan Hukum

Bahan hukum yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga jenis, yaitu:

a. Bahan Hukum Primer

Bahan hukum primer adalah bahan hukum yang mencakup ketentuan ketentuan perundang-undangan yang berlaku dan mempunyai kekuatan hukum yang mengikat.³⁸ Bahan hukum yang digunakan penulis adalah peraturan perundang-undangan yang terkait dengan penelitian. Diantaranya: Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

b. Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder adalah bahan yang memberikan penjelasan mengenai bahan hukum primer.³⁹ Bahan hukum tersebut diperoleh dari penelusuran buku-buku dan artikel-artikel yang berkaitan dengan penelitian ini dan memberikan penjelasan

³⁷ Salim dan Erlis Septiana Urbani, *Penerapan Teori Hukum Pada Pemilihan Tesis Dan Disertasi*, 19.

³⁸ Amiruddin dan Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum*, 118.

³⁹ Amiruddin dan Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum*, 119.

mendalam mengenai bahan hukum primer. Bahan hukum sekunder yang digunakan untuk menulis penelitian ini adalah buku, majalah dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini, sumber referensi yang jelas terkait dengan permasalahan yang banyak menjadi permasalahan publik mengenai teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam. Diantaranya: Buku, jurnal dan peraturan-peraturan meliputi: Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE), Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*).

c. Bahan Hukum Tersier

Bahan hukum tersier yaitu bahan hukum yang memberikan petunjuk dan penjelasan terhadap bahan hukum primer dan bahan sekunder seperti kamus bahasa indonesia, pedoman penulisan karya ilmiah dan lainnya. Selain itu, bahan hukum ini diperoleh dari berbagai literatur buku milik pribadi, dan website dengan menelaah, membaca, serta mengutip yang berkaitan dengan topik permasalahan mengenai teknologi *smart city*.

4. Metode Teknik Pengumpulan Bahan Hukum

Pada bagian ini dijelaskan urutan kerja, alat, dan cara pengumpulan bahan hukum primer, sekunder yang disesuaikan dengan

pendekatan penelitian, karena masing-masing pendekatan memiliki prosedur dan teknik yang berbeda. Bahan-bahan hukum dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan metode dokumentasi dan analisis literatur.

a. Studi Dokumentasi

Penelitian ini akan mengandalkan studi dokumentasi untuk mengumpulkan bahan hukum. Metode ini digunakan untuk menggali bahan hukum yang bisa digunakan sebagai penguji dan penafsir dalam penelitian. Metode ini juga digunakan sebagai bukti untuk suatu pengujian yang sesuai dengan penelitian kualitatif karena bersifat alamiah dan sesuai konteks. Dokumen-dokumen yang akan menjadi fokus utama meliputi:

- 1) Pasal 28 C ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945
- 2) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- 3) Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
- 4) Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE).
- 5) Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*).

b. Analisis Literatur

Peneliti akan mengakses literatur-literatur terkait transformasi teknologi *smart city*, konsep *Fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam, dan hukum lingkungan hidup. Sumber literatur dapat mencakup buku, artikel jurnal, dan publikasi ilmiah terkait.

5. Metode Analisis Bahan Hukum

Analisis adalah suatu proses evaluasi yang bertujuan untuk menguraikan secara menyeluruh dan sistematis suatu masalah. Analisis bahan hukum sendiri merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan berbagai sumber hukum yang telah dikumpulkan.

a. Analisis Normatif

- 1) Analisis terhadap pasal 28 C ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 terkait ilmu pengetahuan dan teknologi: fokus analisis bahwa semua orang berhak memperoleh teknologi.
- 2) Analisis terhadap pasal 63 ayat (1) huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 menyatakan bahwa “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah bertugas dan berwenang untuk menetapkan dan melaksanakan kebijakan mengenai sumber daya alam hayati

dan nonhayati, keanekaragaman hayati, sumber daya genetik, dan keamanan hayati produk rekayasa genetik”.⁴⁰

- 3) Analisis terhadap pasal 63 ayat (3) huruf (a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: menetapkan kebijakan tingkat kabupaten/kota”.⁴¹
- 4) Analisis terhadap pasal 63 ayat (3) huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “Pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: mengelola informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota”.⁴² Dari pasal tersebut, penting suatu pengendalian pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana sehingga dapat mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Pemerintah dapat melakukan hal tersebut dengan mengelola segala informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, khususnya Kota Semarang.
- 5) Analisis Pada pasal 17 ayat (1), Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, berbunyi: “Daerah berhak menetapkan kebijakan Daerah untuk menyelenggarakan Urusan Pemerintahan yang menjadi

⁴⁰ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

⁴¹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

⁴² Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

kewenangan Daerah.”⁴³ Dengan demikian, penerapan konsep *smart city* di tingkat daerah menjadi wewenang dan tanggung jawab pemerintah daerah untuk mengatasi masalah perkotaan dan meningkatkan pelayanan publik bagi warganya.

- 6) Analisis pasal 40 ayat 1, 2, 3 dan 4 Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE). Undang-Undang ITE memberikan landasan hukum untuk mengatur penggunaan dan perlindungan informasi elektronik di Indonesia. Dalam konteks *smart city*, undang-undang ini relevan karena mencakup aspek keamanan siber dan perlindungan data, yang sangat penting dalam pengelolaan teknologi cerdas dan penerapan sistem informasi terintegrasi di kota-kota.
- 7) Analisis Peraturan: Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*).

b. Analisis Pendekatan *Fiqh Bi'ah*

- 1) Analisis Konsep *fiqh bi'ah*: penelitian akan menganalisis konsep-konsep dalam *fiqh bi'ah* yang relevan dengan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup.
- 2) Penerapan Nilai-nilai *fiqh bi'ah*: mengidentifikasi nilai-nilai *fiqh bi'ah* dapat diterapkan dalam konteks transformasi

⁴³ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244.

teknologi *smart city* untuk pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang.

Analisa terhadap bahan hukum dilakukan dengan mempelajari isi dari berbagai macam peraturan perundang-undangan (*content analysis*) yang mengatur tentang sumber daya alam, pemerintah daerah, Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) dan peraturan *smart city*, serta memilah dan mempelajari secara mendalam terhadap bahan-bahan hukum sekunder dan tersier, kemudian mencocokkannya dengan bahan hukum primer yang telah dianalisis.

Peraturan tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang menjadi payung hukum dalam pengelolaan sumber daya alam dianalisis berdasarkan *fiqh bi`ah* dalam Islam. Langkah pertama melakukan pengumpulan sumber. Langkah kedua melakukan kritik sumber dengan menganalisa sumber yang layak digunakan untuk penelitian ini. Langkah ketiga melakukan analisis terhadap sumber-sumber yang dipilih. Langkah terakhir melakukan penulisan. Kemudian penyusunan rekomendasi dengan memberikan rekomendasi terkait perumusan kebijakan atau peraturan hukum untuk peningkatan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang.⁴⁴

⁴⁴ Farid Mat Zain dan Erasiah, "Biografi Politik Shaykh Sulaiman Al-Rasuli (1871-1970): Ulama Kemerdekaan Indonesia," *Islamiyyat: International Journal of Islamic Studies*, Vol. 44, No. 1(2022): 53–64 <https://doi.org/10.17576/islamiyyat-2022-4401-5>

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjelaskan mengenai penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelum adanya penelitian ini dengan membahas mengenai topik yang sama dengan topik yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian sebelumnya ini berbeda dari peneliti sebelumnya dalam hal fokus penelitian dan teori yang digunakan. Hingga saat ini, penelitian belum terlalu banyak membahas topik urgensi pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dan perspektif *fiqh bi'ah*. Selain itu, penelitian ini menghasilkan kemajuan baru dalam memadukan hukum murni dengan teori hukum islam, penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini merupakan karya asli penelitian dari peneliti.

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan beberapa penelitian serupa yang juga pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti lain guna mengemukakan pula perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian yang pernah ada sebelumnya, sebagai berikut:

1. Penelitian yang ditulis oleh Salsabil Arifah pada tahun 2023 dengan judul “Strategi Implementasi Peraturan Walikota Malang Nomor 55 Tahun 2019 Dalam Pemenuhan Fasilitas Jaringan Publik Menuju *Smart City*,” Dalam penelitian ini, peneliti lebih fokus membahas tentang strategi implementasi peraturan walikota malang untuk pemenuhan fasilitas jaringan publik menuju *smart city*. Jenis penelitian yang digunakan adalah yuridis empiris, dengan pendekatan yuridis sosiologis. Metode

pengumpulan menggunakan wawancara dengan pegawai Kominfo Kota Malang. Pengolahan data melalui tahap klasifikasi, verifikasi, analisis dan terakhir kesimpulan. Kesimpulan penelitian ini *siyasah dusturiyah* mengakui pentingnya tata kelola sistem berbasis elektronik dalam meningkatkan efisiensi layanan publik dan kualitas hidup masyarakat. Namun, *Siyasah Dusturiyah* juga menekankan perlunya memastikan bahwa implementasi teknologi informasi ini sejalan dengan prinsip-prinsip syariat Islam dan nilai-nilai yang diyakini masyarakat.

2. Skripsi yang ditulis oleh Annisa Maharani Rahayu pada tahun 2019 dengan judul “Implementasi Kebijakan *Smart City* untuk Memajukan Pariwisata Kabupaten Purwokerto” Penelitian ini lebih terfokus kepada bagaimana implementasi kebijakan *Smart City* Pemerintah Kabupaten Purwakarta untuk memajukan pariwisata Kabupaten Purwakarta dan Bagaimana dinamika yang terjadi di dalam pengimplementasian kebijakan *Smart City* di Kabupaten Purwakarta dalam meningkatkan pariwisata Kabupaten Purwakarta. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data. Validitas data diverifikasi melalui metode triangulasi. Proses analisis data meliputi pengumpulan, reduksi, penyajian, penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mendukung implementasi kebijakan *smart city* di Kabupaten Purwakarta termasuk minat tinggi dari masyarakat Purwakarta, dukungan dari pemerintah daerah, dan

partisipasi aktif dari sektor swasta dalam teknologi informasi. Pemerintah Kabupaten Purwakarta juga menunjukkan keinginan kuat untuk meningkatkan kualitas layanan. Namun, selama proses implementasi, beberapa hambatan muncul, seperti kurangnya kesiapan masyarakat dan pemerintah daerah dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam budaya sehari-hari, serta adanya pandangan materialistik dari sebagian masyarakat terhadap upaya sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah. Oleh karena itu, implementasi kebijakan *smart city* di Kabupaten Purwakarta belum mencapai tingkat optimal. Sebagai rekomendasi, diperlukan kerjasama antara masyarakat dan pemerintah Kabupaten Purwakarta dalam upaya sosialisasi implementasi kebijakan *smart city* di wilayah tersebut.⁴⁵

3. Skripsi yang ditulis oleh Muhamad Zulfaidi pada tahun 2019 yang berjudul “Inovasi Pelayanan Berbasis *Smart City* di Kota Makassar”. Penelitian ini, penulis memilih inovasi pelayanan berbasis *smart city* di Kota Makassar sebagai fokus penelitian dan bagaimana upaya untuk meningkatkan inovasi pelayanan berbasis *smart city* di Kota Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi inovasi dalam pelayanan *smart city* serta untuk meningkatkan inovasi pelayanan di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan fenomenologi.

⁴⁵ Annisa Maharani Rahayu, “Implementasi Kebijakan Smart City Untuk Memajukan Pariwisata Kabupaten Purwokerto,” (Ungraduate Thesis, Universitas Negeri Semarang, 2019) <http://lib.unnes.ac.id/34067/>

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Konsep *smart city* terdiri dari berbagai dimensi pendukung, termasuk *smart economy*, *smart people*, *smart governance*, *smart government*, *smart mobility*, *smart environment*, dan *smart living*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemerintah telah mengimplementasikan sejumlah inovasi untuk mewujudkan Makassar sebagai *smart city*. Inovasi tersebut mencakup pendirian Operation Room dengan menggunakan CCTV sebagai pusat informasi dan pemantauan, pembangunan Apartemen Lorong, program Tangkasaki, penyediaan layanan Wi-Fi gratis, dan pembangunan Lorong Garden (Longgar).⁴⁶

4. Skripsi yang ditulis oleh Feby Surya Lestari pada 2021 dengan judul “Pelaksanaan Program *Smart City* Dalam Meningkatkan Layanan Studi Kasus *Operation Room* Di Kota Makassar,” Tipe penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran secara sistematis, factual dan akurat mengenai data yang ada di lapangan dan saran melalui wawancara terhadap suatu persoalan, memerlukan penjelasan dan penafsiran terhadap data dan informasi.⁴⁷ Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Makassar. Hasil Penelitian penerapan *E-government* pada *Operation Room* Kota Makassar sudah berjalan

⁴⁶ Muhamad Zulfaidi, “Inovasi Pelayanan Berbasis Smart City Di Kota Makasar,” (Ungraduate Thesis, Universitas Muhammadiyah Makasar, 2019), https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/5938-Full_Text.pdf

⁴⁷ Feby Surya Lestari, “Pelaksanaan Program *Smart City* Dalam Meningkatkan Layanan Studi Kasus *Operation Room* Di Kota Makassar,” (Ungraduate Thesis, Universitas Hasanuddin Makassar, 2021), http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17901/2/E011171317_skripsi_bab%201-2.pdf

walaupun masih ada beberapa kendala yang ditemukan. *Operation Room* Kota Makassar sudah menjalankan *egovernment* ini dengan elemen–elemen pendukung yang tersedia dengan ditemukannya ketersediaan support, capacity dan value serta masyarakat sudah menggunakan layanan Panggilan Darurat 122.

5. Skripsi yang ditulis oleh Putri Ikrimah pada tahun 2021 dengan judul “Implementasi Konsep Smart City Menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 Tahun 2016 Dalam Perspektif Masalah Mursalah.” Pada penelitian ini berfokus pada Peraturan hukum 1) implementasi konsep smart city menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 Tahun 2016, 2) Tahapan konsep *Smart city* menurut Peraturan Walikota Surabaya dalam perspektif Masalah Mursalah. Metode penelitian ini menggunakan Yuridis empiris dengan pendekatan penelitian menggunakan Yuridis Sosiologis hukum sebagai Law In action. Sedangkan metode penelitian menggunakan Yuridis Kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian ini, pertama menegaskan bahwa implementasi konsep *Smart city* sudah dijalankan sesuai ketentuan Perwali 61 Tahun 2016 tentang kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya dalam mengatur dan menempatkan Dinas Komunikasi dan Informatika atau lembaga lainnya sesuai dengan

Peraturan yang telah ditetapkan perihal struktur kinerja, bidang pemberdayaan, rincian tugas dalam aspek legalitas berstruktur.⁴⁸

Dari lima penelitian terdahulu diatas, dapat dipahami bahwa penelitian ini menghasilkan kemajuan baru dalam memadukan hukum murni dengan teori hukum islam terkait *fiqh bi`ah*, sehingga berbeda dengan penelitian terdahulu diatas.

Tabel 1.1

Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Judul, Perguruan Tinggi, Tahun	Rumusan Masalah	Hasil Penelitian	Perbedaan	Unsur Kebaruan
1.	Salsabil Arifah, Strategi Implementasi Peraturan Walikota Malang Nomor 55 Tahun 2019 Dalam Pemenuhan Fasilitas Jaringan Publik Menuju <i>Smart City</i> , Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang,	1. Bagaimana Strategi Implementasi Peraturan Walikota Malang Nomor 55 tahun 2019 dalam pemenuhan fasilitas jaringan publik menuju <i>Smart City</i> Kota Malang? 2. Bagaimana	Hasil pembahasan rumusan pertama bahwa Peraturan Walikota Malang Nomor 55 tahun 2019 memiliki peran penting dalam mendorong penggunaan teknologi informasi dalam pemenuhan fasilitas jaringan publik untuk	Dalam penelitian ini, peneliti lebih membahas tentang Strategi Implementasi Peraturan Walikota Malang untuk pemenuhan Fasilitas Jaringan Publik Menuju <i>Smart City</i> . Selain itu,	Unsur kebaruan pada penelitian terbaru ialah penulis lebih memfokuskan pada urgensi pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang

⁴⁸ Putri Ikrimah, "Implementasi Konsep Smart City Menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 Tahun 2016 Dalam Perspektif Masalah Mursalah," (Ungraduate Thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021), <http://etheses.uin-malang.ac.id/34919/1/15230017.pdf>

	2023	pandangan Siyāṣah Dustūriyah terhadap pemenuhanfas ilitas jaringan publik menuju <i>Smart City</i> Kota Malang?	mencapai <i>Smart City</i> . Meskipun implementasinya telah memberikan manfaat yang signifikan, masih ada tantangan yang harus dihadapi, seperti perluasan infrastruktur, perlindungan data pribadi yang lebih baik, dan pengembangan SDM yang terampil dalam mengelola teknologi informasi.	jenis penelitian yang digunakan adalah yuridis empiris.	berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 perspektif <i>fiqh bi'ah</i>
2.	Annisa Maharani Rahayu, Implementasi Kebijakan <i>Smart City</i> Untuk Memajukan Pariwisata Kabupaten Purwakarta, Universitas Negeri Semarang, 2019	1. Bagaimana implementasi kebijakan <i>Smart City</i> Pemerintah Kabupaten Purwakarta untuk memajukan pariwisata Kabupaten Purwakarta? 2. Bagaimana dinamika yang terjadi di dalam pengimplemen	Penelitian ini lebih terfokus kepada bagaimana implementasi Kebijakan <i>Smart City</i> Pemerintah Kabupaten Purwakarta Untuk memajukan pariwisata Kabupaten Purwakarta dan Bagaimana dinamika yang terjadi di dalam pengimplemen	Dalam pementelitian ini penulis lebih terfokus kepada bagaimana Pemerintah Kabupaten Purwakarta untuk memajukan <i>Smart City</i> dalam meningkatkan pariwisata.	Unsur kebaruan Pada penelitian terbaru ialah penulis lebih memfokuskan pada urgensi pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang berdasarkan Undang-

		<p>tasian kebijakan <i>Smart City</i> di Kabupaten Purwakarta dalam meningkatkan pariwisata Kabupaten Purwakarta?</p>	<p>tasian kebijakan <i>Smart City</i> di Kabupaten Purwakarta dalam meningkatkan pariwisata Kabupaten Purwakarta.</p>		<p>Undang Nomor 32 tahun 2009 perspektif <i>fiqh bi'ah</i> dalam pembahasan permasalahan penelitian.</p>
3.	<p>Muhammad Zulfaidi, Inovasi Pelayanan Berbasis <i>Smart City</i> Di Kota Makasar, Universitas Muhammadiyah Makasar, 2019</p>	<p>1. Bagaimana inovasi pelayanan berbasis <i>Smart City</i> di Kota Makassar? 2. Bagaimana upaya meningkatkan inovasi pelayanan berbasis <i>Smart City</i> di Kota Makassar?</p>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah bahwa Penelitian ini, penulis memilih inovasi pelayanan berbasis <i>Smart City</i> di Kota Makassar sebagai fokus penelitian dan bagaimana upaya untuk meningkatkan inovasi pelayanan berbasis <i>Smart City</i> di Kota Makasar.</p>	<p>Dalam penelitian ini penulis lebih memfokuskan kepada inovasi pelayanan berbasis <i>Smart City</i> di kota makasar dan bagaimana upaya untuk meningkatkan inovasi pelayanan.</p>	<p>Unsur kebaruan Pada penelitian terbaru ialah penulis lebih memfokuskan pada urgensi pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 perspektif <i>fiqh bi'ah</i> dalam pembahasan permasalahan penelitian.</p>

4.	Feby Surya Lestari, pelaksanaan program <i>smart city</i> dalam meningkatkan layanan studi kasus <i>operation room</i> di Kota Makassar, Universitas Hasanuddin Makassar, 2021	<p>1. Bagaimana pelaksanaan <i>Operation Room</i> dalam pelayanan di Kota Makassar?</p> <p>2. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi pelaksanaan <i>Operation Room</i> dalam pelayanan di Kota Makassar?</p>	<p>Hasil Penelitian penerapan <i>E-government</i> pada <i>Operation Room</i> Kota Makassar sudah berjalan walaupun masih ada beberapa kendala yang ditemukan. <i>Operation Room</i> Kota Makassar sudah menjalankan <i>egovernmentini</i> dengan elemen– elemen pendukung yang tersedia dengan ditemukannya ketersediaan <i>support, capacity</i> dan <i>value</i> serta masyarakat sudah menggunakan layanan Panggilan Darurat 122. Walaupun masih dijumpai beberapa kendala atau masalah pada tiap elemen– elemen yang ada. menerapkan <i>e-government</i> pada <i>Operation Room</i> Kota Makassar agar lebih</p>	<p>Dalam penelitian ini penulis lebih memfokuskan kepada pelaksanaan program <i>smart city</i> dalam meningkatkan layanan studi kasus <i>operation room</i> khususnya di Kota Makassar.</p>	<p>Unsur kebaruan Pada penelitian terbaru ialah penulis lebih memfokuskan pada urgensi pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 perspektif <i>fiqh bi'ah</i></p>
----	--	---	--	---	--

			maksimal.		
5.	Putri Ikrimah, Implementasi Konsep Smart City Menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 Tahun 2016 Dalam Perspektif Masalah Mursalah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021	<p>1. Bagaimana implementasi konsep <i>Smart City</i> menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika?</p> <p>2. Bagaimana tahapan konsep <i>Smart City</i> menurut Peraturan Walikota Surabaya perspektif Masalah Mursalah?</p>	<p>Hasil penelitian ini, pertama menegaskan bahwa implementasi konsep <i>Smart city</i> sudah dijalankan sesuai ketentuan Perwali 61 Tahun 2016 tentang kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya dalam mengatur dan menempatkan Dinas Komunikasi dan Informatika atau lembaga lainnya sesuai dengan Peraturan yang telah ditetapkan perihal struktur kinerja, bidang pemberdayaan, rincian tugas dalam aspek legalitas berstruktur.</p>	<p>Pada penelitian ini peneliti lebih membahas tentang Uraian tugas dan fungsi serta tata kerja Dinas Komukasi dan Informatika dan bagaimana tahapan konsep <i>Smart City</i> perspektif masalah mursalah.</p>	<p>Unsur kebaruan Pada penelitian terbaru ialah penulis lebih memfokuskan pada urgensi pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 perspektif <i>fiqh bi'ah</i> dalam pembahasan permasalahan penelitian.</p>

Dari penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya sesuai dengan pemaparan di atas, terdapat beberapa penelitian terdulu yang memiliki fokus dan subyek penelitian pada konsep *smart city*, implementasi *smart city*, pelaksanaan, pelayanan berbasis *smart city*. Penelitian ini sebagai pembeda dari penelitian yang telah ada sebelumnya maka penelitian yang akan dilakukan penyusun lebih memfokuskan penelitian pada suatu peningkatan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam menggunakan perspektif *fiqh bi`ah*.

H. Sistematika Pembahasan

Dalam mempermudah penyusunan penelitian yang lebih fokus dan sistematis, peneliti menyajikan sistematika penulisan sebagai gambaran umum penelitian. Penelitian ini disusun menjadi empat bab, masing-masing dibagi menjadi sub bab sesuai dengan pedoman penulisan karya ilmiah Fakultas Syariah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Sistematika pembahasan penelitian hukum normatif dibagi menjadi empat bagian, yaitu bab I yang berisi pendahuluan, bab II berisi tinjauan pustaka, bab III berisi hasil dan pembahasan, serta bab IV yang berisi penutup.

Bab I Pendahuluan membahas beberapa hal yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, metode penelitian, penelitian terdahulu dan sistematika penulisan.

Bab II membahas tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka berisi pemikiran dan/atau konsep-konsep yuridis. Bab ini

menjelaskan landasan konsep dan teori yang digunakan dalam penelitian untuk menganalisis permasalahan yang diangkat terkait urgensi peraturan teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA).

Bab III mencakup hasil penelitian dan pembahasan. Pada bab ini dipaparkan hasil penelitian dan diuraikan sebagai jawaban terhadap rumusan masalah yang diteliti, terkait tentang urgensi pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam kota Semarang berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 dan perspektif *fiqh bi'ah*

Bab IV berisi penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran. Pada bab ini dijelaskan kembali secara singkat hasil penelitian. Selain itu juga berisi kesimpulan dan saran. Selanjutnya setelah bab IV yakni penulisan daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Smart City* (Kota Cerdas)

Smart city adalah suatu strategi yang menyeluruh dan terpadu yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan kota, memperbaiki standar hidup penduduknya, dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Konsep kota pintar menekankan penggunaan sumber daya secara cerdas dan efisien, yang berdampak pada penghematan finansial dan energi, sambil meningkatkan layanan publik dan kualitas hidup warga serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penerapan konsep ini juga mendorong terciptanya inovasi dan pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan.⁴⁹

Kota pintar dibangun melalui integrasi berbagai aspek, termasuk potensi sumber daya manusia yang terampil, infrastruktur modern untuk komunikasi, jaringan sosial yang terbuka, dan semangat kewirausahaan yang mendukung inovasi.⁵⁰ Sejak tahun 2013, Pemerintah Kota Semarang telah menerapkan konsep *smart city* dengan berbagai inovasi yang terus dikembangkan untuk meningkatkan kenyamanan, ketepatan, dan kepercayaan masyarakat. Konsep ini mencakup sistem yang terhubung, dapat dipantau, mudah diakses, terpercaya, dan mengikuti jadwal tertentu dalam berbagai layanan online Kota Semarang. Fokus utama dari upaya ini adalah memberikan

⁴⁹ Wahyudi dan M. Hariadi, "Strategi Pembangunan Smart City dan Tantangannya bagi Masyarakat Kota," *Jurnal Strategi dan Bisnis*, Vol. 4, No. 2(2016).

⁵⁰ Satrio dan A. Rochani, "Efektivitas Penerapan Konsep Smart City Ditinjau dari Aspek Indeks Pembangunan Manusia di Kota Semarang," *Pondasi*, Vol. 24, No. 2(2019): 134-147.

kemudahan, ketepatan, dan kepercayaan kepada masyarakat, seperti yang diungkapkan oleh Satrio dan Rochani pada tahun 2019.⁵¹

Istilah Kota Cerdas atau *smart city* umumnya mencakup:

1. Sebuah kota yang beroperasi dengan baik dalam hal ekonomi, populasi, pemerintahan, mobilitas, dan lingkungan.
2. Sebuah kota yang memiliki kendali dan integrasi atas seluruh infrastruktur.
3. Kota Cerdas dapat mengintegrasikan infrastruktur fisik, teknologi informasi, aspek sosial, dan bisnis untuk meningkatkan kecerdasan kota.
4. Kota Cerdas membuat lingkungan perkotaan lebih efisien dan nyaman untuk dihuni.
5. Penggunaan teknologi komputasi cerdas untuk menghubungkan dan mengoptimalkan hubungan antara Kota Cerdas dan fasilitas-fasilitasnya.

Ada banyak definisi yang berkembang tentang “kota pintar”. Dalam konteks pembahasan ini, kota pintar adalah suatu konsep perencanaan perkotaan yang mengadopsi perkembangan teknologi untuk meningkatkan efisiensi, kesehatan, dan efektivitasnya.⁵²

Beberapa pakar mengemukakan pandangan mereka sebagai berikut:⁵³

⁵¹ Satrio dan A. Rochani, “Efektivitas Penerapan Konsep Smart City Ditinjau dari Aspek Indeks Pembangunan Manusia di Kota Semarang,” 134-147.

⁵² Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” *Transformasi Managerial Journal of Islamic Education Management*, Vol. 3, No. 2(2023): 563.

⁵³ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 563.

1. Menurut Cohen Boyd, kota pintar adalah suatu strategi umum yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas operasional kota serta meningkatkan kualitas hidup dan ekonomi lokal.
2. Giffinger dan Haindl berpendapat bahwa kota pintar adalah kota yang melibatkan infrastruktur dan transportasi modern, serta aspek-aspek modal manusia dan sosial, untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi.⁵⁴

Teori ini mencakup prinsip-prinsip dasar dan karakteristik kota pintar. Konsep *smart city* adalah sebuah pendekatan inovatif dalam pengelolaan perkotaan yang menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efisiensi, kualitas hidup, dan keberlanjutan kota. *Smart city* menggunakan data dan teknologi untuk memantau, mengelola, dan memperbaiki berbagai aspek kehidupan kota, termasuk infrastruktur, transportasi, layanan publik, dan lingkungan. Kota pintar mempunyai pemikiran ke depan dan dapat menggunakan teknologi untuk mengelola sumber daya secara inovatif dan kompetitif untuk menciptakan kota yang nyaman dan berkelanjutan.⁵⁵

Tujuan penerapan gagasan kota pintar adalah untuk memperbaiki layanan yang ada dan meningkatkan tingkat kehidupan. Kota pintar dianggap sebagai sebuah model yang efisien untuk kota-kota karena diharapkan dapat

⁵⁴ Aulia Surya Pertiwi, dkk., "Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang," 563.

⁵⁵ Enok Tuti Alawiah, "Rancangan Aplikasi Smart City Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik Studi Kasus Pemkot Bogor," *Jurnal Teknik Komputer Universitas Bina Sarana Informatika*, No. 1(2017): <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/1097>

memberikan manfaat positif bagi administrasi dan kehidupan sosial di semua aspek. Ini berarti bahwa semua kegiatan akan bergeser ke arah teknologi digital untuk memperbaiki layanan publik.⁵⁶ Beberapa ciri-ciri utama *smart city* mencakup penggunaan sensor, *IoT (Internet of Things)*, analisis data, aplikasi berbasis mobile, dan komunikasi yang terintegrasi untuk menciptakan kota yang lebih cerdas dan berkelanjutan. Konsep *smart city* diterapkan didalam kebijakan pemerintah untuk meningkatkan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) dalam pelayanan publik.⁵⁷

Ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam membangun kota pintar, sebagai berikut:

1. Mendorong dan mengembangkan pola baru struktur kepemimpinan dan tata kelola.
2. Adanya kolaborasi yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan.
3. Membangun dan menggunakan infrastruktur cerdas.
4. Mempersiapkan model pembiayaan untuk menghadapi tantangan dan peluang masa depan.⁵⁸

Asumsi mendasar yang menjadi landasan untuk mempertimbangkan pemikiran mengenai *Smart city* layak untuk dikedepankan meliputi hal-hal berikut:⁵⁹

⁵⁶ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, Vol. 2, No. 3(2022): 378.

⁵⁷ Solichin Abdul, *Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan Negara* (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), 64.

⁵⁸ Chandra Eko Wahyudi, "Strategi pembangunan Smart City dan tantangannya bagi masyarakat kota," *Jurnal Strategi dan Bisnis*, No. 2(2016): 164-165
<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/79312>

1. Kota-kota di Indonesia dihadapkan pada tantangan serius akibat ledakan populasi perkotaan yang terjadi karena urbanisasi yang cepat dan tidak terkendali. Untuk menjadikan kota-kota ini layak dihuni di masa depan, langkah-langkah seperti pengendalian pertumbuhan populasi, redistribusi penduduk, dan peningkatan kualitas layanan publik sangat penting.
2. Krisis perkotaan yang telah terjadi di kota-kota besar dan metropolitan dapat dihindari jika kita mengelola perkembangan kota-kota kecil dan menengah dengan baik. Ini meliputi penyediaan ruang terbuka hijau, pengembangan infrastruktur untuk transportasi berkelanjutan seperti jalur sepeda dan pedestrian, pembangunan kota yang padat namun teratur, dan pengendalian ekspansi kawasan pinggiran.⁶⁰

Adanya karakteristik kota cerdas akan menggalang berbagai sektor, baik dari pemerintah maupun masyarakat, untuk memanfaatkan teknologi informasi. Menurut IBM (International Business Machines Corporation), ada enam prinsip yang mendorong gagasan kota cerdas, meliputi:

1. *Smart People* mengandalkan keberadaan individu yang cerdas. Ini berarti bahwa untuk menjalankan konsep kota cerdas dengan efektif, pembangunan memerlukan sumber daya yang cukup, termasuk ekonomi, manusia, dan sosial. “Individu Cerdas” tercermin dalam upaya menyetarakan pendidikan yang merata, termasuk integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti e-learning dan akses internet

⁵⁹ Naashir, “*Smart City*,” *Naashir's Personal Blog*, 7 November 2014, diakses 2 April 2024, <https://naashir.wordpress.com/2014/11/07/smart-city/>

⁶⁰ Naashir, “*Smart City*,” *Naashir's Personal Blog*.

yang luas untuk mendapatkan informasi. Selain itu, “Individu Cerdas” juga tercermin dalam keberadaan komunitas teknologi informasi dan sektor lain yang terlibat dalam pemanfaatan teknologi, serta partisipasi aktif masyarakat dalam memanfaatkan teknologi informasi.⁶¹

2. *Smart Environment*, konsep lingkungan cerdas menjadi salah satu aspek penting dalam pembangunan kota cerdas yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang efisien dan berkelanjutan. Untuk mewujudkan konsep ini, diperlukan penerapan berbagai aplikasi dan teknologi seperti sensor dan sistem komputerisasi yang mendukung pengelolaan lingkungan.⁶²
3. *Smart Governance*, berbeda dengan konsep lingkungan cerdas, tata kelola cerdas lebih menitikberatkan pada pengelolaan pemerintahan yang efektif. Hal ini melibatkan kerjasama yang baik antara pemerintah dan masyarakat untuk menciptakan tata kelola yang transparan, adil, dan demokratis. Tata kelola cerdas mencakup partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan, peningkatan kualitas layanan publik, dan transparansi dalam kebijakan pemerintah.
4. *Smart Economy*, ekonomi merupakan fondasi utama bagi kemajuan suatu wilayah. Pengelolaan ekonomi yang cerdas melibatkan inovasi dan peningkatan daya saing. Dengan mengelola kedua aspek ini secara efektif, dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan sumber daya. Hal ini mencakup peningkatan akses, pemerataan, dan

⁶¹ Farhad Najib Izzuddin, “Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan,” 378.

⁶² Farhad Najib Izzuddin, “Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan,” 379.

relevansi layanan masyarakat, peningkatan kualitas tenaga kerja, partisipasi masyarakat, serta pengendalian pertumbuhan penduduk.⁶³

5. *Smart Mobility*, mobilitas cerdas merupakan komponen kunci dalam konsep kota cerdas yang berkaitan dengan transportasi dan pergerakan sosial masyarakat. Implementasi mobilitas cerdas bertujuan untuk mengatasi berbagai masalah umum terkait transportasi publik seperti kemacetan, pelanggaran lalu lintas, dan polusi udara. Tujuannya adalah menciptakan sistem transportasi yang pintar untuk meningkatkan layanan publik secara keseluruhan.⁶⁴
6. *Smart Living*, untuk mendukung konsep kehidupan cerdas (*Smart Living*), terdapat tiga aspek utama yang harus diperhatikan. Pertama, penyediaan fasilitas pendidikan yang memadai dengan memanfaatkan teknologi informasi. Kedua, pengembangan sarana dan prasarana pariwisata daerah yang optimal. Ketiga, penyediaan infrastruktur teknologi informasi yang memadai untuk mendukung berbagai fasilitas dan layanan publik, termasuk akses internet dan keberadaan tenaga ahli di bidang teknologi informasi.⁶⁵

⁶³ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 379.

⁶⁴ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 379.

⁶⁵ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 379.



Gambar 2.1 Enam Prinsip Gagasan Kota Cerdas

Di Indonesia, telah diinisiasi program “Gerakan menuju 100 *Smart City*” yang merupakan kolaborasi antara Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian PUPR, Bappenas, dan Kantor Staf Kepresidenan. Program ini bertujuan untuk membimbing Kabupaten/Kota dalam merancang *Masterplan Smart City* guna meningkatkan pemanfaatan teknologi dalam pelayanan masyarakat serta mempercepat pengembangan potensi lokal.⁶⁶ Salah satu aspek yang sering diabaikan adalah keberlanjutan sisi fiskal dalam mendukung pembangunan *Smart city*, yang perlu dipertimbangkan secara matang.

⁶⁶ Bunga Dea Laraswati, “Internet of Things dan Smart City: Teknologi di Balik Kota Cerdas,” *Algoritma Data Science School*, 7 Mei 2024, diakses 8 Mei 2024, <https://blog.algoritma.com/smart-city/#dampak-implementasi-smart-citydampak-positif-dan-negatif>

Indonesia memiliki tingkat penetrasi *smartphone* dan internet yang tinggi, menciptakan peluang besar untuk menjadi *smart city*. Namun, beberapa hal perlu diperhatikan untuk mewujudkan visi *smart city* ini. Ini termasuk perbaikan infrastruktur teknologi seperti jaringan internet dan sistem transportasi terintegrasi, penguatan regulasi terkait privasi dan keamanan data, serta kepentingan seluruh warga kota agar tidak terjadi kesenjangan digital.⁶⁷

Dasar hukum penerapan konsep *smart city* di Indonesia didasarkan pada beberapa regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk mendorong perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta penerapan inovasi cerdas dalam pengelolaan perkotaan. Berikut adalah penjelasan pentingnya dasar hukum ini:

1. Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Undang-Undang ini memberikan kewenangan bagi pemerintah daerah untuk mengembangkan dan mengelola wilayahnya, termasuk mengadopsi teknologi dan inovasi cerdas. Pada pasal 17 ayat (1), berbunyi: “Daerah berhak menetapkan kebijakan Daerah untuk menyelenggarakan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.”⁶⁸ Dengan demikian, penerapan konsep *smart city* di tingkat daerah menjadi wewenang dan tanggung jawab pemerintah daerah untuk mengatasi masalah perkotaan dan meningkatkan pelayanan publik bagi warganya.

⁶⁷ Bunga Dea Laraswati, “Internet of Things dan Smart City: Teknologi di Balik Kota Cerdas,” *Algoritma Data Science School*.

⁶⁸ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244.

2. Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE). Undang-Undang ITE memberikan landasan hukum untuk mengatur penggunaan dan perlindungan informasi elektronik di Indonesia. Dalam konteks *smart city*, undang-undang ini relevan karena mencakup aspek keamanan siber dan perlindungan data, yang sangat penting dalam pengelolaan teknologi cerdas dan penerapan sistem informasi terintegrasi di kota-kota. Pada pasal 40 ayat (1) berbunyi: “Pemerintah memfasilitasi pemanfaatan Teknologi Informasi dan Transaksi Elektronik sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.”⁶⁹ Pasal 40 ayat (2) berbunyi: “Pemerintah melindungi kepentingan umum dari segala jenis gangguan sebagai akibat penyalahgunaan Informasi Elektronik dan Transaksi Elektronik yang mengganggu ketertiban umum, sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.”⁷⁰ Pasal 40 ayat (3) berbunyi: “Pemerintah menetapkan instansi atau institusi yang memiliki data elektronik strategis yang wajib dilindungi.”⁷¹ Pasal 40 ayat (4) berbunyi: “Instansi atau institusi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus membuat Dokumen Elektronik dan rekam cadang elektroniknya serta menghubungkannya ke pusat data tertentu untuk kepentingan pengamanan data.”⁷²
3. Inisiatif dan Kebijakan Daerah. Selain dasar hukum tingkat nasional, penerapan konsep *smart city* juga didorong oleh inisiatif dan kebijakan

⁶⁹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58.

⁷⁰ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58.

⁷¹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58.

⁷² Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58.

yang dibuat oleh pemerintah daerah. Banyak daerah yang mengeluarkan peraturan daerah atau kebijakan terkait pengembangan *smart city*, yang mencerminkan kesadaran dan komitmen pemerintah daerah untuk mewujudkan perkotaan yang lebih cerdas, berkelanjutan, dan inovatif. Misalnya, Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*) yang menjadi fokus utama.

Secara keseluruhan, dasar hukum penerapan *smart city* di Indonesia memberikan landasan yang kuat dan relevan untuk mengembangkan perkotaan yang pintar dan inovatif. Dengan dasar hukum yang jelas, pemerintah dan pihak terkait dapat melaksanakan proyek *smart city* dengan lebih terencana, efektif, dan terkoordinasi, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat dan kemajuan bangsa secara keseluruhan.

B. Pengelolaan Sumber Daya Alam

Sumber daya alam merupakan amanah dan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa, yang menjadi karunia tak ternilai bagi bangsa Indonesia, harus dilakukan secara bijaksana, terbuka, dan adil, agar dapat dimanfaatkan dengan efisien dan berkelanjutan demi kemakmuran rakyat Indonesia.⁷³ Peran yang penting dari sumber daya alam dan lingkungan dalam mendukung pembangunan dan kelangsungan hidup masyarakat sangatlah vital. Bidang ini menjadi pondasi utama dalam menyediakan kebutuhan pokok seperti makanan,

⁷³ Fitriani Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 47.

energi, air, dan sebagai pendukung bagi sistem kehidupan secara keseluruhan. Kebijakan dan pencapaian di bidang sumber daya alam dan lingkungan menjadi kunci utama dalam meningkatkan daya saing ekonomi dan pada saat yang sama menjaga kualitas lingkungan.⁷⁴

Definisi terkait sumber daya alam, meliputi:

1. Sumber daya alam merupakan hasil dari proses alamiah, termasuklah tanah, air, udara, mineral, energi panas bumi, gas alam, serta elemen-elemen lain yang merupakan bagian dari lingkungan alam.⁷⁵
2. Menurut pandangan Sukanto Reksodiprodjo, sumber daya alam merujuk kepada entitas yang memiliki nilai dan kegunaan saat ditemukan dalam kondisi alaminya. Sumber daya alam mencakup segala hal yang ada di planet ini, baik itu benda hidup maupun mati, yang memiliki manfaat bagi manusia. Ketersediaan sumber daya alam terbatas, dan pemanfaatannya harus mempertimbangkan aspek teknologi, ekonomi, sosial, dan lingkungan.⁷⁶

Menurut Nursid Sumaatmadja, sumber daya alam dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama:⁷⁷

1. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui: Ini merujuk pada sumber daya yang tidak dapat dipulihkan setelah digunakan, atau

⁷⁴ Iswandi dan Indang Dewata, *Pengelolaan Sumber Daya Alam*, 1.

⁷⁵ Iswandi dan Indang Dewata, *Pengelolaan Sumber Daya Alam*, 1.

⁷⁶ Sukanto Reksodiprodjo, *Pengertian Produktivitas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), 5.

⁷⁷ Nursid Sumaatmadja, *Studi Geografi Suatu Pendekatan dan Analisa Keruangan* (Bandung: Alumni, 1981), 211-213.

pemulihannya tidak ekonomis karena biayanya lebih tinggi daripada hasilnya. Contoh sumber daya ini termasuk bahan bakar fosil seperti minyak dan gas bumi, serta logam.

2. Sumber daya alam yang dapat diperbaharui

Sumber daya alam yang dapat diperbaharui: ini mencakup sumber daya yang bisa dipulihkan secara alami atau dengan bantuan manusia setelah digunakan. Contohnya termasuk sumber daya nabati dan hewani, serta energi yang dihasilkan dari sumber daya alam seperti air, angin, pasang surut, dan sinar matahari. Sumber daya ini dapat pulih dalam jangka waktu tertentu.

3. Sumber daya alam yang tak akan habis

Sumber daya alam yang tak akan habis: ini merujuk pada kekayaan alam yang abadi, seperti keindahan alam yang menjadi daya tarik pariwisata dan manfaat yang diperoleh dari iklim.

Prinsip-prinsip yang telah ada dalam pengelolaan Sumber Daya Alam meliputi:⁷⁸

1. Prinsip optimal, sebagaimana yang dinyatakan dalam UUD NRI 1945 pasal 33 ayat 3, yang menjelaskan bahwa “Bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat”.⁷⁹ Pembangunan yang berkelanjutan adalah pembangunan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan masa depan. Jika prinsip pembangunan

⁷⁸ Fitriani Noor, “Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi’ah,” 48.

⁷⁹ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

berkelanjutan tidak dijalankan, maka akan terjadi kelangkaan Sumber Daya Alam, khususnya minyak bumi. Penggunaan energi harus dioptimalkan sesuai dengan kebutuhan negara.

2. Prinsip lestari merupakan usaha untuk mengelola Sumber Daya Alam (SDA) dan ekosistemnya dengan tujuan mempertahankan karakteristik dan bentuknya. Dalam pengelolaan SDA, prinsip lestari adalah upaya untuk menjaga agar SDA yang ada tetap ada, baik dari segi karakteristik maupun bentuknya. Pada tahun 1972, PBB mengadakan konferensi tentang "*The Human Environment*" di Stockholm, yang melibatkan negara-negara industri dan bersama-sama berupaya untuk menjelaskan hak asasi manusia dan keluarganya terhadap lingkungan yang sehat dan produktif.
3. Prinsip mekanisme pasar mengacu pada dinamika pasar bebas di mana harga berubah hingga mencapai keseimbangan. Teori ekonomi standar menyatakan bahwa meskipun lembaga non-pasar juga dapat menghasilkan alokasi sumber daya yang efisien dan optimal, pasar bebas tetap merupakan salah satu mekanisme terbaik. Namun, dalam kenyataannya, pasar tidak selalu dapat diandalkan sepenuhnya. Kerusakan dan pencemaran lingkungan, serta kepunahan sumber daya alam dari habitat aslinya, adalah bukti dari kegagalan pasar.⁸⁰

Dari ketiga prinsip tersebut, tampaknya belum cukup untuk mengatasi tantangan yang ada dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam saat ini. Oleh

⁸⁰ Fitriani Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 48.

karena itu, diperlukan pemikiran baru yang inovatif dalam mengelola sumber daya alam dengan prinsip keadilan. Prinsip-prinsip yang telah ada dalam pengelolaan sumber daya alam dinilai belum sepenuhnya mampu menjawab kebutuhan akan pengelolaan sumber daya alam yang adil dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan paradigma baru dalam pengelolaan Sumber Daya Alam yang didasarkan pada prinsip *Fiqh bi'ah*. *Fiqh bi'ah* menempatkan manusia sebagai khalifah (wakil Tuhan) di muka bumi, di mana manusia memiliki tanggung jawab atas kelestarian dan pengelolaannya. Manusia bergantung pada sumber daya alam untuk kelangsungan hidupnya, sehingga manusia memiliki kewajiban untuk merawat dan menjaga kelestariannya. Konsep Fiqh lingkungan (*fiqh bi'ah*) akan menjadi landasan bagi pemenuhan kebutuhan yang tidak dapat dikompromikan lebih lanjut.⁸¹

Teori ini mencakup prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, efektif, dan efisien. Dalam konteks *smart city*, teori ini dapat digunakan untuk mengevaluasi bagaimana pengelolaan sumber daya alam dapat dioptimalkan melalui teknologi informasi dan komunikasi. Sumber daya alam (SDA) adalah sesuatu yang ada di alam yang berguna dan mempunyai nilai dalam kondisi di mana ia ditemukan. SDA tidak dapat dianggap sebagai SDA apabila sesuatu yang ditemukan tidak diketahui kegunaannya sehingga tidak mempunyai nilai, atau apabila sesuatu yang berguna tetapi tidak tersedia

⁸¹ Fitriani Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 48-49.

dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi permintaannya sehingga dianggap tidak bernilai.⁸²

Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) merujuk pada proses pengaturan dan pemanfaatan berbagai aset alam seperti tanah, air, mineral, hutan, dan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. Ini mencakup tindakan untuk memastikan bahwa sumber daya ini dijaga dan dimanfaatkan dengan bijaksana agar dapat dinikmati oleh generasi masa depan. Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk merencanakan, mengorganisasi, mengarahkan, dan mengawasi penggunaan serta pelestarian sumber daya alam. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pemanfaatan SDA dapat berlangsung secara berkelanjutan, artinya dapat memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Pengelolaan SDA melibatkan pemahaman mendalam terhadap ekosistem dan potensi SDA yang ada, serta implementasi kebijakan dan praktik yang mendukung keberlanjutan. Hal ini mencakup upaya untuk mencegah degradasi lingkungan, menjaga keseimbangan ekosistem, membatasi eksploitasi berlebihan, dan mengelola konflik antara berbagai kepentingan penggunaan SDA. Pengelolaan sumber daya alam di konteks penelitian ini mengacu pada upaya untuk mengelola dan melestarikan sumber daya alam yang ada di kota Semarang. Sumber daya alam dalam konteks perkotaan dapat mencakup air, udara, tanah, hutan kota, dan sebagainya. Dalam Undang-

⁸² Muhammad Amir Solihin dan Rija Sudirja, "Pengelolaan Sumberdaya Alam Secara Terpadu Untuk Memperkuat Perekonomian Lokal," 783.

Undang Dasar Negara Republik Indonesia, pengelolaan sumber daya air nasional untuk kepentingan umum dapat memberikan hasil/tujuan yang optimal untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.⁸³

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan sangat penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan memastikan ketersediaan sumber daya bagi generasi mendatang. Dalam konteks *Smart city*, teknologi digunakan untuk memantau dan mengelola penggunaan sumber daya alam, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya tersebut.

C. *Fiqh Bi'ah*

Sejak agama menjadi panduan bagi kehidupan manusia, agama juga menjadi salah satu pedoman bagi umat manusia dalam menjaga dan mengelola alam dengan baik.⁸⁴ Agama yang didasarkan pada kitab suci selalu menekankan pentingnya menjaga kelestarian bumi, dan tidak ada ajaran agama yang mengizinkan kerusakan lingkungan. Setiap agama mengajarkan umatnya untuk bersikap baik terhadap alam sebagai anugerah dari Tuhan.⁸⁵

Manusia adalah makhluk Allah swt yang secara khusus diberi amanah untuk menjadi khalifah di bumi.⁸⁶ Manusia sebagai bagian dari makhluk hidup senantiasa terus-menerus berhubungan dengan lingkungan sekitarnya. Ketika ada perubahan dalam karakteristik lingkungan yang melebihi kemampuan

⁸³ Jundiani, "Urgensi Perubahan Paradigma Hukum dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Nasional," *Ulul Albab*, Vol. 5 No. 1(2004): 222.

⁸⁴ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," *At-Thullab: Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, Vol. 1, No. 1(2019): 24.

⁸⁵ Bahagia, *Hak Alam dan Hukum Lingkungan dalam Islam* (Yogyakarta: Suka Press, 2013), 1.

⁸⁶ Mudhofir Abdullah, *Al-Qur'an dan Konservasi Lingkungan: Argumen Konservasi lingkungan sebagai Tujuan Tertinggi Syari'at* (Jakarta: Dian Rakyat, 2010), 36.

adaptasi manusia, baik itu alami atau disebabkan oleh aktivitas manusia sendiri, hal itu dapat mengancam keberlangsungan hidup.⁸⁷ Lingkungan manusia mencakup semua unsur dan situasi di sekitar kita yang memengaruhi kehidupan kita.⁸⁸ Untuk keperluan praktis atau analisis, manusia sering membatasi ruang lingkup lingkungan hanya pada biosfer, yaitu wilayah permukaan bumi, air, dan atmosfer yang mendukung kehidupan.⁸⁹ Dalam konteks ini, lingkungan hidup mencakup semua komponen, energi, dan kehidupan, termasuk manusia dan perilakunya, yang ada dalam suatu area dan memiliki dampak terhadap kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia serta makhluk lainnya.⁹⁰

Tantangan dan perubahan lingkungan yang sedang dihadapi oleh manusia umumnya berasal dari dua sumber. Pertama, dari peristiwa alam yang bersifat alami dan merupakan bagian dari proses alam itu sendiri. Kedua, sebagai hasil dari campur tangan manusia dalam lingkungan, baik yang direncanakan (seperti pembangunan) maupun yang tidak direncanakan.⁹¹ Tidak dapat disangkal bahwa menjaga keberlanjutan lingkungan di Indonesia membutuhkan partisipasi dari semua sektor.⁹² Islam sebagai mayoritas agama

⁸⁷ Ottoe Soemarwoto, *Analisis Dampak Lingkungan* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2003), 18.

⁸⁸ Otto Soemarwoto, *Indonesia Dalam Kancah Isu Lingkungan Global* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 1972), 1-2.

⁸⁹ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," 24.

⁹⁰ Daud Silalahi, *Hukum Lingkungan Dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia* (Jakarta: Bandung; 1992), 8.

⁹¹ Abdilllah Mujiono, *Fiqh Lignkungan: Panduan Spiritual Hidup Berwawasan Lingkungan, cet I* (Yogyakarta: UPP AMPYKPN, 2005), 11.

⁹² Abdul Razak, *Pendidikan Kewarganegaraan: Demokrasi, HAM & Masyarakat Madani* (Jakarta: IAIN Jakarta Press, 2000), 33.

di Indonesia, memiliki kerangka konseptual yang dikenal sebagai *Fiqh al-biah*, yang memfokuskan pada isu-isu lingkungan hidup.⁹³

Pelestarian lingkungan hidup dalam bahasa Arab dikenal sebagai fikih lingkungan hidup (*fiqhul biah*). Secara etimologis, istilah ini terdiri dari dua kata, yaitu “*fiqh*” dan “*al-biah*”, yang membentuk sebuah kalimat majemuk. Kata “*fiqh*” berasal dari kata kerja “*Faqiha-Yafqahu-Fiqhan*”, yang merujuk pada pengetahuan dan pemahaman tentang suatu hal.⁹⁴ Secara terminologis, fikih mengacu pada ilmu pengetahuan tentang hukum-hukum syariah yang bersifat praktis, diambil dari dalil-dalil yang terperinci. Sementara itu, secara istilah fikih adalah ilmu pengetahuan tentang hukum-hukum syara’ yang bersifat praktis yang diambil dari dalil-dalil *tafshili* (terperinci).⁹⁵

Kata “*Al-bi`ah*” mengacu pada lingkungan hidup, yang mencakup semua unsur dan entitas dalam ruang, termasuk manusia dan perilakunya, yang berdampak pada alam, keberlanjutan kehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.⁹⁶ Dari definisi tersebut, fikih lingkungan (*fiqhul bi`ah*) dapat dipahami sebagai kumpulan aturan dalam Islam yang bersumber dari dalil-dalil yang terperinci mengenai perilaku manusia terhadap lingkungan hidupnya, dengan tujuan untuk mewujudkan kesejahteraan umum penduduk bumi dan mencegah kerusakan. Dengan demikian, fikih lingkungan mencakup

⁹³ Mohammad Hammoud, *Environment, Ecology, and Islam* (New Southwales: Islam Foundation, 1990), 19.

⁹⁴ Muhammad bin Ya`qub al-Fayrus Abadi, *Al-Qamus Al-Muhith* (Beirut: Muassasah Ar-Risalah, 2005) cet. VIII, 1250.

⁹⁵ Amaluddin Abdurrahim, *Nihayatu As-Sul Fi Syarhi Minhaji Al-Wushul `ila `Ilmi Al-Ushul* (Beirut: Dar Ibnu Hazm, 1999) cet. 1 juz 1, 16.

⁹⁶ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, “Fiqh bi`ah dalam perspektif Al-Quran,” 26.

pengetahuan atau tuntutan syariat yang berkaitan dengan masalah-masalah ekologi, serta digunakan untuk menilai perilaku manusia yang cenderung merusak dan mengeksploitasi lingkungan.⁹⁷

Dalam QS. Al-A'raf ayat 56 menjelaskan tentang kerusakan yang dilakukan dimuka bumi:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّن

الْمُحْسِنِينَ ٥٦

Artinya: “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik” (QS. Al-A'raf ayat 56).⁹⁸

Fiqh bi'ah adalah pedoman dan peraturan untuk keselamatan. Teori *fiqh bi'ah* dapat digunakan sebagai dasar pandangan dalam pengelolaan sumber daya alam menuju *smart city* yang lebih berkelanjutan. Teori ini mengacu pada konsep hukum Islam yang mengatur perilaku manusia untuk menjaga alam dan lingkungan. Dalam konteks ini, *fiqh bi'ah* dapat memberikan panduan etika dan moral dalam implementasi teknologi *smart city*, terutama dalam hal pengelolaan lingkungan hidup. *Fiqh bi'ah* adalah konsep yang merujuk pada hukum Islam yang berkaitan dengan pelestarian dan pengelolaan lingkungan alam. Konsep ini menekankan pentingnya menjaga

⁹⁷ Abd al-Wahhâb Khallâf, *Ushûl al-fiqh* (Kuwait: Dâr al-Qalam, 1978), 15.

⁹⁸ Kementrian Agama R.I, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-qur'an, 1982).

alam dan sumber daya alam sebagai amanah (amanat) yang harus dipertanggungjawabkan kepada Allah.

Manusia dapat memikirkan kemajuan masyarakat, kemajuan negara, dan peningkatan kesejahteraan, dan manusia dapat mengolah alam dengan memanfaatkan apa yang diberikan di muka bumi untuk kepentingan masyarakat. Sebagaimana tercermin dalam perkataannya:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ۝ ١٩٠

Artinya: “Penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal” (QS. Ali-Imron (3): 190).

Namun Allah SWT juga memperingatkan manusia akan kerusakan lingkungan yang terjadi di dunia ini, baik akibat siklus alam yang menimbulkan bencana maupun akibat perbuatan manusia sendiri:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ٤١

Artinya: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, sehingga Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (QS. Ar-Rum (30): 41).

Ayat-ayat di atas juga dapat dijadikan bukti perlunya pembangunan berkelanjutan. Sebab dalam Islam pembangunan merupakan syarat bagi

manusia untuk mencapai *al-Farah*, kemuliaan dan kesejahteraan hidup di dunia dan di akhirat, serta menyangkut kehidupan yang diwujudkan dengan pemenuhan dan keseimbangan jasmani manusia. Hal-hal materi yang dapat dicapai, kebutuhan manusia, dan kebutuhan rohani.⁹⁹

Dalam konteks ini, disarankan bahwa ilmu fiqih yang merujuk pada norma-norma yang menggambarkan prinsip-prinsip yang terdapat dalam al-Qur'an dan al-Sunnah diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membentuk pola pikir manusia agar mampu mengatur cara hidup dalam konteks pembangunan yang memperhatikan lingkungan hidup. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia dengan memperhatikan bukan hanya kepentingan individu dalam eksplorasi alam, tetapi juga dengan memperhatikan upaya pelestarian sumber daya alam. Dari perspektif ini, fiqih lingkungan cenderung mengatur hubungan manusia dengan alam secara holistik, baik dalam penggunaan maupun pelestariannya. Hal ini juga menegaskan peran manusia sebagai penjaga bumi yang diilhami oleh ajaran al-Qur'an dan al-Sunnah. Dalam Islam, alam dianggap sebagai ciptaan Allah yang sempurna dan tidak ada kekurangan dalam pemanfaatannya, tetapi sebagai ujian bagi manusia.¹⁰⁰

⁹⁹ Nor Sahida Mohamad dan Sanep Ahmad, "Pembangunan Menurut Perspektif Islam: Satu Analisis Awalan," *PERKEM VIII Jilid 1*, di presentasikan pada Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia ke VIII (PERKEM VIII.), 7-9 Juni (2013.): 360.

¹⁰⁰ Fiai Shaula Fitriasih Sutrisno, "Pembangunan Berkelanjutan Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Perspektif Politik Hukum Dalam Tinjauan Hukum Islam", (Undergraduate thesis, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta 2018) <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/10156>

Kerangka dasar pemahaman fiqih lingkungan tidak dijelaskan secara rinci dalam satu bab khusus, tetapi tersebar dalam berbagai kajian ilmu fiqih. Ini tercermin dalam ajaran fiqih yang menekankan pentingnya tahap-tahap mulai dari kebersihan hingga ketertiban dalam menjalankan kehidupan. Pendekatan ini didasarkan pada prinsip-prinsip kemaslahatan, keadilan, belas kasihan, dan kearifan dalam kehidupan manusia. Dalam konteks ini, persoalan fiqih lingkungan tidak hanya berkaitan dengan masalah sampah dan kerusakan lingkungan, tetapi lebih pada analisis yang mendalam tentang keseimbangan antara kebutuhan dan pelestarian. Kecenderungan manusia dalam memprioritaskan ilmu pengetahuan dan teknologi kadang membuat mereka lupa akan tanggung jawab mereka sebagai khalifah di bumi, yang bukan hanya bertugas untuk memanfaatkan sumber daya alam, tetapi juga untuk melestarikannya agar dapat dinikmati secara berkelanjutan.¹⁰¹

Dalam menanggapi tantangan lingkungan hidup dalam perspektif Islam, pendekatan fiqih lingkungan dapat digunakan. Meskipun kitab-kitab fiqih klasik umumnya membahas masalah ibadah, mahdah, mu'amalah, jinayah, dan *munakahat*, namun pentingnya persoalan lingkungan (*fiqh al-bi'ah*) khususnya di Indonesia menunjukkan bahwa pendekatan ini menjadi semakin relevan. *Fiqh al-bi'ah* adalah suatu cabang *fiqih* yang mengatur perilaku ekologis

¹⁰¹ Fiai Shaula Fitriasih Sutrisno, "Pembangunan Berkelanjutan Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Perspektif Politik Hukum Dalam Tinjauan Hukum Islam".

masyarakat muslim berdasarkan prinsip-prinsip Islam dengan tujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan.¹⁰²

Dalam perspektif *fiqh bi'ah*, ada panduan hukum Islam yang berkaitan dengan penggunaan sumber daya alam, perlindungan lingkungan, dan tanggung jawab manusia sebagai *khalifah* (pemimpin) di bumi. Prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* melibatkan aspek moral, etika, dan tanggung jawab sosial dalam pengelolaan sumber daya alam. *Fiqh bi'ah*, secara etimologis terdiri dari dua kata yang tersusun secara *idafah* yang termasuk kategori *bayaniyyah* (kata kedua/*mudaf ilaih* sebagai keterangan dari kata pertama/*mudaf*). Dengan demikian, kata *bi'ah* merupakan penjelasan *fiqh* dan sekaligus sebagai tujuan dari kajian *fiqh* tersebut. Secara istilah, *fiqh bi'ah* dapat diartikan sebagai seperangkat aturan tentang perilaku ekologis manusia yang ditetapkan oleh ulama yang berkompeten berdasarkan dalil yang terperinci untuk tujuan mencapai kemaslahatan kehidupan yang bernuansa ekologis.¹⁰³

Objek studi tentang lingkungan dalam perspektif *fiqh bi'ah* harus secara komprehensif mencakup semua aspek lingkungan, yang pada dasarnya meliputi:

1. Pengenalan terhadap komponen fisik lingkungan dan interaksinya, seperti sungai, laut, hutan, gunung, air, tanah, udara, serta keseimbangan ekosistem. Ini juga mencakup pemahaman tentang makhluk hidup di dalamnya, termasuk tumbuhan dan hewan. Pendekatan apresiasi terhadap

¹⁰² Yusdani, “Pengembangan Kajian Fiqh Hijau di Indonesia Perspektif Epistemis” dalam *Tim Penulis UII, Pribumisasi Hukum Islam* (Yogyakarta: PPs. FIAI UII, 2012), 327-348.

¹⁰³ Arwan Rahman, “Fiqih Lingkungan Muhammadiyah Terhadap Pembangunan Reklamasi Pantai Losari Kota Makassar,” *Ilmu Pemerintahan* (Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021), 12.

lingkungan ini melibatkan aspek teologis yang menjadi dasar dan paradigma, yang merupakan hasil kolaborasi antara pengetahuan agama, pengetahuan saintifik (ilmiah) seperti pengetahuan tentang tanah, udara, cuaca, dan air. Selain itu, pengetahuan tentang manifestasi alam dalam teks-teks Al-Quran dan hadits juga diperhitungkan, meskipun tidak secara langsung dalam kerangka *fiqh*. Alam dipandang sebagai “tanda” dari kekuasaan Tuhan dan sebagai sarana untuk menyampaikan pengakuan akan keberadaan-Nya. Pengetahuan ini membentuk dasar dan paradigma tentang bagaimana manusia seharusnya memandang alam, baik aspek fisik maupun non-fisiknya, sebagai sesuatu yang tidak hanya harus “dikuasai”, melainkan dipahami sebagai bagian dari ciptaan Tuhan. Oleh karena itu, pendekatan ini lebih bersifat teologis karena *fiqh* harus konsisten dan sesuai dengan teologi, tidak bertentangan satu sama lain.¹⁰⁴

2. Pemanfaatan dan pengelolaan (*tasharrif*) sumber daya alam, penggunaan dan pengelolaan sumber daya alam merupakan aspek penting yang dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kelompok hijau yang terkait dengan sumber daya hutan dan tumbuhan, kelompok biru yang berkaitan dengan sumber daya laut, dan kelompok coklat yang terkait dengan sumber daya tambang dan energi.¹⁰⁵ Konsep ini diasumsikan sebagai landasan dalam Islam yang berbasis *fiqh* untuk mengelola sumber daya alam secara lestari (*sustainable management of natural resources*), sehingga manfaat

¹⁰⁴ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, “Fiqh bi’ah dalam perspektif Al-Quran,” 27-28.

¹⁰⁵ Edy Marbyanto, *Menyingkap Tabir Kelola Alam: Pengelolaan Sumberdaya Alam Kalimantan Timur dalam Kacamata Desentralisasi* (Kalimantan Timur: Aliansi Pemantauan Kebijakan Sumberdaya Alam, 2001), 100.

dan fungsinya tetap berlanjut dari satu generasi ke generasi berikutnya. Bagian ini merupakan inti dari hukum lingkungan Islam yang mengatur kewenangan (*tasharruf*) pemanfaatan dan pengelolaan alam. *Fiqh bi'ah* merumuskan cara untuk melakukan konservasi alam, yaitu dengan menjaga agar alam tetap dalam keadaan semula sesuai dengan asalnya, termasuk dalam pengelolaan ataupun penanganan sumber daya alamnya.¹⁰⁶

3. Upaya pemulihan atau rehabilitasi lingkungan yang telah mengalami kerusakan merupakan kontribusi penting dari perspektif *fiqh bi'ah* terhadap konservasi lingkungan. Hal ini melibatkan tanggung jawab terhadap lingkungan yang telah mengalami kerusakan, seperti tanah yang tidak subur. Namun, masalah lingkungan tidak hanya terbatas pada hal tersebut, melainkan juga mencakup isu yang lebih luas seperti penanggulangan pencemaran air dan udara, serta upaya untuk mencegah kepunahan spesies hewan dan tanaman yang terancam.¹⁰⁷

Fiqh bi'ah yang diinginkan secara ideal mengatasi masalah lingkungan hidup dari dua sudut pandang. Pertama, melalui kategori norma hukum formal yang terdiri dari lima kategori hukum: wajib, haram, makruh, mubah, dan manduh. Seperti yang dikenal secara umum. Kedua, melalui kategori norma moral-etis. Dimensi moral-etis ini seharusnya menjadi pendukung bagi dimensi hukum formal dalam pengelolaan lingkungan.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," 28.

¹⁰⁷ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," 29.

¹⁰⁸ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," 29.

Fiqh bi'ah menjelaskan suatu pedoman tentang perilaku ekologis masyarakat, merujuk pada teks syar'i yang bertujuan untuk melestarikan lingkungan dan kemaslahatan umum.¹⁰⁹ Sebagai khalifah di bumi, manusia memiliki tanggung jawab atas pengelolaan dunia ini yang akan berpengaruh pada kehidupan di akhirat. Nabi Muhammad SAW mengajarkan bahwa setiap individu sebenarnya adalah seorang pemimpin yang akan dimintai pertanggungjawaban atas kepemimpinannya. Oleh karena itu, sebagai khalifah, manusia harus menjaga kelestarian sumber daya alam dan lingkungan agar tidak mengalami kerusakan atau kepunahan yang akan menjadi warisan bagi generasi mendatang.¹¹⁰

Prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam Islam yang berkaitan dengan moral, etika penggunaan teknologi, kewajiban menjaga alam, dan tanggung jawab sosial dalam melestarikan sumber daya alam, meliputi:

1. Pentingnya moralitas dalam penggunaan teknologi: Islam menegaskan bahwa penggunaan teknologi haruslah disertai dengan moralitas yang tinggi. Menurut *fiqh bi'ah*, teknologi seharusnya dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, bukan untuk merusak alam. Dalam ajaran Islam, penggunaan teknologi harus selaras dengan nilai-nilai agama dan etika.
2. Kewajiban menjaga alam: Agama Islam menegaskan kewajiban manusia untuk menjaga kelestarian alam dan menghormati ketertiban alam. *Fiqh bi'ah* memandang bahwa manusia harus berperan aktif dalam menjaga

¹⁰⁹ Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 49.

¹¹⁰ Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 49.

alam, sesuai dengan prinsip-prinsip alam, dan tidak merusaknya. Dalam Islam, menjaga alam merupakan bagian dari kewajiban manusia untuk menjaga diri sendiri dan masyarakat.

3. Tanggung jawab sosial dalam melestarikan sumber daya alam: Islam menegaskan pentingnya tanggung jawab sosial dalam menjaga kelestarian sumber daya alam. Menurut *fiqh bi'ah*, manusia memiliki tanggung jawab untuk melestarikan sumber daya alam dan menghormati hak-hak generasi mendatang. Dalam Islam, tanggung jawab sosial ini adalah bagian integral dari kewajiban manusia untuk menjaga keberlangsungan hidup diri sendiri dan masyarakat.
4. Etika penggunaan sumber daya alam: Agama Islam menekankan pentingnya etika dalam penggunaan sumber daya alam. *Fiqh bi'ah* mengajarkan bahwa penggunaan sumber daya alam haruslah dilakukan dengan memperhatikan nilai-nilai agama dan etika. Dalam Islam, etika penggunaan sumber daya alam merupakan bagian penting dari kewajiban manusia untuk menjaga keberlangsungan hidup diri sendiri dan masyarakat.
5. Kewajiban menjaga keseimbangan alam: Islam menegaskan bahwa manusia memiliki kewajiban untuk menjaga keseimbangan alam. *Fiqh bi'ah* menegaskan bahwa menjaga keseimbangan alam haruslah dilakukan dengan mematuhi hukum alam dan tidak menyebabkan kerusakan pada alam. Dalam Islam, menjaga keseimbangan alam adalah

keajiban yang harus dipenuhi manusia untuk menjaga kelangsungan hidupnya dan masyarakat.

Dalam perspektifnya tentang landasan teologis dalam *fiqh al-biah*, Hatim Ghozali menyoroti beberapa aspek yang penting, sebagai berikut:¹¹¹

1. Pertama, ada pemahaman ulang terhadap konsep khalifah. Al-Qur'an menegaskan bahwa khalifah di bumi tidaklah ditujukan untuk merusak atau menimbulkan kekerasan, tetapi untuk membangun kehidupan yang damai, adil, dan sejahtera. Dengan itu, manusia yang melakukan perusakan di muka bumi secara sekejap mencoreng makna hakikat dari manusia sebagai khalifah. Tindakan manusia yang menyebabkan kerusakan di bumi sesungguhnya menyalahi hakikat dari peran khalifah tersebut. Oleh karena itu, tindakan eksploitasi dan perusakan terhadap lingkungan dapat dianggap sebagai suatu kejahatan/pelanggaran serius.¹¹²
2. Kedua, dalam konteks ekologi sebagai doktrin ajaran, penting untuk dicatat bahwa wacana tentang lingkungan bukanlah sekadar bagian tambahan, melainkan merupakan inti dari ajaran Islam. Yusuf Qardhawi telah menjelaskan bahwa menjaga lingkungan hidup sejalan dengan menjaga lima tujuan utama agama Islam. Ketika lingkungan dan alam semesta dijaga dengan baik, kelima tujuan tersebut dapat terwujud.
3. Ketiga, keimanan seseorang tidaklah lengkap jika tidak memperhatikan lingkungan sekitarnya. Imanya tidak hanya diukur dari kuantitas ritual semata, tetapi juga dari upayanya dalam menjaga dan melestarikan

¹¹¹ Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 49.

¹¹² Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah," 49.

lingkungan, yang merupakan hal yang sangat mendasar dalam kesempurnaan iman. Nabi bersabda bahwa kebersihan adalah sebagian dari iman, menunjukkan bahwa menjaga lingkungan adalah bagian dari iman. Dalam konteks qiyas aulawi, menjaga lingkungan dianggap sangat mulia dihadapan Tuhan.¹¹³

Mengenai keunggulan prinsip *fiqh bi'ah*, upaya untuk mengintegrasikan manusia dengan alam dalam pengelolaan lingkungan dengan fokus pada keselamatan dan pelestariannya, membentuk fondasi moral untuk semua usaha pengelolaan sumber daya alam, yang sampai saat ini belum efektif dalam mengatasi kerusakan lingkungan yang terus berlanjut. Pertama, *fiqh lingkungan*, dirumuskan oleh cendekiawan Muslim, mencerminkan dinamika dalam pemikiran *fiqh* terkait perubahan konteks dan situasi. Dua metode yang digunakan untuk membangun *fiqh lingkungan* adalah *mashlahah* dan *maqasid asy-syari'ah*. Konsep *mashlahah* erat kaitannya dengan *maqasid asy-syariah*, karena pada dasarnya, *mashlahah* berfungsi sebagai sarana untuk menjaga *maqasid asy-syariah*.¹¹⁴ Kedua, *fiqh biah* (lingkungan hidup) bertujuan untuk meningkatkan kesadaran manusia akan pentingnya menyadari hubungan antara sumber daya alam, lingkungan hidup, dan manusia yang saling bergantung dan membutuhkan satu sama lain. Manusia tidak dapat bertahan hidup tanpa menjaga kelestarian alam, dan sebagai khalifah, manusia memiliki tanggung jawab untuk merawat dan melindungi lingkungan yang merupakan anugerah

¹¹³ Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip *fiqh al-bi'ah*," 49.

¹¹⁴ Fitrian Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip *fiqh al-bi'ah*," 50.

dari Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang, tempat di mana manusia menjalani kehidupan di bumi.¹¹⁵

Jadi *fiqh bi'ah* berisi aturan atau norma-norma yang mengatur aksi-aksi dan tindakan manusia yang berhubungan dengan konservasi lingkungan hidup, secara definisi *fiqh bi'ah* merupakan sebuah cabang disiplin dalam bidang lingkungan hidup yang dibangun dalam kerangka filosofi muslim dan berbasis *fiqh*. Lahirnya *fiqh bi'ah* merupakan sebuah langkah revolusioner dan berwatak dekonstruktif, mengingat *fiqh* selama ini dipahami kalangan umum umat Islam identik dengan ibadah dan muamalah. Syarifuddin mengemukakan bahwa *Fiqh bi'ah* berarti panduan dan peraturan bagi keselamatan. Dengan kata lain, bahwa *fiqh bi'ah* merupakan upaya untuk memecahkan masalah lingkungan melalui pendekatan teks agama.¹¹⁶

D. Teori Hukum Integratif

Teori Hukum Integratif, yang diperkenalkan oleh Romli Atmasasmita, menggabungkan berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk sosial, ekonomi, dan lingkungan. Fokusnya yakni memadukan nilai-nilai moral sosial Indonesia dengan sistem norma dinamis, perilaku, dan nilai-nilai yang berasal dari Pancasila sebagai landasan filsafat bangsa. Prof. Muladi berpendapat bahwa teori hukum integratif berusaha menyatukan pemikiran Prof. Mochtar dengan teori hukum pembangunan yang memandang hukum sebagai norma,

¹¹⁵ Fitriani Noor, "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip *fiqh al-bi'ah*," 50.

¹¹⁶ Arwan Rahman, "Fiqh Lingkungan Muhammadiyah Terhadap Pembangunan Reklamasi Pantai Losari Kota Makassar," 13.

serta sebagai alat dalam pembangunan untuk memastikan pelaksanaannya berjalan tertib dan teratur. Menurut Muladi, teori hukum integratif terlalu umum dan tidak spesifik. “Akan lebih baik jika yang ditekankan adalah elaborasinya berupa teori rekayasa sosial dan birokrasi hukum, yang juga merupakan gagasan Romli,” kata guru besar emeritus Universitas Diponegoro, Semarang.¹¹⁷

Di sisi lain, Prof. Amzulian menyatakan bahwa penerapan teori hukum integratif menghadapi tantangan, terutama karena nilai-nilai tradisional bangsa semakin tergerus dan pengakuan serta implementasi Pancasila semakin menurun. Padahal teori hukum integratif mensyaratkan rekayasa birokrasi dan masyarakat yang didasarkan pada sistem norma, perilaku, dan nilai yang bersumber dari Pancasila.¹¹⁸ Romli ingin memasukkan unsur filosofi Pancasila dalam teori hukum. Sebab teori hukum saat ini kebanyakan diadopsi secara mentah dari warisan kolonial. Kepastian hukum, menurut Romli, seringkali dianggap sebagai dogma yang sakral.¹¹⁹

Dalam konteks penelitian ini, Teori Hukum Integratif bisa menjelaskan bagaimana konsep *smart city* dapat diterapkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam. Selain itu, teori ini juga dapat digunakan untuk menganalisis bagaimana pemerintah daerah

¹¹⁷ Harold Lasswell D, *Jurisprudence for A Free Society: Studies in Law, Science and Policy*, Vol. 1 & 2 (New Haven: New Haven Press, 1992), 7.

¹¹⁸ Mochtar Kusumaatmadja, *Pancasila sebagai Ideologi dalam Pergaulan Indonesia dengan Dunia Internasional, Pancasila sebagai Ideologi dalam Berbagai Bidang Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa, dan Bernegara* (Jakarta: BP-7 Pusat, 1990), 233.

¹¹⁹ Romli Atmasasmita, *Teori Hukum Integratif: Rekonstruksi Terhadap Teori Hukum Pembangunan dan Teori Hukum Progresif* (Yogyakarta: Genta Publishing, 2012), 5.

dapat mengelola informasi lingkungan hidup dan menetapkan kebijakan atau regulasi yang mendukung penerapan teknologi *smart city*, khususnya terkait perlindungan lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam.

Dalam penelitian ini, Teori Hukum Integratif dipergunakan untuk menjelaskan bagaimana pemerintah Kota Semarang dapat mengintegrasikan konsep *smart city* dengan undang-undang dan nilai-nilai Islam dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Selain itu, teori ini juga dipakai untuk menganalisis bagaimana teknologi *smart city* dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang dan bagaimana pemerintah dapat merancang kebijakan atau regulasi yang mendukung penerapan teknologi *smart city*, khususnya terkait dengan perlindungan lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Pembentukan peraturan perundang-undangan bertujuan untuk menegakkan ketertiban, keteraturan, kedamaian, dan harmoni dalam kehidupan masyarakat. Menurut teori hukum integratif, peraturan perundang-undangan tetap penting untuk menjaga kepastian hukum.¹²⁰

Dengan demikian, Teori Hukum Integratif sangat relevan dalam penelitian ini karena dapat menjelaskan konsep *smart city* bisa diterapkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam, serta mengintegrasikan konsep *smart city* dengan hukum

¹²⁰ Sayuti, "Arah Kebijakan Pembentukan Hukum Kedepan (Pendekatan Teori Hukum Pembangunan, Teori Hukum Progresif, dan Teori Hukum Integratif)," *Al-Risalah: Forum Kajian Hukum dan Sosial Kemasyarakatan*, Vol. 13. No. 2(2013): 18-19.

dan nilai-nilai Islam dalam menjaga kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

E. Kebijakan Hukum Lingkungan

Dalam konteks pengelolaan sumber daya alam di kota Semarang, teori kebijakan hukum lingkungan yang relevan adalah teori yang menitikberatkan pada regulasi dan pengawasan terhadap pemanfaatan teknologi *smart city*. Pemahaman ini mencakup bagaimana hukum lingkungan dapat diterapkan untuk mengawasi penggunaan teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di kota Semarang serta untuk merancang kebijakan yang tepat terkait dengan penggunaan teknologi tersebut.¹²¹

Misalnya, teori yang diusulkan oleh Schaffers mendefinisikan *smart city* sebagai kota yang mampu memanfaatkan sumber daya manusia, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup.¹²² Dalam kerangka ini, hukum lingkungan dapat berperan dalam mengatur bagaimana penggunaan teknologi *smart city* dapat mengelola sumber daya alam dengan bijaksana, termasuk melalui partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan pemerintah.¹²³

¹²¹ Rahmat Muhajir, dkk., "Smart Governance dalam Kebijakan Perencanaan Dan Penganggaran Di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Makassar," 301.

¹²² Hans Schaffers, "Smart Cities and the Future Internet: Towards Collaboration Models for Open and User Driven Innovation Ecosystems, FIA Ghent, "Smart Cities and Future Internet Experimentation," December 16th 2010, Lazaroiu, George Cristian and Roscia, Mariacristina, 2012, *Definition methodology for the smart cities model*, Elsevier Ltd.

¹²³ Rahmat Muhajir, dkk., "Smart Governance dalam Kebijakan Perencanaan Dan Penganggaran Di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Makassar," 301.

Dengan demikian kebijakan hukum diperlukan dalam hal kebijakan dan regulasi yang sesuai untuk mengatur pengelolaan sumber daya alam dalam konteks *smart city*. Hal ini mencakup perlindungan data, privasi, keamanan siber, serta pengendalian pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana. Teori ini dapat memberikan wawasan tentang pembentukan kebijakan hukum lingkungan, termasuk pembuatan peraturan-peraturan yang mendukung implementasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam. Dalam penelitian ini, pentingnya peraturan atau kebijakan khusus, pembuatan regulasi, dan peningkatan keberlanjutan pengelolaan lingkungan yang mengatur aspek *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang.

Kebijakan hukum lingkungan adalah serangkaian tindakan dan regulasi yang ditetapkan untuk melindungi dan menjaga kelestarian lingkungan hidup. Di dalam konteks pengelolaan sumber daya alam kota Semarang, kebijakan hukum lingkungan menjadi sangat penting karena Semarang merupakan kota yang terus berkembang dan menghadapi tantangan dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alamnya. Dalam hal urgensi pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang, perspektif *fiqh bi'ah* dapat memberikan pandangan yang relevan. Dalam konteks ini, *fiqh bi'ah* menekankan pentingnya mengadopsi teknologi modern untuk memperbaiki dan meningkatkan pengelolaan sumber daya alam, asalkan tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip hukum Islam.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia menjadi landasan hukum utama dalam mengatur perlindungan lingkungan hidup. Dalam konteks penerapan *smart city* di Kota Semarang, undang-undang ini dapat digunakan sebagai pijakan untuk mengatur penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam, seperti penggunaan sistem monitoring lingkungan yang terintegrasi, penggunaan energi terbarukan, pengelolaan limbah secara efisien, dan lain sebagainya. Dalam perspektif *fiqh bi'ah*, kebijakan penggunaan teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam haruslah memperhatikan prinsip-prinsip keadilan, keseimbangan, dan keberlanjutan. Penggunaan teknologi harus membawa manfaat bagi masyarakat secara umum, tidak merugikan hak-hak individu atau kelompok tertentu, dan tidak merusak lingkungan hidup. Selain itu, kebijakan tersebut juga harus berlandaskan pada prinsip-prinsip hukum Islam yang memandang lingkungan hidup sebagai amanah yang harus dijaga dan dilestarikan oleh manusia.

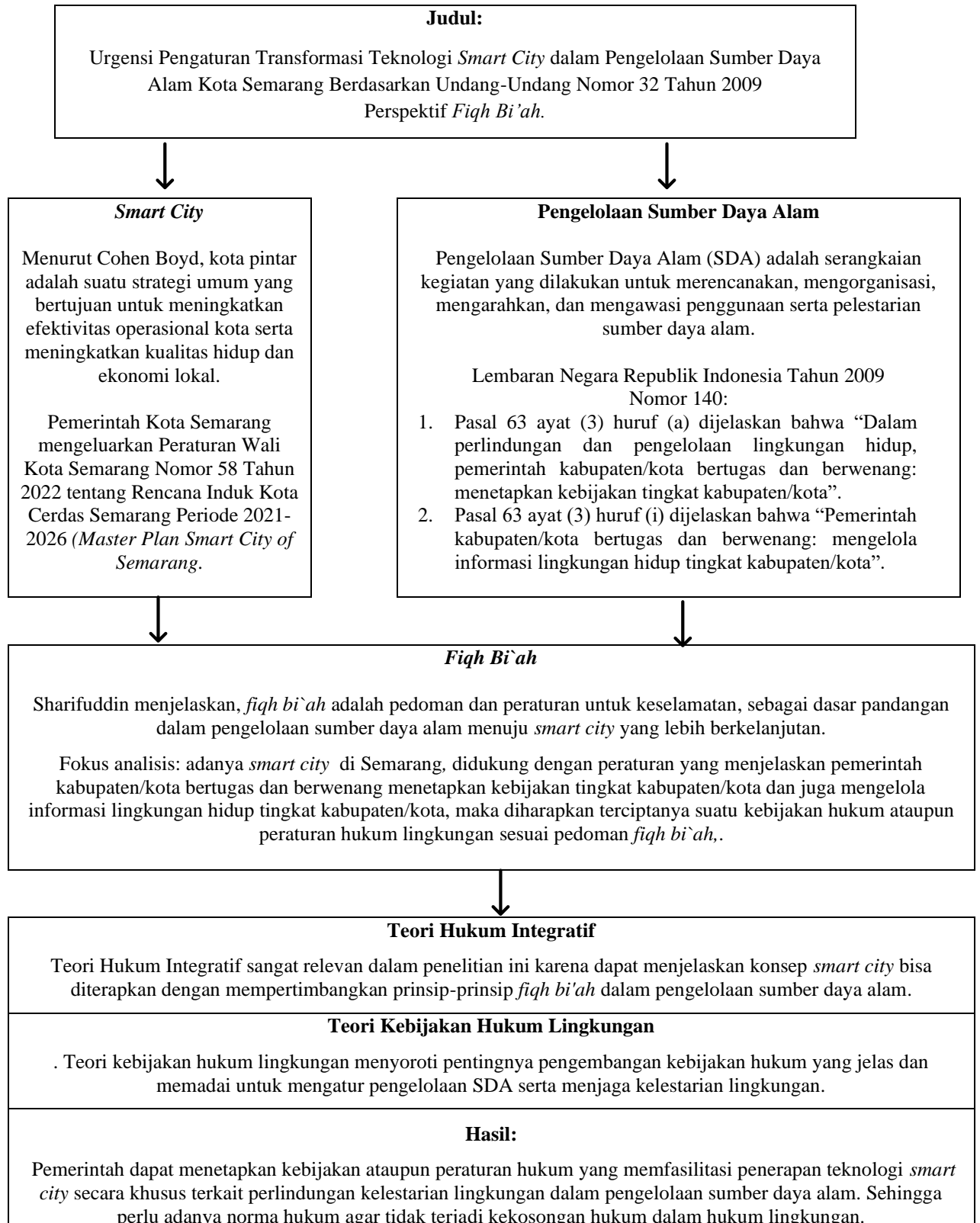
Dengan demikian, kebijakan hukum lingkungan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam penerapan teknologi *Smart city* di Kota Semarang diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh, sesuai dengan tujuan dari undang-undang perlindungan lingkungan hidup.

Dengan mempertimbangkan elemen-elemen diatas, penulis dapat membuat tabel untuk menjelaskan teori-teori yang relevan dengan pembahasan:

Tabel 1.2
Teori-Teori yang Relevan

Teori	Penjelasan
<i>Smart City</i>	Konsep pengembangan kota yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas hidup warga dan efisiensi pengelolaan kota.
Pengelolaan Sumber Daya Alam	Teori ini mencakup prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, dan efisien. Dalam konteks <i>smart city</i> , teori ini dapat digunakan untuk mengevaluasi bagaimana pengelolaan sumber daya alam dapat dioptimalkan melalui teknologi informasi dan komunikasi.
<i>Fiqh Bi'ah</i>	Prinsip-prinsip hukum Islam yang menekankan tanggung jawab sosial dalam menjaga alam dan lingkungan hidup, yang dapat diterapkan dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang.
Teori Hukum Integratif	Teori Hukum Integratif digunakan untuk menganalisis pengaturan transformasi teknologi <i>smart city</i> dapat membantu mengintegrasikan konsep <i>smart city</i> dengan undang-undang dan nilai-nilai Islam dalam pengelolaan sumber daya alam.
Teori Kebijakan hukum Lingkungan	Perlunya kebijakan hukum ataupun regulasi yang sesuai untuk mengatur pengelolaan sumber daya alam dalam konteks <i>smart city</i> , termasuk perlindungan data, privasi, dan keamanan siber.

Berikut kerangka teori yang penulis gunakan, sebagai berikut:



Dengan mengintegrasikan teori-teori ini, diperlukan perumusan kebijakan ataupun peraturan hukum yang memfasilitasi penerapan teknologi *smart city* secara khusus terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Sehingga perlu adanya norma hukum yang mengatur *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam hukum lingkungan. Penelitian dapat menghasilkan pemahaman yang holistik tentang urgensi pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang dari perspektif hukum dan nilai-nilai Islam.

BAB III

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Perkembangan *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Kota Semarang

1. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Perkembangan *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam

Istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi, yang mencakup perangkat keras, perangkat lunak, dan peralatan telekomunikasi. TIK merupakan bagian dari bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang merangkum segala teknologi terkait dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi. Secara keseluruhan, TIK melibatkan semua perangkat teknis yang digunakan untuk mengelola informasi dan memfasilitasi komunikasi melalui integrasi teknologi komputer dan komunikasi, dengan pendekatan inovatif untuk memudahkan akses informasi bagi pengguna.¹²⁴

Secara terminologi, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat dibagi menjadi dua aspek utama, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi merujuk pada semua hal

¹²⁴ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 433.

yang terkait dengan proses, manipulasi, serta penyebaran data dan informasi menggunakan perangkat keras dan lunak, seperti komputer, komunikasi, dan elektronik digital, dengan cara yang efektif dan tepat. Teknologi informasi didasarkan pada pengembangan teknologi komputer serta konten informasi yang diaplikasikan melalui teknologi komputer.¹²⁵

Di sisi lain, teknologi komunikasi melibatkan segala hal yang terkait dengan penggunaan alat untuk memproses dan mentransfer data antar perangkat. Telekomunikasi menjadi faktor kunci dalam teknologi komunikasi sebagai sarana penyebaran informasi. Dengan demikian, teknologi informasi dan teknologi komunikasi merupakan dua konsep yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.¹²⁶

Komunikasi massa merujuk pada proses komunikasi yang melibatkan penggunaan media massa. Media massa sendiri dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu media cetak dan media elektronik. Contoh media cetak termasuk surat kabar, majalah, dan buletin, sementara media elektronik mencakup radio, televisi, dan film. McQuail menjelaskan bahwa komunikasi massa adalah proses dimana komunikator menggunakan media untuk menyampaikan pesan secara luas, dengan harapan pesan tersebut dapat mempengaruhi beragam audiens dan terus menerus menciptakan makna yang dapat memengaruhi

¹²⁵ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 433-434.

¹²⁶ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 434.

mereka.¹²⁷ McQuail juga menjelaskan bahwa istilah “massa” memiliki dua konotasi, baik positif maupun negatif. Konotasi negatif merujuk pada gagasan tentang kerumunan atau ketidakberaturan, sedangkan konotasi positif mengacu pada kekuatan dan solidaritas yang terbentuk di kalangan kelas pekerja saat mereka mencapai tujuan bersama.¹²⁸

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki peran yang sangat penting dalam *smart city* untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam (SDA) dan mewujudkan kelestarian lingkungan. Teknologi informasi memungkinkan pengumpulan data yang lebih akurat dan real-time tentang kondisi lingkungan, memfasilitasi pemantauan yang lebih baik terhadap pemanfaatan sumber daya alam, serta memungkinkan adopsi solusi cerdas untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam. Dalam pengelolaan sumber daya alam, teknologi informasi bisa dimanfaatkan untuk mengumpulkan dan menganalisis data terkait penggunaan sumber daya, seperti air, energi, dan limbah. Hal ini memungkinkan pemerintah untuk mengambil keputusan yang lebih bijak dan efektif dalam mengelola sumber daya alam, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang lebih optimal.

Melalui integrasi teknologi informasi dalam infrastruktur *smart city*, efisiensi pengelolaan sumber daya alam dapat ditingkatkan secara

¹²⁷ Amri, “Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai “Smart City,” 434.

¹²⁸ Dennis McQuail, *Teori Komunikasi Massa* (Jakarta : Erlangga, 1994), 31.

signifikan, yang pada gilirannya akan mendukung kelestarian lingkungan. Sebagai contoh, dalam konteks pengelolaan sumber daya alam di website *smart city*. Teknologi informasi dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi yang bermanfaat. Salah satunya adalah penggunaan sistem pemantauan kualitas air yang dapat mengawasi mutu air dan mengidentifikasi asal pencemaran. Selain itu, teknologi informasi juga bisa dimanfaatkan untuk mengatur penggunaan energi dengan lebih efisien, seperti melalui sistem penghemat energi yang mampu memonitor dan mengoptimalkan konsumsi energi di sejumlah sektor. Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi elemen kunci dalam pembangunan *smart city*, termasuk dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA). Peran teknologi informasi sebagai sarana pendukung dalam mengurus sumber daya alam sangatlah vital untuk meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam pengelolaan sumber daya alam.¹²⁹

Mengingat pentingnya fungsi pengelolaan data dan informasi, terutama dalam mendukung kegiatan di lembaga pemerintah, maka masuk akal jika pemerintah berupaya menempatkan pengelolaan data dan informasi ini pada tingkat yang sama dengan pengelolaan sumber daya lainnya, seperti sumber daya manusia, keuangan, dan waktu. Sistem informasi saat ini menjadi landasan bagi semua aktivitas pemerintahan,

¹²⁹ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 432.

memfasilitasi fungsi manajerial untuk mengelola sumber daya dengan lebih efisien dan efektif.¹³⁰

Menyadari pentingnya peran sistem informasi dalam pemerintahan, terutama ditengah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam era *milenium* ini, menjadi jelas bahwa perencanaan yang matang sangatlah vital dalam memilih dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. Tanpa perencanaan yang cermat, penerapan teknologi ini bisa berujung pada solusi yang tidak optimal dengan investasi yang tidak sebanding dengan hasil yang diharapkan. Dengan adanya perencanaan yang solid, diharapkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pemerintahan bisa menghasilkan efek yang maksimal, sehingga pengeluaran yang dilakukan tidak hanya sebagai beban tetapi juga menjadi bermanfaat dan menguntungkan.¹³¹

Berikut beberapa hubungan dan peran utama Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap perkembangan *Smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam, sebagai berikut:

- a. Monitoring dan pengendalian: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memungkinkan penggunaan sensor pintar dan sistem pemantauan untuk melacak penggunaan dan kondisi sumber daya alam seperti air, energi, dan udara. Dengan data yang

¹³⁰ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 432-433.

¹³¹ Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 433.

dikumpulkan secara real-time, kota dapat mengidentifikasi pola penggunaan, mendeteksi kebocoran atau pemborosan, dan mengambil tindakan korektif secara cepat.

- b. Optimisasi penggunaan sumber daya: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam dengan memperhitungkan faktor-faktor seperti permintaan, ketersediaan, dan efisiensi. Contohnya, sistem manajemen energi pintar dapat memantau dan mengatur penggunaan energi di bangunan-bangunan kota untuk mengurangi pemborosan dan biaya.
- c. Pengurangan limbah: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat membantu dalam mengurangi limbah dan meningkatkan daur ulang melalui sistem pengelolaan limbah pintar. Dengan penggunaan sensor dan pemantauan yang terintegrasi, kota dapat mengoptimalkan proses pengumpulan dan pengolahan limbah serta memfasilitasi penggunaan kembali atau daur ulang material.
- d. Transportasi berkelanjutan: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memainkan peran kunci dalam mengelola transportasi kota agar lebih berkelanjutan. Aplikasi dan *platform digital* dapat membantu dalam mengintegrasikan berbagai moda transportasi seperti transportasi umum, bersepeda, dan kendaraan berbagi, sehingga mengurangi kebutuhan akan mobil pribadi dan emisi gas rumah kaca.

- e. Peningkatan kesadaran lingkungan: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sumber daya alam. Melalui *platform* komunikasi dan edukasi online, informasi tentang praktik berkelanjutan dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi dampak lingkungan dapat disebarkan kepada penduduk kota.
- f. Pengelolaan ruang terbuka hijau: Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat digunakan untuk mengelola dan memelihara ruang terbuka hijau dalam kota, seperti taman dan area rekreasi. Sistem monitoring dan perawatan yang terintegrasi dapat membantu dalam menjaga keseimbangan ekologi, kualitas udara, dan ketersediaan lahan terbuka bagi penduduk kota.

Jadi dengan menerapkan konsep *smart city* dan memanfaatkan teknologi informasi, Kota Semarang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam, mengurangi dampak lingkungan, dan menciptakan lingkungan perkotaan yang berkelanjutan dan nyaman bagi penduduknya. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berperan sebagai tulang punggung dalam mewujudkan *smart city*. Sistem sensor pintar, analitika data, dan konektivitas tinggi memungkinkan pemantauan *real-time* terhadap penggunaan sumber daya alam, termasuk energi dan air. Penggunaan teknologi informasi dalam manajemen transportasi juga

dapat mengoptimalkan lalu lintas, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan meningkatkan mobilitas yang berkelanjutan.

Dalam upaya mengembangkan *smart city*, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi suatu keharusan. TIK mencakup beragam teknologi informasi yang memfasilitasi proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data, serta teknologi komunikasi yang mendukung pengiriman informasi dan data dengan efektif. Kedua aspek ini harus diintegrasikan secara sinergis guna mencapai tujuan *smart city*, seperti meningkatkan efisiensi, meningkatkan layanan publik, dan memperbaiki kesejahteraan masyarakat. Pentingnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam mendukung operasi dan manajemen instansi pemerintahan saat ini semakin diakui. Perkembangan pesat di bidang TIK telah mengakibatkan perubahan fundamental dalam semua aspeknya. Informasi kini dianggap sebagai aset berharga yang krusial bagi kesuksesan pemerintahan secara keseluruhan. Kemajuan teknologi telah menjadikan informasi sebagai sumber daya yang kritis yang harus dikelola dengan efisien dan efektif.¹³²

Selain itu, aplikasi cerdas dapat membantu mengelola distribusi energi secara efisien, sementara *platform* berbasis teknologi informasi dapat digunakan untuk melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan lingkungan. Dengan memanfaatkan teknologi ini, Kota Semarang dapat mencapai tujuan *smart city* yang berkelanjutan,

¹³² Amri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "Smart City," 432.

dimana sumber daya alam (SDA) dimanfaatkan secara efisien tanpa mengorbankan kelestarian lingkungan. Peraturan yang berkaitan dengan transformasi teknologi *smart city* sangat penting untuk menciptakan landasan hukum yang jelas dan melindungi kepentingan masyarakat. Dalam konteks pengelolaan sumber daya alam, peraturan dapat mengatur tanggung jawab pemerintah, perusahaan, dan masyarakat dalam menggunakan teknologi secara bertanggung jawab.

2. Dampak Teknologi *Smart City* yang Berkelanjutan

Dalam upaya mengembangkan *smart city*, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi suatu keharusan. TIK mencakup beragam teknologi informasi yang memfasilitasi proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data, serta teknologi komunikasi yang mendukung pengiriman informasi dan data dengan efektif. Kedua aspek ini harus diintegrasikan secara sinergis guna mencapai tujuan *smart city*, seperti meningkatkan efisiensi, meningkatkan layanan publik, dan memperbaiki kesejahteraan masyarakat.¹³³

Smart city memiliki dampak yang bervariasi, baik positif maupun negatif. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan masyarakat untuk mempertimbangkan implikasi secara menyeluruh dan memastikan bahwa penerapan *Smart city* dilakukan dengan penuh tanggung jawab, serta memperhatikan kepentingan seluruh komunitas kota. Dampak positifnya

¹³³ Chasandra Puspitasari, "Sejarah dan Konsep Smart City dalam Dunia Teknologi Informasi," *Binus University Malang*.

yang paling mencolok adalah peningkatan efisiensi dalam penggunaan sumber daya, seperti energi, air, dan transportasi. Teknologi *smart city* memungkinkan pengumpulan dan analisis data yang canggih untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya ini, mengurangi pemborosan dan mengurangi dampak lingkungan negatif. Misalnya, sistem pencahayaan jalan pintar yang menggunakan sensor cahaya untuk menyesuaikan kecerahan lampu sesuai dengan kebutuhan, dapat menghemat energi secara signifikan.

Berikut beberapa dampak positif dan dampak negatif dari teknologi *smart city* yang berkelanjutan:¹³⁴

- a. Dampak Positif:
 - a) Meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya: Website *smart city* dapat membantu dalam pemantauan dan pengaturan penggunaan sumber daya seperti energi, air, dan transportasi. Ini dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan mengurangi biaya operasional secara signifikan.
 - b) Meningkatkan kualitas hidup masyarakat: *Smart city* dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk dengan menyediakan akses yang lebih baik ke layanan publik seperti transportasi, layanan kesehatan, pendidikan, dan keamanan.
 - c) Meningkatkan produktivitas ekonomi: *Smart city* dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dengan menciptakan

¹³⁴ Bunga Dea Laraswati, "Internet of Things dan Smart City: Teknologi di Balik Kota Cerdas," *Algoritma Data Science School*.

lingkungan yang mendukung inovasi, teknologi, dan perkembangan yang berkelanjutan.

- d) Meningkatkan partisipasi masyarakat: Penerapan *smart city* dapat merangsang partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dan tata kelola kota melalui berbagai platform partisipatif seperti aplikasi dan situs website.¹³⁵

b. Dampak Negatif:

- a) Masalah privasi dan keamanan siber: *Smart city* sering kali melibatkan pengumpulan data masyarakat melalui sensor dan perangkat yang berpotensi mengancam privasi individu. Pengumpulan data ini harus diatur dengan cermat untuk mencegah pelanggaran privasi, dan pengolahan data juga meningkatkan risiko keamanan siber dan kebocoran informasi pribadi.
- b) Ketergantungan pada teknologi: Pengembangan *smart city* membutuhkan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang canggih. Namun, ketergantungan yang berlebihan pada teknologi ini dapat membuat kota rentan terhadap gangguan teknis atau serangan siber.
- c) Ketimpangan sosial: Implementasi *smart city* dapat memperburuk ketimpangan sosial, jika hanya menjangkau sebagian kecil dari populasi kota dan mengabaikan kebutuhan

¹³⁵ Bunga Dea Laraswati, "Internet of Things dan Smart City: Teknologi di Balik Kota Cerdas," *Algoritma Data Science School*.

warga yang kurang mampu atau memiliki kebutuhan khusus. Selain itu, anggaran yang besar untuk pembangunan *smart city* juga berpotensi mengalihkan sumber daya dari daerah lain, meningkatkan disparitas antar wilayah.

- d) Potensi pengangguran: Pembangunan *smart city* yang didorong oleh teknologi berpotensi meningkatkan angka pengangguran, jika tidak disertai dengan perhatian yang cukup terhadap peningkatan keterampilan tenaga kerja lokal. Kekurangan sumber daya manusia lokal bisa mengakibatkan keterlibatan tenaga kerja asing, yang pada akhirnya akan memperburuk masalah pengangguran di dalam negeri.¹³⁶

Penting untuk memahami bahwa teknologi *smart city* dapat membawa manfaat yang signifikan, juga penting untuk memperhatikan dan mengatasi potensi dampak negatifnya agar perkembangan *smart city* berkelanjutan dan inklusif. Jadi secara keseluruhan, teknologi *smart city* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas hidup dan keberlanjutan lingkungan, tetapi juga memerlukan perhatian yang serius terhadap masalah privasi, keamanan, dan inklusi untuk memastikan bahwa manfaatnya dapat dinikmati oleh semua orang secara adil.

Kemudian seiring berkembangnya konsep *smart city*, terdapat perubahan signifikan yang mengubah berbagai aspek kehidupan

¹³⁶ Bunga Dea Laraswati, "Internet of Things dan Smart City: Teknologi di Balik Kota Cerdas," *Algoritma Data Science School*.

masyarakat. Ada 7 aspek yang mengalami perubahan sejak adanya *smart city*, meliputi:¹³⁷

- a. Infrastruktur yang meningkat: *Smart city* menuntut infrastruktur yang lebih baik, memungkinkan akses yang lebih mudah ke berbagai fasilitas publik. Ini mencakup pembangunan gedung, perbaikan sistem transportasi, integrasi infrastruktur teknologi, dan perbaikan infrastruktur lainnya yang langsung dirasakan oleh masyarakat.
- b. Permintaan akan tenaga ahli yang meningkat: Dengan hadirnya *smart city*, permintaan akan tenaga ahli semakin meningkat. Berbagai fasilitas yang terhubung secara jaringan membutuhkan perawatan yang terus-menerus, memperluas lapangan kerja dan mengharuskan tenaga ahli untuk terus mengikuti perkembangan teknologi.¹³⁸
- c. Keterbukaan kinerja pemerintah menjadi lebih terlihat. Warga memiliki akses langsung untuk memantau dan mengawasi kinerja pemerintahan, yang pada gilirannya meningkatkan akuntabilitas. Ini memberikan kesempatan bagi partisipasi publik dalam mengawasi jalannya pemerintahan, menciptakan lingkungan yang lebih transparan dan akuntabel.

¹³⁷ Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom, 12 Juli 2022, diakses 3 April 2024, <https://sistem-informasi-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/DAMPAK-SMART-CITY/ffddf501d4fbb3e3bb1572924fa5e0285b0b367d>

¹³⁸ Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom.

- d. Peningkatan produktivitas dan pelayanan pemerintah menjadi hal yang krusial. Dengan adanya pengawasan dari masyarakat, standar kinerja institusi pemerintah harus ditingkatkan secara signifikan. Hal ini memicu peningkatan produktivitas dan kualitas layanan publik, karena kesalahan atau kelambatan dalam pelayanan dapat langsung dievaluasi oleh publik, memberikan tekanan positif untuk peningkatan kinerja.¹³⁹
- e. Optimalisasi pengelolaan pemerintahan dan aset daerah menjadi lebih efisien. Sistem *smart city* memungkinkan pengelolaan yang lebih efisien, termasuk inventarisasi aset daerah. Fleksibilitas sistem ini juga memungkinkan untuk menyesuaikan dengan perubahan zaman dengan lebih cepat dan responsif.
- f. Peningkatan kualitas hidup penduduk: *Smart city* fokus pada kenyamanan bagi semua warga di dalam wilayahnya. Ini mencakup berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Kehadiran *smart city* dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk dengan menyediakan infrastruktur modern dan layanan yang efisien. Contohnya, transportasi yang mudah diakses, pemenuhan kebutuhan dasar dan tambahan, serta pembangunan yang memperhatikan lingkungan.¹⁴⁰
- g. Partisipasi aktif masyarakat dan peningkatan kritis terhadap kinerja pemerintah: *Smart city* tidak hanya menunggu kebijakan dari pemerintah, tetapi menggandeng partisipasi semua pihak, baik itu

¹³⁹ Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom.

¹⁴⁰ Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom.

pemerintah maupun masyarakat. Warga dapat memberikan masukan untuk meningkatkan kualitas *smart city* di masa mendatang. Selain itu, jika ada ketidakpuasan terhadap kinerja pemerintah, masyarakat diundang untuk memberikan kritik yang konstruktif.¹⁴¹

Perubahan-perubahan yang disebabkan oleh kehadiran *smart city* bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ini melalui integrasi sistem, efisiensi birokrasi, akses fasilitas yang lebih baik, dan peningkatan kualitas hidup. Tentu saja, ada penyesuaian yang diperlukan seiring berjalannya waktu, namun *smart city* telah dipersiapkan untuk menghadapinya dengan memperhatikan perkembangan zaman dan memperhitungkan aspek lingkungan.¹⁴²

3. Perkembangan Semarang *Smart City*

Konsep *smart city* merujuk pada strategi perkotaan yang mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menyatukan infrastruktur dan pelayanan pemerintah kepada penduduk.¹⁴³ Tujuan dari menerapkan konsep *smart city* dalam perencanaan perkotaan adalah untuk menciptakan pembangunan yang berkelanjutan dengan meningkatkan kualitas layanan publik melalui penggabungan berbagai

¹⁴¹ Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom.

¹⁴² Maya Utami Dewi, "Dampak Smart City," Universitas Stekom.

¹⁴³ Chasandra Puspitasari, "Sejarah dan Konsep Smart City dalam Dunia Teknologi Informasi," *Binus University Malang*, diakses 1 April 2024, <https://binus.ac.id/malang/2021/04/sejarah-dan-konsep-smart-city-dalam-dunia-teknologi-informasi/>

aspek kehidupan kota seperti pemerintahan, ekonomi, lingkungan, sumber daya manusia, dan transportasi.¹⁴⁴

Pengembangan konsep *smart city* bertujuan untuk memastikan bahwa semakin banyak kota di seluruh dunia memiliki sistem pengelolaan yang cerdas dengan mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi dalam pembangunan dan administrasi kota. Ini menggalakkan partisipasi serta keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan kota, memfasilitasi interaksi yang lebih dinamis antara penduduk dan pemerintah setempat. Namun, implementasi konsep *smart city* di Indonesia menghadapi sejumlah hambatan, termasuk keterbatasan infrastruktur yang belum memadai, kesiapan pemerintah lokal, dan tingkat pemanfaatan teknologi digital yang belum merata di kalangan masyarakat.¹⁴⁵

Gagasan mengenai kota pintar tengah menjadi populer di Indonesia akhir-akhir ini. Lebih dari sekadar label prestisius, konsep *smart city* merupakan langkah besar menuju kemajuan kota-kota di negara ini dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. *smart city* secara praktis merupakan upaya untuk menghadapi beragam tantangan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam meningkatkan kualitas hidup penduduk kota.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Chasandra Puspitasari, "Sejarah dan Konsep Smart City dalam Dunia Teknologi Informasi," *Binus University Malang*.

¹⁴⁵ Chasandra Puspitasari, "Sejarah dan Konsep Smart City dalam Dunia Teknologi Informasi," *Binus University Malang*.

¹⁴⁶ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 380.

Dalam menunjang berbagai kegiatan dan memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat, pemerintah perlu memiliki infrastruktur yang sesuai untuk menjalankan tugas-tugasnya. Agar tercipta kota yang nyaman untuk dihuni dan masyarakat yang cerdas, setiap pemerintah perlu merancang kebijakan dan menyediakan infrastruktur pendukung guna mewujudkan visi pengembangan perkotaan di masa depan. Menurut Kementerian Dalam Negeri, *smart city* merupakan konsep pengembangan tata kota yang terintegrasi dengan luasnya kawasan pengembangan, di mana teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk menciptakan lingkungan yang modern dan berkembang.¹⁴⁷

Rancangan *smart city* diperkenalkan sebagai tanggapan terhadap optimalisasi penggunaan sumber daya. Dalam konteks ini, tujuan model tersebut adalah untuk menyampaikan pengetahuan langsung kepada komunitas lokal. Sebagai alternatif dalam perencanaan tata kelola kota, beberapa pihak memandang bahwa konsep *smart city* bisa memenuhi kebutuhan akan kenyamanan hidup, meskipun pada kenyataannya, konsep ini belum terstandarisasi dan tidak diatur secara langsung oleh regulasi. Penerapan *smart city* masih sangat bergantung pada kebijakan pemerintah setempat serta partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan dan pengembangannya.¹⁴⁸

¹⁴⁷ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 380

¹⁴⁸ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 380.

Contoh konkretnya adalah Pemerintah Kota Semarang, yang telah mengadopsi konsep *smart city* sejak tahun 2013. Implementasi konsep ini terlihat dalam berbagai sistem layanan online di Kota Semarang, yang mencakup aspek sistematis (terhubung secara sistematis), terpantau (dapat dipantau), mudah diakses, dapat dipercaya, dan memiliki batasan waktu yang jelas.¹⁴⁹ Fokus utama dari konsep *smart city* ini adalah untuk memberikan kemudahan, ketepatan, dan kepercayaan kepada masyarakat.

Namun, berdasarkan rekomendasi dari hasil penelitian, perlu adanya peningkatan kapasitas operasional perangkat daerah dalam mendorong penggunaan aplikasi terapan di tingkat pemerintahan yang lebih lokal, seperti kecamatan dan kelurahan.¹⁵⁰ Terlihat bahwa konsep *smart city* saat ini terus berkembang secara berkelanjutan, baik dalam model kebijakan maupun implementasinya. Ini tidak hanya berfokus pada teknologi, tetapi juga mencakup aspek kebijakan pemerintah dan sumber daya manusia, terintegrasi dengan pembangunan berkelanjutan.¹⁵¹

Secara umum, *smart city* merupakan visi untuk menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi dengan infrastruktur internet guna meningkatkan tata kelola kota. Dalam mewujudkannya, persiapan matang diperlukan, termasuk infrastruktur yang memadai, sumber daya manusia yang terampil, dan integrasi sistem teknologi yang efisien.

¹⁴⁹ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 380-381.

¹⁵⁰ Satrio dan Rochani, "Efektifitas Penerapan Konsep Smart City Ditinjau Dari Aspek Indeks Pembangunan Manusia Di Kota Semarang," 134-147.

¹⁵¹ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 381.

Penerapan konsep *smart city* yang optimal akan menguntungkan pemimpin kota di masa depan dan melibatkan masyarakat dalam pembangunan berkelanjutan.¹⁵²

Smart city (Kota cerdas) merupakan sebuah kota yang memiliki potensi besar untuk menjadi efektif dan efisien. *Smart City* adalah pengelolaan kota yang memanfaatkan berbagai sumber daya khususnya teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan berbagai persoalan kota menggunakan solusi inovatif, terintegrasi, dan berkelanjutan untuk menyediakan infrastruktur dan memberikan layanan-layanan kota yang dapat meningkatkan kualitas hidup warganya.

Pemerintah Kota Semarang telah memiliki dasar yang solid dalam program dan sistem *smart city*, namun masih memerlukan strategi komunikasi yang pintar, atau yang biasa disebut *Smart Communication*, untuk mengintegrasikan seluruh program *smart City* dengan baik. Di sisi lain, aspek lingkungan, manusia, ekonomi, kehidupan, dan mobilitas juga telah berjalan dengan cukup baik. Pemerintah Kota Semarang umumnya mengembangkan *smart city* dengan mempertahankan atau memanfaatkan inisiatif yang telah dilakukan, terutama dalam pemanfaatan teknologi Informasi dalam penyediaan layanan publik.

Konsep *smart city* mencakup integrasi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam dan layanan kota.

¹⁵² Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 381.

Di Kota Semarang, langkah-langkah menuju *smart city* yang berkelanjutan melibatkan penerapan solusi teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup warga dan efisiensi pengelolaan sumber daya alam. *Smart city* adalah konsep perkotaan yang menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan kualitas hidup bagi penduduknya.

Kota pintar adalah kota yang dapat memanfaatkan sumber daya manusia, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mencapai pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas hidup yang tinggi melalui pengelolaan sumber daya yang bijaksana oleh pemerintah berdasarkan pada keterlibatan masyarakat. Di dalam konteks Kota Semarang, implementasi konsep *Smart city* bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.¹⁵³ Untuk memajukan suatu kota ke tingkat yang lebih tinggi, kerjasama dari berbagai sektor sangat penting. Ini termasuk pemerintah, lembaga akademis, sektor swasta, media, dan sektor khusus.

Ada beberapa faktor yang mendukung pencapaian status *smart city*:¹⁵⁴

- a. *Smart Economy* (Ekonomi Cerdas): Ini melibatkan memperkuat ekonomi kota dengan mendukung UMKM agar lebih inovatif, kreatif, dan produktif.

¹⁵³ Abdurrozzaq Hasibuan dan Oris Krianto Sulaiman, "Smart City, konsep kota cerdas sebagai alternatif penyelesaian masalah perkotaan di kota-kota besar Provinsi Sumatera Utara," 128.

¹⁵⁴ Aulia Surya Pertiwi, dkk., "Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang," 563.

- b. *Smart Mobility* (Mobilitas Cerdas): Ini melibatkan pengembangan infrastruktur untuk memperkuat sistem transportasi dan prasarana.
- c. *Smart Environment* (Lingkungan Cerdas): Ini mencakup upaya untuk menjaga lingkungan kota agar tetap hijau, aman, dan nyaman bagi penduduknya.
- d. *Smart People* (Masyarakat Cerdas): Fokus pada pembangunan masyarakat yang memiliki keterampilan dan kemampuan untuk bersaing dalam kehidupan perkotaan.
- e. *Smart Governance* (Tata Kelola Cerdas): Pentingnya pemerintahan yang baik, yang mencakup prinsip-prinsip seperti profesionalisme, akuntabilitas, supremasi hukum, keadilan, demokrasi, dan penerapan desentralisasi di tingkat lokal.¹⁵⁵

Beberapa aspek yang perlu dipahami dalam konsep ini adalah sebagai berikut:

- a. *Smart city* mengintegrasikan berbagai aspek infrastruktur, seperti transportasi, energi, air, dan limbah. Teknologi informasi digunakan untuk membuat infrastruktur tersebut terkoneksi secara efisien. Misalnya, sistem transportasi yang terhubung dapat memantau lalu lintas secara real-time, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan mobilitas penduduk.
- b. Dalam konteks Kota Semarang, pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu memantau dan mengelola penggunaan air secara

¹⁵⁵ Aulia Surya Pertiwi, dkk., "Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang," 563.

- efisien. Sensor pintar pada saluran air dan instalasi penyediaan air dapat membantu mendeteksi kebocoran dan mengoptimalkan distribusi air.
- c. Sistem pengelolaan limbah yang terkoneksi dapat memantau dan mengoptimalkan proses pengumpulan dan pengolahan sampah. Ini dapat melibatkan penggunaan sensor untuk memonitor level sampah di tempat-tempat umum dan memicu pengambilan sampah secara efisien.
 - d. Teknologi informasi juga dapat meningkatkan pelayanan pemerintah melalui platform *e-government*. Layanan online dapat mempermudah proses administratif dan memungkinkan partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan.
 - e. Penerapan teknologi keamanan, seperti kamera CCTV yang terhubung dan sistem pemantauan pintar, dapat meningkatkan keamanan kota. Informasi real-time dari berbagai sumber dapat membantu merespons cepat terhadap keadaan darurat.
 - f. *Smart city* tidak hanya melibatkan infrastruktur dan teknologi, tetapi juga melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Penggunaan aplikasi mobile dan platform online dapat memberikan warga akses ke informasi, serta memberikan mereka kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan kota.

Dalam era globalisasi dan digitalisasi, masyarakat membutuhkan layanan informasi cepat dan akurat. *Smart city* adalah konsep yang

menggabungkan teknologi informasi dengan pelayanan publik untuk efisiensi dan efektivitas. Konsep *smart city* mendorong partisipasi warga dalam pengelolaan kota dan menjaga lingkungan hidup. *Fiqh bi'ah*, yang mengacu pada hukum Islam, memberikan panduan etika dalam pengelolaan sumber daya alam. Seperti yang sudah diuraikan di atas ada tahun 2020, pemerintah Indonesia meluncurkan Gerakan Menuju 100 Kota Cerdas, sebuah langkah signifikan dalam upaya untuk menghadirkan layanan publik secara digital.

Sebagai salah satu pelopor dalam gerakan ini, Semarang telah menetapkan dirinya sebagai *smart city* sejak tahun 2013, dengan langkah awal berupa pemasangan WiFi gratis di ruang publik.¹⁵⁶ Fokus Semarang *smart city* saat ini terpusat pada konsep Pemerintahan *Cyber*, yang terdiri dari enam elemen kunci: hukum, infrastruktur, sumber daya manusia, pusat data, aplikasi, dan integrasi sistem. Visi ini menggaris bawahi upaya untuk memajukan masyarakat secara digital.¹⁵⁷

Mengusung semangat Membuat Semarang Lebih Baik dan Lebih Maju dari tahun 2016 hingga 2021, kota ini berkomitmen untuk menjadi pusat perdagangan dan jasa yang berkelanjutan menuju kesejahteraan masyarakat. Visi ini selaras dengan cita-cita Semarang sebagai *smart city*. Dalam rentang waktu tersebut, tujuan Semarang adalah membangun pemerintahan yang efisien untuk meningkatkan pelayanan publik,

¹⁵⁶ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 563.

¹⁵⁷ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 564.

mempromosikan masyarakat yang berbudaya dan sejahtera, serta mengembangkan kota metropolitan yang ramah lingkungan. Selain itu, tujuannya adalah memperkuat ekonomi berbasis keunggulan lokal dengan menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif.¹⁵⁸

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Semarang mengadakan sosialisasi tentang kota pintar kepada Forum Wartawan Balaikota (Forwakot) Semarang pada hari Jumat, 26 Maret 2021, di Trio Frontone Resort, Magelang. Kepala Diskominfo Kota Semarang, Bambang Pramusinto, menyatakan bahwa banyak program dari Diskominfo yang mendukung Semarang sebagai *smart city*. Sejak tahun 2013, Diskominfo telah memulai dengan menandatangani MoU dengan PT Telkom, membangun jaringan dan menyediakan WiFi gratis di 2300 titik pada tahun 2014. Pada tahun 2015, mereka meluncurkan 148 sistem dan aplikasi SPBE. Tahun 2016, dilakukan penandatanganan *smart e-government* oleh seluruh OPD, yang diikuti dengan integrasi sistem antar OPD dalam situasi ruang. Diskominfo juga perlahan mewujudkan layanan 24 jam dengan nomor 112, pengembangan smart city dengan 10 ribu CCTV yang dipasang di setiap RT di Semarang, serta pengembangan terbaru Big Data CCTV Analytc. Menurut Bambang, dengan CCTV Analytc, Diskominfo dapat berkoordinasi dengan OPD Pemkot Semarang untuk memantau dan menganalisis. Teknologi ini

¹⁵⁸ YN. Fridiyanti dan RR. Pawestri, "Membangun Kota Semarang Hebat dengan Smart City," (Universitas Sebelas Maret: Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Politik: Media Baru dan Wajah Masyarakat Pasca Revolusi Industri), 4(2022): 78-83.

memungkinkan pemantauan jumlah kerumunan bersama Kepolisian, memantau pedagang pasar dan aksi kriminalitas dengan Dinas Perdagangan, serta memonitor parkir liar dan kerawanan bersama Dishub.¹⁵⁹

Pemerintah Kota Semarang mengeluarkan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*) didalam peraturan tersebut membahas rencana induk *smart city* secara umum. Peraturan tersebut sangat mendukung teknologi *smart city* yang berkelanjutan sehingga dapat melindungi kelestarian lingkungan di Kota Semarang. *Smart city* di Kota Semarang sudah dimulai beberapa tahun yang lalu dari 2013 sampai sekarang telah mengalami peningkatan. Selain itu, terdapat peraturan yang dapat melindungi kualitas lingkungan hidup yakni Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-undang yang menjadi dasar pembangunan Semarang *Smart city* ialah Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart city of Semarang*). Pengembangan strategi Semarang *smart city* disusun dengan mengacu pada Peraturan Wali Kota Semarang

¹⁵⁹ Pemerintah Kota Semarang, “Diskominfo Kota Semarang Gelar Sosialisasi Smart city Untuk Wartawan, Pemerintah Kota Semarang,” 26 Maret 2021, diakses 1 Juni 2024, https://www.semarangkota.go.id/p/2359/diskominfo_kota_semarang_gelar_sosialisasi_smartcity_untuk_wartawan

Nomor 58 Tahun 2022 sebagai panduan dan basisnya.¹⁶⁰ Pemerintah Kota Semarang menetapkan prioritas utama dalam pengembangan Semarang *smart city*, termasuk kebijakan pertumbuhan ekonomi yang sejalan dengan Misi Penguatan Ekonomi Berbasis Keunggulan Lokal dan Peningkatan Iklim Usaha yang Mendukung. Salah satu aspek penting dalam perencanaan ekonomi Kota Semarang untuk membangun *smart city* adalah konsep “*smart economy*”. Istilah “*smart economy*” dijelaskan sebagai pengaturan ekonomi yang bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi regional yang responsif terhadap perubahan zaman informasi, yang memerlukan tingkat adaptasi yang cepat.¹⁶¹

Penerapan program *smart city* yang terintegrasi dengan ekonomi cerdas di Semarang. Implementasi ini terbagi menjadi tiga domain utama, yakni industri, transaksi, dan kesejahteraan, berdasarkan indikator ekonomi cerdas. Ketiga aspek tersebut dianalisis bersama dengan indikator program prioritas Semarang hebat untuk pertumbuhan ekonomi, kontribusi perdagangan dan jasa terhadap produk domestik bruto, kontribusi industri manufaktur terhadap produk domestik bruto, nilai investasi, tingkat kemiskinan, dan tingkat pengangguran terbuka.¹⁶²

¹⁶⁰ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 564.

¹⁶¹ Saputra, Kismartini, dkk., “Mewujudkan Semarang Hebat melalui Smart City,” *Perspektif*, Vol. 11, No. 3(2022): 1043-1049.

¹⁶² Saputra, Kismartini, dkk., “Mewujudkan Semarang Hebat melalui Smart City,” 1043-1049.

Penerapan konsep *smart city* di Kota Semarang terbukti cukup berhasil. Aspek penting dari karakteristik ini adalah adanya masyarakat yang cerdas, yang mempercepat interaksi sosial untuk mencapai tingkat pertumbuhan ekonomi yang signifikan.¹⁶³ Sejauh ini Kota Semarang telah aktif dalam upaya untuk menjadi *smart city*, yang mencakup pengelolaan sumber daya alam. Berikut adalah beberapa hal yang telah dilakukan oleh Kota Semarang dalam pengelolaan sumber daya alam, sebagai berikut:

- a. Penggunaan teknologi untuk pemantauan dan pengelolaan sumber daya alam: Kota Semarang telah menggunakan teknologi informasi untuk memantau dan mengelola sumber daya alam, seperti penggunaan sensor untuk mengukur kualitas udara dan air, serta pemantauan dan pengendalian polusi.
- b. Pengembangan infrastruktur hijau: kota semarang telah mengambil langkah-langkah untuk mengembangkan infrastruktur hijau, seperti taman kota, ruang terbuka hijau, dan pengembangan kawasan penyangga alami. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas udara, menjaga ekosistem alami, dan meningkatkan kualitas hidup warga.
- c. Pemanfaatan energi terbarukan: Kota Semarang juga telah berupaya memanfaatkan energi terbarukan, seperti energi surya dan

¹⁶³ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 564-565.

energi angin, untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan mengurangi jejak karbon.

- d. Program pengelolaan sampah: Pengelolaan sampah yang efektif merupakan bagian penting dari upaya untuk menjaga sumber daya alam. Kota Semarang telah meluncurkan program pengelolaan sampah yang lebih efisien, termasuk pengumpulan sampah terpisah dan daur ulang, serta penggunaan teknologi untuk memantau dan mengelola pembuangan sampah.
- e. Penanaman pohon dan restorasi ekosistem: Program penanaman pohon dan restorasi ekosistem telah dilakukan untuk memperkuat infrastruktur hijau dan menjaga keberlanjutan lingkungan.

Kota Semarang memiliki enam karakteristik utama sebagai kota cerdas: pemerintahan cerdas, branding cerdas, ekonomi cerdas, gaya hidup cerdas, masyarakat cerdas, dan lingkungan cerdas.¹⁶⁴ Pemerintah Kota Semarang telah mengembangkan dan menerapkan keenam indikator tersebut dengan tujuan menjadikan Kota Semarang sebagai salah satu kota cerdas di Indonesia.¹⁶⁵

Penerapan konsep *smart city* di Kota Semarang mencakup:¹⁶⁶

- a. Pemerintahan cerdas, yang melibatkan penerapan berbagai aplikasi seperti E-Surat, LONPIA, E-Pokir, Monitoring Pajak, SILK, dan

¹⁶⁴ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 565.

¹⁶⁵ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 565.

¹⁶⁶ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 565.

PPID Kota Semarang untuk meningkatkan efisiensi dalam pelayanan publik.

- b. Branding cerdas, yang dilakukan melalui promosi lokasi-lokasi populer dengan menggunakan sinyal branding cerdas dan pemasangan website wisata yang cerdas.
- c. Ekonomi cerdas, dengan memberikan kemudahan perizinan kepada pelaku UMKM melalui inovasi seperti i-JUS MELON (Ijin Usaha Mikro Melalui Online).
- d. Gaya hidup cerdas, yang terwujud melalui program seperti Semarang Digital Kreatif, UHC, Konter, dan Ambulance Siaga Hebat.
- e. Masyarakat cerdas, dengan menyediakan sarana interaksi seperti Pusat Layanan Informasi Publik dan Call Center.
- f. Lingkungan cerdas, yang mencakup upaya menjaga lingkungan yang asri, aman, dan nyaman melalui berbagai inisiatif seperti SIP Jantan, Aplikasi SIPU, Peta Padam, dan Pedestrian Jalan.¹⁶⁷

Penelitian ini memfokuskan pada *smart city* terkait lingkungan cerdas (*smart governance*). *Smart governance* adalah pilar utama dari *smart city*, karena keberadaan *smart city* diawali dengan *smart governance*. Tanpa adanya *smart governance*, sulit untuk mewujudkan

¹⁶⁷ Aulia Surya Pertiwi, dkk., "Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang," 565.

smart city.¹⁶⁸ Oleh karena itu, perencanaan *smart governance* harus selaras dengan konsep *smart city* serta berbagai *framework* perencanaan tata kelola yang ada.¹⁶⁹

Tiga aspek penting dalam *smart governance* meliputi:

- a. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemerintahan.
- b. Menciptakan transparansi dan keterbukaan data.
- c. Menyusun kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.¹⁷⁰

Meskipun demikian, pelaksanaan aspek-aspek utama dari *smart governance* masih menemui berbagai tantangan, terutama terkait dengan sumber daya manusia. Oleh karena itu, pengembangan sumber daya manusia menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan *smart governance*.¹⁷¹ *Smart governance* di Kota Semarang merupakan elemen penting dari konsep smart city, dengan fokus utama pada pelayanan publik, birokrasi, dan kebijakan publik. Tujuan *smart governance* di Semarang adalah untuk mencapai tata kelola pemerintahan daerah yang efektif, efisien, dan komunikatif, serta terus meningkatkan kinerja

¹⁶⁸ S. Wahyuni, dkk., “Strategi Implementasi Smart Governance di Kota Makassar (Studi Kasus Pada Program Rindu Capil Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil),” *Kolaborasi: Jurnal Administrasi Publik*, Volume 7, Nomor 3(2021): 336–398 http://www2.warwick.ac.uk/fac/sci/whri/research/mushroomresearch/mushroomquality/fungienviroment%0Ahttps://us.vwr.com/assetsvc/asset/en_US/id/16490607/contents%0Ahttp://www.hse.gov.uk/pubns/indg373hp.pdf

¹⁶⁹ A. Annisah, “Usulan Perencanaan Smart City: Smart Governance Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko,” *Masyarakat Telematika dan Informasi: Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 8, No. 1(2017): 59 <https://doi.org/10.17933/mti.v8i1.103>

¹⁷⁰ Deni Triyanto, dkk., “Analisis Penerapan Smart Governance di Kota Semarang,” *Perspektif* 13, No. 2(2024): 468.

¹⁷¹ A. Shabrinawati, dan N. Yuliasuti, “Komponen Smart Governance Berdasarkan Konsep Smart Village,” *Jurnal PIKOM (Penelitian Komunikasi dan Pembangunan)*, Vol. 21, No. 2(2020). 141 <https://doi.org/10.31346/jpikom.v21i2.3020>

birokrasi melalui inovasi dan penerapan teknologi yang terintegrasi.¹⁷² Lingkungan cerdas Kota Semarang memiliki pelayanan berupa keuangan, kepegawaian, pengaduan, perizinan, keterbukaan informasi publik dan layanan masyarakat, e-surat.¹⁷³

Dalam upaya menciptakan lingkungan perkotaan yang nyaman bagi penduduknya serta memperkaya intelektualitas masyarakat, setiap pemerintah harus merancang kebijakan yang cermat dan menyediakan infrastruktur yang mendukung untuk mewujudkan visi pengembangan perkotaan yang progresif. Konsep kota cerdas dipandang sebagai indikator kualitas yang penting bagi suatu kota karena diharapkan dapat membawa dampak positif yang luas bagi administrasi pemerintahan dan dinamika sosial masyarakat di berbagai sektor.¹⁷⁴

Dalam konteks ini, segala kegiatan akan beralih ke domain digital guna meningkatkan efisiensi layanan publik. Untuk mencapai tujuan tersebut, persiapan yang teliti diperlukan, termasuk penyediaan infrastruktur yang memadai, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, dan integrasi teknologi yang efisien untuk mendukung manajemen kota yang lebih baik. Penerapan konsep kota cerdas secara optimal akan menjadi nilai tambah bagi pemimpin politik di tingkat lokal

¹⁷² Deni Triyanto, dkk., "Analisis Penerapan Smart Governance di Kota Semarang," 471.

¹⁷³ Deni Triyanto, dkk., "Analisis Penerapan Smart Governance di Kota Semarang," 467.

¹⁷⁴ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 381.

maupun nasional di masa mendatang, serta akan mendorong partisipasi masyarakat dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan.¹⁷⁵

Di Kota Semarang, masalah banjir adalah hal yang sering terjadi, baik disebabkan oleh sungai yang meluap maupun rob air laut. Banjir ini terjadi ketika air sungai tidak bisa ditampung oleh alur sungainya karena hujan lebat atau karena wilayahnya datar dan rendah. Pemerintah setempat menggunakan konsep Kota Cerdas untuk mengatasi masalah ini, termasuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang. Pemerintah mengembangkan Sistem Peringatan Dini Banjir (*Flood Early Warning System*) yang menggunakan indikator-indikator Kota Cerdas. BPBD juga membentuk Kelompok Siaga Bencana (KSB) dan Kelurahan Tangguh Bencana (KATANA) untuk meningkatkan efektivitas sistem peringatan dini banjir dan mendukung konsep Kota Cerdas di Kota Semarang.¹⁷⁶

Sistem Peringatan Awal (*Early Warning System*) adalah serangkaian mekanisme yang dirancang untuk memberikan peringatan tentang kemungkinan terjadinya peristiwa alam, seperti bencana atau tanda-tanda alam lainnya. Memberikan peringatan awal kepada masyarakat tentang ancaman bencana melibatkan penyampaian informasi dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Respons cepat dan kesiapan dari masyarakat sangat penting karena waktu yang terbatas

¹⁷⁵ Farhad Najib Izzuddin, "Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan," 381.

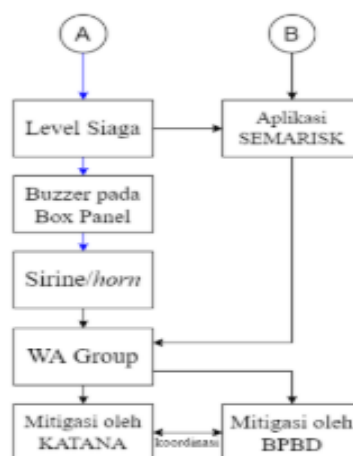
¹⁷⁶ Yunaedi, ddk., "Analisis Penerapan Indikator Smart City Terhadap Sistem Penanggulangan Banjir di Kota Semarang," *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 11, No. 4(2022): 142.

antara pemberian informasi dan kedatangan bencana yang mungkin. Dalam mengelola dan mengatasi bencana banjir di Kota Semarang, Sistem Peringatan Awal banjir dimanfaatkan dengan membagi wilayah perkotaan menjadi klaster berdasarkan karakteristik geografisnya menggunakan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG), sehingga dapat menjadi dasar dalam merencanakan upaya mitigasi bencana banjir serta mengurangi kerugian dan dampak yang ditimbulkan oleh bencana banjir.¹⁷⁷

Data yang dikumpulkan dari berbagai komponen di stasiun Sistem Peringatan Awal banjir berperan dalam mendeteksi bencana banjir yang sedang terjadi atau akan terjadi. Data tersebut meliputi informasi tinggi permukaan air, debit air, curah hujan (durasi dan intensitas hujan), arah dan kecepatan angin, serta rekaman video dari kamera pengawas (CCTV) yang bersifat real-time. Data dan informasi yang diperoleh tersebut dimanfaatkan sebagai bagian dari sistem deteksi dan peringatan dini terhadap bencana banjir yang akan terjadi.¹⁷⁸

¹⁷⁷ Yunaedi, ddk., “Analisis Penerapan Indikator Smart City Terhadap Sistem Penanggulangan Banjir di Kota Semarang,” 144.

¹⁷⁸ Yunaedi, ddk., “Analisis Penerapan Indikator Smart City Terhadap Sistem Penanggulangan Banjir di Kota Semarang,” 145.



Gambar 2.2 Alur Mitigasi Bencana

Stasiun Sistem Peringatan Awal banjir berfungsi sebagai pusat deteksi dan peringatan dini terhadap bencana banjir. Informasi yang terkumpul dari komponen-komponen stasiun ini kemudian dikirimkan ke pusat data kebencanaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi kebencanaan SEMARISK. Ketika sensor tinggi air menunjukkan level siaga atau perubahan warna ke kuning pada skala yang ditentukan, buzzer pada panel stasiun akan diaktifkan untuk menyalakan sirine sebagai tanda peringatan. Tim KSB, tim KATANA, dan BPBD kemudian akan berkoordinasi melalui grup WhatsApp untuk mengambil langkah-langkah mitigasi terhadap bencana banjir.¹⁷⁹ Dari penjabaran hal-hal diatas, pemerintah mengembangkan Sistem Peringatan Dini Banjir (*Flood Early Warning System*) dengan menggunakan indikator-indikator *smart city*. Pemerintah Kota Semarang harus menggunakan instrumen kebijakan dan hukum yang ada untuk

¹⁷⁹ Yunaedi, ddk., “Analisis Penerapan Indikator Smart City Terhadap Sistem Penanggulangan Banjir di Kota Semarang,” 146.

menggerakkan seluruh elemen kota, mempercepat pembangunan infrastruktur, dan menuju Semarang yang bebas banjir serta menjadi *smart city* sejati.

Pada penelitian ini membahas tentang penting adanya pengaturan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam kota Semarang agar tidak terjadi kekosongan hukum. Dari dua peraturan tentang Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*), maka dapat diartikan bahwa dalam hukum lingkungan belum ada kebijakan ataupun peraturan yang membahas secara khusus transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang untuk melindungi kualitas lingkungan hidup dan meningkatkan kelestarian lingkungan.

B. Relevansi Perspektif *Fiqh Bi'ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam

1. Relevansi Perspektif *Fiqh Bi'ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dalam Sumber Daya Alam (SDA)

Gagasan tentang gelar khalifah yang diberikan kepada manusia oleh Allah SWT menjadi landasan utama untuk menjelaskan peran fiqh lingkungan. Sebagaimana yang kita ketahui, fiqh adalah ilmu yang

secara dominan mengatur kehidupan manusia di bumi. Secara umum, pembahasan dalam ilmu fiqih yang relevan untuk pengaturan kehidupan manusia mencakup empat aspek utama:¹⁸⁰

- a. *Rub'u al ibadat*, yang menata hubungan antara manusia dengan Allah SWT sebagai penciptanya;
- b. *Rub'u al Mu'amalat*, yang mengatur interaksi manusia dengan sesamanya;
- c. *Rub'u al munakahat*, yang mengatur hubungan manusia dalam lingkungan keluarga; dan
- d. *Rub'u al Jinayat*, yang menata kegiatan manusia untuk memastikan keselamatan dan ketentraman dalam kehidupan.

Keempat aspek ini penting dalam upaya mengatur bidang-bidang utama kehidupan manusia agar tercipta lingkungan hidup yang bersih, sehat, sejahtera, aman, dan bahagia, baik secara fisik maupun spiritual, di dunia dan di akhirat, yang dalam terminologi agama sering disebut sebagai sa'adat at darayn (kebahagiaan dunia dan akhirat).¹⁸¹ *Fiqh biah*, atau yang dikenal sebagai Fiqih lingkungan, membahas tentang norma-norma terkait lingkungan hidup dalam konteks Islam yang memiliki potensi untuk memengaruhi pemikiran manusia.¹⁸²

¹⁸⁰ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup* (Jakarta: Tama Printing 2006), 40.

¹⁸¹ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 40.

¹⁸² Sukarni, *Fiqh Lingkungan Hidup Perspektif Ulama Kalimantan Selatan* (Kementerian Agama RI, 2011), 1.

Terdapat tiga aspek konseptual yang diperkenalkan dalam pemahaman ini, berikut kategori lingkungan hidup dalam tiga kelompok utama, meliputi:¹⁸³

- a. Lingkungan fisik, yang mencakup semua objek mati yang ada di sekitar manusia.
- b. Lingkungan biologis, yang mencakup semua makhluk hidup yang ada di sekitar manusia.
- c. Lingkungan sosial, yang merujuk kepada manusia dan masyarakat yang hidup.

Pemahaman fiqih lingkungan berfokus pada bagaimana manusia dapat merawat dan melestarikan sumber daya alam sebagai bentuk tanggung jawabnya dalam mengelola alam semesta. Ada beberapa aspek yang terkait dengan fiqih lingkungan yang menekankan peran manusia sebagai khalifah di bumi untuk memelihara lingkungan hidup, termasuk:

- a. Perlindungan jiwa dan ragam makhluk hidup (*hifdh al nafs*), menurut Fiqih lingkungan, setiap jiwa dan ragam makhluk hidup memiliki nilai yang tinggi, sehingga perlu untuk menjaga dan melindunginya dengan cermat, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan, tanpa memandang status atau derajatnya.¹⁸⁴
- b. Menjalin keselarasan antara tujuan hidup di dunia dan di akhirat merupakan fokus utama dalam ajaran fiqih. Fiqih memandang

¹⁸³ Joko Subagyo, *Hukum Lingkungan "Masalah dan Penanggulangannya,"* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), 19.

¹⁸⁴ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 163.

bahwa manusia harus hidup berdasarkan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan, baik dalam hubungannya dengan Tuhan, sesama manusia, maupun lingkungan alaminya. Dengan mengatur hidup agar sejalan antara kebutuhan duniawi dan spirituellitas adalah cara untuk memastikan bahwa manusia tidak hanya memenuhi kebutuhan materi di dunia ini, tetapi juga menjaga perspektif yang benar terhadap kehidupan yang abadi.¹⁸⁵

- c. Fiqih lingkungan menegaskan perlunya keseimbangan antara produksi dan konsumsi. Prinsip ini menuntut agar manusia hanya memproduksi dan mengkonsumsi sesuai dengan kebutuhan yang wajar dan mampu dipenuhi. Hal tersebut bertujuan untuk mencegah perilaku berlebihan yang dapat merugikan diri sendiri, masyarakat, dan lingkungan secara keseluruhan.¹⁸⁶
- d. Pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem merupakan tugas yang tidak bisa diabaikan oleh manusia. Melalui peran aktif dalam mengelola dan melindungi alam, manusia dapat memastikan kelangsungan hidupnya dengan lebih baik, karena ekosistem yang terjaga mendukung pemenuhan kebutuhan manusia secara lebih efektif.
- e. Semua makhluk adalah mulia, konsep bahwa semua makhluk memiliki martabat yang tinggi menjadi landasan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Sejalan dengan upaya tersebut,

¹⁸⁵ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 167.

¹⁸⁶ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 170.

manusia harus bertanggung jawab dalam merawat setiap bentuk kehidupan di dunia ini, menghormati hak setiap makhluk untuk eksis dan tidak mengejar keberadaannya secara berlebihan yang dapat mengancam kelangsungan hidupnya.¹⁸⁷

- f. Manusia memiliki tanggung jawab sebagai khalifah untuk mengelola dan merawat alam semesta sesuai dengan prinsip dasar fiqih lingkungan.¹⁸⁸ Prinsip-prinsip diatas menegaskan peran manusia sebagai pengelola bumi yang diberi akal untuk mengelola dan merawat alam dengan bijaksana.

Fiqh bi'ah adalah konsep dalam hukum Islam yang mengatur masalah lingkungan dan alam.¹⁸⁹ Sharifuddin menjelaskan bahwa *fiqh bi'ah* berarti pedoman dan peraturan untuk keselamatan. Dengan kata lain, *fiqh bi'ah* merupakan upaya penyelesaian permasalahan lingkungan hidup melalui pendekatan teks-teks keagamaan. Perspektif *fiqh bi'ah*, yang berkaitan dengan hukum lingkungan dalam Islam, dapat diaplikasikan untuk menganalisis Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam konteks Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan, ada relevansi perspektif ini, konsep *fiqh bi'ah* menekankan tanggung jawab manusia sebagai khalifah (pemimpin) di bumi untuk menjaga kelestarian alam. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dapat diinterpretasikan

¹⁸⁷ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 180.

¹⁸⁸ Alie Yafie, *Merintis Fiqih Lingkungan Hidup*, 185.

¹⁸⁹ Moh. Fadli, dan Mustafa Lutfi, *Hukum dan Kebijakan lingkungan* (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2016), 53.

sebagai implementasi nilai-nilai ini dalam hukum positif. Pembangunan berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan sejalan dengan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah*.¹⁹⁰

Dalam konteks pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang, perspektif ini menuntut pemikiran strategis dalam pembangunan, penggunaan sumber daya alam yang bijaksana, dan perlindungan terhadap ekosistem. Dengan menerapkan *fiqh bi'ah*, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dapat menjadi instrumen hukum yang lebih bermakna dalam mencapai tujuan *smart city* yang berkelanjutan dimana pembangunan kota tidak merugikan lingkungan dan mempertimbangkan kesejahteraan jangka panjang bagi masyarakat. Terkait dengan pengelolaan lingkungan hidup dan sumber daya alam, peran negara hanya mengelola dan meraih manfaat yang sebesar-besarnya, meskipun hal itu kemudian peruntukannya ditujukan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (kemakmuran sosial).

Dalam demokrasi Indonesia, penerapan prinsip tata kelola lingkungan yang efektif telah melebihi sekadar memastikan hak atas lingkungan hidup yang sehat sebagai bagian dari hak asasi manusia. Hal ini tercermin tidak hanya dalam pengakuan akan pentingnya lingkungan, tetapi juga dalam penegakan prinsip-prinsip hukum lingkungan yang terwujud dalam keputusan-keputusan pengadilan serta kebijakan-kebijakan hukum di tingkat internasional dan nasional, seperti prinsip

¹⁹⁰ Arwan Rahman, "Fiqh Lingkungan Muhammadiyah Terhadap Pembangunan Reklamasi Pantai Losari Kota Makassar," 13.

kehati-hatian.¹⁹¹ Dari perspektif konstitusi, Indonesia dapat dianggap sebagai negara yang dikategorikan dalam kategori komitmen sedang,¹⁹² terhadap penegakan norma hukum lingkungan, yang dapat dilihat dari: (1) Pengakuan hak subjektif dalam pengelolaan lingkungan sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar 1945; (2) Pengakuan akan peran penting elemen berwawasan lingkungan dalam ekonomi nasional sebagaimana diuraikan dalam Pasal 33 ayat (4) Undang-Undang Dasar 1945.¹⁹³ Dengan demikian, meskipun konstitusi Indonesia masih fokus pada hak-hak individu yang berorientasi pada manusia, belum ada pengakuan eksplisit terhadap lingkungan hidup sebagai subjek hukum.¹⁹⁴

Pada tahun 2009 menjadi tahun yang penting dalam perkembangan hukum lingkungan Indonesia dengan dikeluarkannya

¹⁹¹ Salah satu catatan penting dalam UU 32/2009 adalah dinormakannya prinsip-prinsip hukum lingkungan, baik yang telah melembaga dalam hukum lingkungan internasional maupun yang dirumuskan dalam konteks Indonesia, dalam Pasal 2 mengenai asas-asas hukum lingkungan, antara lain: (a) tanggung jawab negara; (b) kelestarian dan keberlanjutan; (c) keterpaduan; (d) keserasian dan keseimbangan; (e) manfaat; (f) kehati-hatian; (g) ekoregion; (h) keadilan; (i) keanekaragaman hayati; (j) pencemar membayar; (k) partisipatif; (l) kearifan lokal; (m) tata kelola pemerintahan yang baik; dan (n) otonomi daerah.

¹⁹² Komitmen paling tinggi adalah pengakuan yang menyeluruh terhadap hak alam, hak-hak subjektif, kewajiban negara, dan visi pembangunan. Sedangkan komitmen tinggi hampir sejajar dengan yang tertinggi namun tidak termasuk hak untuk alam. Pendekatan kategori kedua masih terpusat pada manusia. Komitmen yang memadai mengakui hak subjektif dan kewajiban negara secara terpisah tanpa dicampur dengan hal lainnya. Komitmen sedang memberikan pengakuan atas hak subjektif tanpa kewajiban negara, tetapi memberikan arahan bagi pembangunan nasional. Hak subjektif dan arah pembangunan tidak diatur secara detail tetapi digabung dengan hal lain. Sedangkan pada komitmen rendah, konstitusi sama sekali tidak mengakui norma hukum lingkungan, baik hak subjektif maupun kewajiban negara, dan tidak ada pengakuan terhadap pola pembangunan berkelanjutan. Lih: Mas Achmad Santosa, "Greener Constitution: Solusi Pengarusutamaan Pembangunan Berkelanjutan", dalam Iwan J. Azis, et.al. (Ed.), *Pembangunan Berkelanjutan: Peran dan Kontribusi Emil Salim* (Jakarta: Gramedia, 2010), 125-150.

¹⁹³ Mas Achmad Santosa, dalam pengantar Jimly Asshidiqqie, *Green constitution: Nuansa Hijau Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945* (Jakarta: Rajawali Pers, 2009).

¹⁹⁴ Mas Achmad Santosa dan Margaretha Quina, "Gerakan Pembaruan Hukum Lingkungan Indonesia dan Perwujudan Tata Kelola Lingkungan yang Baik dalam Negara Demokrasi," *Jurnal Hukum Lingkungan Vol. 1* (2014): 48.

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut “Undang-Undang 32/2009”).¹⁹⁵ Penyusunan Undang-Undang 32/2009 ini, selain bertujuan menjawab kekurangan-kekurangan dalam pengaturan Undang-Undang 23/1997,¹⁹⁶ terutama dilatarbelakangi adaptasi terhadap desentralisasi. Selain itu, Undang-Undang ini juga mencoba untuk mengakomodir aspirasi yang ingin dituangkan kelompok akademisi dan masyarakat sipil untuk mengundang Undang-Undang Pengelolaan Sumber Daya Alam (UU PSDA) ke dalam satu Undang-Undang mengenai perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.¹⁹⁷

Perspektif *fiqh bi'ah* memiliki relevansi yang penting terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, karena mengedepankan prinsip-prinsip keberlanjutan, tanggung jawab sosial, dan etika dalam pengelolaan lingkungan. Dalam konteks transformasi Kota Semarang *menjadi smart city*, *fiqh bi'ah* dapat memberikan panduan etika dan moral dalam

¹⁹⁵ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059.

¹⁹⁶ Naskah Akademis UU 32/2009 mengidentifikasi beberapa kelemahan dalam UU 23/1997, yaitu: (1) Lemahnya prinsip demokrasi dan desentralisasi; (2) Lemahnya pengaturan tentang kewenangan kelembagaan institusi lingkungan hidup; (3) Lemahnya perumusan tentang analisis mengenai dampak lingkungan hidup (AMDAL); (4) Lemahnya perumusan tentang sanksi administrasi; (5) Lemahnya perumusan tentang penyelesaian sengketa lingkungan hidup melalui pengadilan; (6) Ketidakjelasan perumusan tentang asas subsidiaritas; (7) Lemahnya kewenangan pejabat penyidik pegawai negeri sipil (PPNS) lingkungan hidup; (8) Lemahnya perumusan delik pidana lingkungan; (9) Ketidakpaduserasian antara UU No. 23 Tahun 1997 dengan beberapa UU, yaitu UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan UU No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah; serta (10) Belum diadopsinya prinsip-prinsip internasional dalam pengelolaan lingkungan hidup. Lih: Kementerian Lingkungan Hidup, Draft 1.1. Naskah Akademis Perubahan Undang-undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, (Jakarta: 2009), 6-16.

¹⁹⁷ Mas Achmad Santosa, “Peran Reformasi Hukum dalam Mewujudkan Good Environmental Governance,” *Good Governance dan Hukum Lingkungan* (Jakarta: ICEL. 2001), 178.

penerapan teknologi serta pengelolaan sumber daya alam. Oleh karena itu, urgensi peraturan yang mengatur transformasi kota menjadi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang menjadi sangat penting. Peraturan tersebut perlu mempertimbangkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* serta menetapkan pedoman yang jelas untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan dan sesuai dengan kepentingan bersama.

Dalam hal ini, relevansi perspektif *fiqh bi'ah* terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dalam pengelolaan sumber daya alam Kota Semarang untuk mencapai *smart city* yang berkelanjutan dapat dianalisis sebagai berikut:

- a. Prinsip keberlanjutan (*Sustainability*): Perspektif *fiqh bi'ah* menekankan prinsip keberlanjutan dan keadilan dalam pengelolaan sumber daya alam. Undang-Undang No. 32 tahun 2009, yang membahas tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sejalan dengan nilai-nilai keberlanjutan ini. Implementasi *smart city* di Kota Semarang harus memastikan bahwa sumber daya alam dikelola dengan bijaksana untuk kepentingan generasi sekarang dan masa depan.
- b. Pengelolaan air dan tanah: Perspektif *fiqh bi'ah* menekankan pentingnya menjaga kualitas air dan tanah. Undang-Undang No. 32 tahun 2009, dalam konteks ini, mengatur tentang pengelolaan limbah dan pemantauan kualitas lingkungan. *Smart city* harus

- menerapkan teknologi untuk memantau dan memastikan kualitas air dan tanah sesuai dengan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah*.
- c. Keadilan sosial dan akses pada sumber daya alam: *Fiqh bi'ah* menekankan keadilan sosial dalam distribusi sumber daya alam. Undang-Undang No. 32 tahun 2009 juga mengatur hak masyarakat untuk mendapatkan akses pada lingkungan yang sehat. Dalam konteks *smart city*, penerapan teknologi harus memastikan bahwa manfaat dari pengelolaan sumber daya alam didistribusikan secara adil diantara penduduk Kota Semarang.
 - d. Pencegahan kerusakan lingkungan: Perspektif *fiqh bi'ah* menekankan pencegahan kerusakan lingkungan. Undang-Undang No. 32 tahun 2009, dalam bab perlindungan lingkungan hidup, menyediakan dasar hukum untuk pencegahan kerusakan lingkungan. Dalam konteks *smart city*, teknologi dapat digunakan untuk memantau dan mencegah kerusakan lingkungan, sejalan dengan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah*.
 - e. Kewajiban pemeliharaan alam: *Fiqh bi'ah* menegaskan kewajiban pemeliharaan alam sebagai tanggungjawab umat manusia. Undang-Undang No. 32 tahun 2009 menciptakan kewajiban bagi pemerintah dan masyarakat dalam melindungi lingkungan. Dalam perjalanan menuju *smart city* yang berkelanjutan, teknologi harus digunakan sebagai alat untuk memenuhi kewajiban ini.

Dengan menganalisis perspektif *fiqh bi'ah* dan Undang-Undang No. 32 tahun 2009, pengelolaan sumber daya alam di Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan dapat menggabungkan nilai-nilai keagamaan dan hukum nasional untuk mencapai kelestarian lingkungan secara holistik. Hal ini mencakup penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dengan bijaksana untuk memastikan efisiensi, keberlanjutan, dan keadilan dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA).

Berikut tabel untuk menjelaskan beberapa aspek penting dari teori-teori dalam penelitian ini dan hal-hal tersebut relevan dengan konteks Kota Semarang dan perspektif *fiqh bi'ah*, sebagai berikut:

Tabel 1.3

Relevansi Teori *Smart City*

Aspek Teori <i>Smart City</i>	Relevansi dengan Kota Semarang dan Perspektif <i>Fiqh Bi'ah</i>
Pemanfaatan TIK	Pemerintah Kota Semarang telah mengadopsi teknologi dalam masterplan <i>smart city</i> , termasuk dalam pengelolaan sumber daya alam. Prinsip-prinsip <i>fiqh bi'ah</i> , seperti kewajiban menjaga alam, memandu implementasi teknologi dengan etika dan moral.
Efisiensi Layanan Publik	Implementasi <i>smart city</i> bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kota, sesuai dengan prinsip-prinsip hukum Islam yang mendorong tanggung jawab sosial dalam melestarikan lingkungan hidup.
Ketersediaan Akses Teknologi	Penting untuk memastikan akses teknologi yang merata agar kesenjangan sosial tidak meningkat, sesuai dengan nilai-nilai persamaan dan keadilan yang ditekankan dalam <i>fiqh bi'ah</i> .

Perlindungan Data Pribadi	Perlindungan data pribadi merupakan aspek penting dalam penerapan teknologi <i>smart city</i> , yang harus mempertimbangkan hak asasi manusia dan kebebasan individu sesuai dengan perspektif hukum Islam.
Pengelolaan Sumber Daya Alam	Konsep <i>smart city</i> juga memperhatikan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, yang sesuai dengan prinsip-prinsip <i>fiqh bi'ah</i> dalam menjaga alam, melestarikan lingkungan, dan mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

Dengan memperhatikan teori *smart city* dan perspektif *fiqh bi'ah*, dapat dihasilkan kebijakan atau peraturan yang mendukung transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) khususnya di Kota Semarang. Peraturan atau kebijakan tersebut harus memperhitungkan pada aspek-aspek seperti perlindungan lingkungan, kewajiban sosial, keadilan, dan privasi data, sehingga dapat menciptakan lingkungan yang berkelanjutan dan sesuai dengan nilai-nilai hukum Islam.

2. Urgensi Pengaturan Transformasi Teknologi *Smart City* dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA)

Kodrat manusia untuk hidup berdampingan dalam masyarakat, interaksi yang timbul didalam lingkungan masyarakat memerlukan struktur dan alat yang mengatur dinamika hubungan tersebut. Kemampuan manusia untuk menyesuaikan diri dan berinteraksi dengan masyarakat, alam, dan lingkungan sekitarnya, menuntut adanya

pembatasan baik secara moral maupun hukum.¹⁹⁸ Bahkan dalam masyarakat yang sederhana, keberadaan pembatasan atau peraturan sangat penting untuk menjaga keseimbangan dan ketertiban, inilah yang disebut sebagai hukum. Beberapa pandangan menyatakan bahwa hukum hanya muncul ketika ada masyarakat yang terstruktur, menolak gagasan tentang hukum dalam masyarakat primitif. Dalam pandangan tersebut, hukum adalah hasil dari regulasi yang dibuat oleh individu yang memiliki tugas khusus, walaupun dalam bentuk yang sangat sederhana.¹⁹⁹

Penerapan konsep *smart city* di Kota Semarang telah mengadopsi dan menerapkan pendekatan yang bersifat umum dalam usahanya untuk meningkatkan efisiensi penyelenggaraan kota, meningkatkan kualitas hidup, dan memajukan ekonomi lokal, sesuai dengan teori kota cerdas yang dikemukakan oleh Cohen Boyd.²⁰⁰ Sebagai contoh, di Kota Semarang, diperkirakan masyarakat memiliki pengetahuan tentang program-program yang dicanangkan oleh pemerintah untuk mewujudkan konsep kota cerdas, dan sebagian dari mereka aktif sebagai pengguna atau peserta dalam program-program tersebut. Indikator dari Program Prioritas Semarang Raya, yang mencakup Laju Pertumbuhan Ekonomi, Kontribusi Sektor Perdagangan dan Jasa terhadap PDRB, Kontribusi Sektor Industri Pengolahan terhadap PDRB, Nilai Investasi, Tingkat

¹⁹⁸ Peter Mahmud Marzuki, *Pengantar Ilmu Hukum, Edisi Revisi* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, (2012).

¹⁹⁹ Peter Mahmud Marzuki, *Pengantar Ilmu Hukum, Edisi Revisi*.

²⁰⁰ Aulia Surya Pertiwi, dkk., "Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang," 567.

Kemiskinan, dan Tingkat Pengangguran Terbuka, menjadi bagian integral dari upaya penerapan *smart city* di Kota Semarang.²⁰¹

Urgensi adanya suatu peraturan dalam konteks transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam sangat penting karena beberapa alasan, sebagai berikut:

- a. Ketidakjelasan norma hukum: Kehadiran teknologi *smart city* menimbulkan tantangan baru yang belum diatur secara khusus dalam peraturan hukum. Kehilangan kejelasan dalam norma hukum dapat menyebabkan ketidakpastian dalam penerapan teknologi *smart city* di Kota Semarang khususnya tentang sumber daya alam, yang pada gilirannya dapat menghambat inovasi dan kelestarian sumber daya alam di bidang tersebut.
- b. Perlindungan lingkungan dan sumber daya alam: Diperlukan peraturan yang memfasilitasi perlindungan lingkungan dan kelestarian sumber daya alam dalam penggunaan teknologi *smart city*. Tanpa regulasi yang jelas, risiko kerusakan lingkungan dan eksploitasi yang tidak bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dapat meningkat.
- c. Partisipasi masyarakat dan keadilan sosial: Pentingnya melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait penerapan teknologi *smart city* yang memerlukan dasar hukum yang jelas. Keadilan sosial juga harus dipertimbangkan agar tidak ada pihak

²⁰¹ Aulia Surya Pertiwi, dkk., “Studi Komparasi Layanan Smart City antara Kota Semarang dan Kota Malang,” 567.

yang dirugikan atau terpinggirkan oleh implementasi teknologi tersebut.

- d. Transformasi kota menjadi *smart city*: Transformasi menjadi *smart city* bukanlah proses yang instan. Diperlukan rencana yang matang, termasuk peraturan yang mendukung, serta penganggaran dan strategi yang cerdas. Tanpa peraturan yang memadai, transformasi ini mungkin tidak berjalan dengan efektif atau bahkan bisa menghadapi tantangan yang tidak terduga.

Jika diamati pada pasal 63 ayat (1) huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 menyatakan bahwa “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah bertugas dan berwenang untuk menetapkan dan melaksanakan kebijakan mengenai sumber daya alam hayati dan nonhayati, keanekaragaman hayati, sumber daya genetik, dan keamanan hayati produk rekayasa genetik”.²⁰² Kemudian pada pasal 63 ayat (2) huruf (a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah provinsi bertugas dan berwenang: menetapkan kebijakan tingkat provinsi”.²⁰³ Pada pasal 63 ayat (3) huruf (a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “Dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: menetapkan kebijakan tingkat kabupaten/kota”.²⁰⁴ Dari bunyi pasal-pasal diatas menjelaskan bahwa pemerintah pusat, pemerintah

²⁰² Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

²⁰³ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

²⁰⁴ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

provinsi, pemerintah kota/kabupaten dapat menetapkan suatu kebijakan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Selain itu, pada pasal 3 huruf (h) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, dijelaskan bahwa “perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana”.²⁰⁵ Selain itu pada pasal 3 huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “mewujudkan pembangunan berkelanjutan”.²⁰⁶ Pemerintah kabupaten berwenang mengelola informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, sesuai pada pasal 63 ayat (3) huruf (i) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dijelaskan bahwa “Pemerintah kabupaten/kota bertugas dan berwenang: mengelola informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota”.²⁰⁷ Dari pasal tersebut, penting suatu pengendalian pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana sehingga dapat mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Pemerintah dapat melakukan hal tersebut dengan mengelola segala informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, khususnya di Kota Semarang.

Oleh karena itu, diperlukan perumusan kebijakan ataupun peraturan hukum yang memfasilitasi penerapan teknologi *smart city* secara khusus terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Sehingga perlu adanya norma hukum yang mengatur *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam

²⁰⁵ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

²⁰⁶ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

²⁰⁷ Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.

hukum lingkungan. Dengan demikian, urgensi peraturan dalam konteks ini adalah untuk memberikan landasan hukum yang jelas dan memadai bagi implementasi teknologi *smart city*, melindungi lingkungan dan kepentingan masyarakat, serta memastikan transformasi menuju *smart city* dapat berjalan dengan lancar dan berkelanjutan, khususnya di Kota Semarang.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam konsep *smart city* sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam (SDA) dan mewujudkan kelestarian lingkungan. Dengan teknologi informasi, monitoring dan pengendalian terhadap penggunaan sumber daya alam (SDA) dapat dilakukan secara lebih efektif. Penggunaan solusi teknologi cerdas juga dapat membantu mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Secara garis besar, penerapan *smart city* di Kota Semarang terbukti sangat berhasil. Konsep kota cerdas di Kota Semarang telah mengadopsi pendekatan yang luas untuk meningkatkan efisiensi layanan kota, meningkatkan kualitas hidup, dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Teknologi *smart city* memiliki potensi besar untuk menciptakan dampak yang berkelanjutan dalam berbagai aspek kehidupan kota.
2. Perspektif *fiqh bi'ah* memiliki relevansi yang penting terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, karena mengedepankan prinsip-prinsip tanggung jawab sosial, dan etika dalam pengelolaan lingkungan. Konsep *smart city* dapat diterapkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah* dalam pengelolaan sumber daya alam. Oleh karena itu, urgensi adanya peraturan yang mengatur secara khusus transformasi teknologi *smart city*

dalam pengelolaan sumber daya alam, peraturan tersebut perlu mempertimbangkan prinsip-prinsip *fiqh bi'ah*, menetapkan pedoman yang jelas untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan dan sesuai dengan kepentingan bersama. Pemerintah kota/kabupaten dapat menetapkan suatu kebijakan dan mengelola segala informasi lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, khususnya di Kota Semarang terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam hukum lingkungan.

B. Saran

1. Sebaiknya pemerintah Kota Semarang merumuskan kebijakan atau peraturan karena penting adanya kebijakan ataupun peraturan hukum yang lebih jelas mengenai *smart city* di Kota Semarang, terkait perlindungan kelestarian lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Sehingga perlu adanya norma hukum agar tidak terjadi kekosongan hukum dalam hukum lingkungan. Jadi, pada penelitian ini perlunya perumusan kebijakan atau peraturan hukum yang memfasilitasi penerapan transformasi teknologi *smart city* dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA).
2. Sebaiknya pemerintah Kota Semarang menerapkan teknologi *smart city* dengan bijak, melibatkan masyarakat, dan mempertimbangkan keadilan sosial dalam pengambilan keputusan. Penerapan bertahap dengan penganggaran dan strategi yang cerdas juga diperlukan agar kota-kota di Indonesia bisa bertransformasi teknologi *smart city* dan semakin lebih meningkat seperti halnya Kota Semarang. Dengan mengikuti saran-saran

ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis terhadap perkembangan ilmu hukum dan praktis bagi pemerintah Kota Semarang dalam mengintegrasikan konsep *smart city* dengan undang-undang dan nilai-nilai Islam dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan serta diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam mendukung pembangunan *smart city* yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Abadi, Muhammad bin Ya'qub al-Fayrus. *Al-Qamus Al-Muhith*. Beirut: Muassasah Ar-Risalah, 2005, cet. VIII.
- Abdul, Solichin. *Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan Negara*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Abdullah, Mudhofir. *Al-Qur'an dan Konservasi Lingkungan: Argumen Konservasi lingkungan sebagai Tujuan Tertinggi Syari'at*. Jakarta: Dian Rakyat, 2010.
- Abdurrahim, Amaluddin. *Nihayatu As-Sul Fi Syarhi Minhaji Al-Wushul `ila `Ilmi Al-Ushul*. Beirut: Dar Ibnu Hazm, 1999, cet. 1 juz 1.
- Amiruddin dan Zainal Asikin. *Pengantar Metode Penelitian Hukum*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004.
- Atmasasmita, Romli. *Teori Hukum Integratif: Rekonstruksi Terhadap Teori Hukum Pembangunan dan Teori Hukum Progresif*. Yogyakarta: Genta Publishing, 2012.
- Bahagia. *Hak Alam dan Hukum Lingkungan dalam Islam*. Yogyakarta: Suka Press, 2013.
- D., Harold Lasswell. *Jurisprudence for A Free Society: Studies in Law, Science and Policy, Vol. 1 & 2*. New Haven: New Haven Press, 1992.
- Daryanto. *Kamus Bahasa Indonesia*. Surabaya: Apollo, 1997.
- Fadli, Moh. dan Mustafa Lutfi, *Hukum dan Kebijakan lingkungan*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2016.
- Fakultas Syari'ah. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Malang: Fakultas Syari'ah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2022.
- Hammond, Mohammad. *Environment, Ecology, and Islam*. New Southwales: Islam Foundation, 1990.
- Ibrahim, Johnny. *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*. Bayumedia: Malang, 2006.
- Istiana, Y. Maryono B. Patmi. *Teknologi Informasi dan Komunikasi 1 SMP Kelas VII*. Bogor: Quadra 2008.
- Iswandi dan Indang Dewata. *Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Kementerian Lingkungan Hidup. *Draft 1.1. Naskah Akademis Perubahan Undang-undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: 2009.

- Kementrian Agama R.I. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-qur'an, 1982.
- Khallâf, Abd al-Wahhâb. *Ushûl al-fiqh*. Kuwait: Dâr al-Qalam, 1978.
- Kusumaatmadja, Mochtar. *Pancasila sebagai Ideologi dalam Pergaulan Indonesia dengan Dunia Internasional, Pancasila sebagai Ideologi dalam Berbagai Bidang Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa, dan Bernegara*. Jakarta: BP-7 Pusat, 1990.
- Marbyanto, Edy. *Menyingkap Tabir Kelola Alam: Pengelolaan Sumberdaya Alam Kalimantan Timur dalam Kacamata Desentralisasi*. Kalimantan Timur: Aliansi Pemantauan Kebijakan Sumberdaya Alam, 2001.
- Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Jakarta: Kencana, 2005.
- Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Jakarta: Prenada Media Group, 2005.
- Marzuki, Peter Mahmud. *Pengantar Ilmu Hukum, Edisi Revisi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012.
- McQuail, Dennis. *Teori Komunikasi Massa*. Jakarta : Erlangga, 1994.
- Mujiono, Abdillah. *Fiqh Lingkungan: Panduan Spiritual Hidup Berwawasan Lingkungan, cet I*. Yogyakarta: UPP AMPYKPN, 2005.
- Razak, Abdul. *Pendidikan Kewarganegaraan: Demokrasi, HAM & Masyarakat Madani*. Jakarta: IAIN Jakarta Press, 2000.
- Reksodiprodo, Sukanto. *Pengertian Produktivitas*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000.
- Salim dan Erlis Septiana Urbani. *Penerapan Teori Hukum Pada Pemilihan Tesis dan Disertasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
- Santosa, Mas Achmad. "Greener Constitution: Solusi Pengarusutamaan Pembangunan Berkelanjutan", dalam Iwan J. Azis, et.al. (Ed.), *Pembangunan Berkelanjutan: Peran dan Kontribusi Emil Salim*. Jakarta: Gramedia, 2010.
- Santosa, Mas Achmad. "Peran Reformasi Hukum dalam Mewujudkan Good Environmental Governance," *Good Governance dan Hukum Lingkungan*. Jakarta: ICEL. 2001.
- Santosa, Mas Achmad. *dalam pengantar Jimly Asshidiqqie, Green constitution: Nuansa Hijau Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Jakarta: Rajawali Pers, 2009.
- Silalahi, Daud. *Hukum Lingkungan Dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta: Bandung; 1992.
- Soekanto, Soerjono., dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat, Ed 1-10*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Soemarwoto, Otto. *Indonesia Dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama: 1972.

- Soemarwoto, Ottoe. *Analisis Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2003.
- Subagyo, Joko. *Hukum Lingkungan "Masalah dan Penanggulangannya."* Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Sukarni. *Fiqh Lingkungan Hidup Perspektif Ulama Kalimantan Selatan*. Kementerian Agama RI, 2011.
- Sumaatmadja, Nursid. *Studi Geografi Suatu Pendekatan dan Analisa Keruangan*. Bandung: Alumni, 1981.
- Yafie, Alie. *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*. Jakarta: Tama Printing 2006.
- Yusdani. "Pengembangan Kajian Fiqh Hijau di Indonesia Perspektif Epistemis" dalam *Tim Penulis UII, Pribumisasi Hukum Islam*. Yogyakarta: PPs. FIAI UII, 2012.

JURNAL

- Alawiah, Enok Tuti. "Rancangan Aplikasi *Smart City* Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik Studi Kasus Pemkot Bogor." *Jurnal Teknik Komputer Universitas Bina Sarana Informatika*, No. 1(2017): <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/1097>
- Allwinkle, Sam. dan Peter Cruickshank. "Creating Smart-er Cities: An Overview." *Journal of Urban Technology*, Vol. 18, No. 2(2018): 1-16.
- Amri. "Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Menunjang Terwujudnya Makassar Sebagai "*Smart City*." *Jurnal Komunikasi Kareba*, 5, No. 2(2016), 431-436.
- Annisah. Usulan Perencanaan *Smart City*: Smart Governance Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko, "*Smart City Planning Proposal: Smart Governance for Regional Government of Mukomuko Regency.*" *Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi*, Vol. 8, No. 1(2017): 61.
- Annisah, A. "Usulan Perencanaan *Smart City*: Smart Governance Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko." *Masyarakat Telematika dan Informasi: Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 8, No. 1(2017): 59 <https://doi.org/10.17933/mti.v8i1.103>
- Aulia Surya Pertiwi, dkk. "Studi Komparasi Layanan *Smart City* antara Kota Semarang dan Kota Malang." *Transformasi Managerial Journal of Islamic Education Management*, Vol. 3, No. 2(2023): 563.
- Azkha Ayunda Wahyudi, dkk. "Strategi Implementasi *Smart City* Kota Bandung." *Jurnal Good Governance*, Vol. 18, No. 1(2022): 96 <https://doi.org/10.32834/gg.v18i1.460>
- Darmawan, Eki. "Perkembangan *Smart City* Kota Tanjungpinang." *Kemudi: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, Vol. 2, No. 02(2018): 60 <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/kemudi/article/view/759>

- Fridiyanti, YN., dan RR. Pawestri. "Membangun Kota Semarang Hebat dengan *Smart City*." (Universitas Sebelas Maret: Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Politik: Media Baru dan Wajah Masyarakat Pasca Revolusi Industri; 4, 2022): 78-83.
- Hasibuan, Abdurrozzaq., dan Oris Krianto Sulaiman. "*Smart City*, konsep kota cerdas sebagai alternatif penyelesaian masalah perkotaan di kota-kota besar provinsi Sumatera Utara." *Buletin utama Teknik*, No. 2(2019): 128 <https://doi.org/10.31113/jia.v14i1.1>
- Istiani, Mariatul, dan Muhammad Roy Purwanto. "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran." *At-Thullab: Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, Vol. 1, No. 1(2019): 24-39.
- Izzuddin, Farhad Najib. "Konsep *Smart City* dalam Pembangunan Berkelanjutan." *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, Vol. 2, No. 3(2022): 376-382.
- Jundiani. "Urgensi Perubahan Paradigma Hukum dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Nasional." *Ulul Albab*, Vol. 5, No. 1(2004): 222.
- Mohamad, Nor Sahida., dan Sanep Ahmad. "Pembangunan Menurut Perspektif Islam: Satu Analisis Awal." *PERKEM VIII Jilid 1, di presentasikan pada Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia ke VIII (PERKEM VIII.)*, 7-9 Juni (2013.): 360.
- Muhajir, Rahmat., Nasrulhaq dan Nurbiah Tahir. "Smart Governance dalam Kebijakan Perencanaan Dan Penganggaran Di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Makassar." *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 3, No. 1(2022): 299-314 <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/kimap/article/view/7676>
- Noor, Fitriani. "Pengelolaan sumber daya alam berdasar prinsip fiqh al-bi'ah." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan* 3, No. 1(2018): 47-55.
- Rachman, Irfan Nur. "Politik Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam Menurut Pasal 33 UUD 1945." *Jurnal Konstitusi*, Vol. 13, No. 1(2016): 191 <https://doi.org/10.31078/jk1319>
- Santosa., Mas Achmad, Dan Margaretha Quina, "Gerakan Pembaruan Hukum Lingkungan Indonesia dan Perwujudan Tata Kelola Lingkungan yang Baik dalam Negara Demokrasi." *Jurnal Hukum Lingkungan* Vol. 1 (2014): 48.
- Saputra, Kismartini, dkk. "Mewujudkan Semarang Hebat melalui *Smart City*." *Perspektif*, Vol. 11, No. 3(2022): 1043-1049.
- Saragih, Saut Pintubipar. "Implementasi *Smart Education* Sebagai Bagian dari Penerapan *Smart City* di Kota Batam." *Computer Based Information System Journal*, Vol. 06, No. 02(2018): 36 <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

- Satrio dan A. Rochani. "Efektivitas Penerapan Konsep *Smart City* Ditinjau dari Aspek Indeks Pembangunan Manusia di Kota Semarang." *Pondasi*, Vol. 24, No. 2(2019): 134-147.
- Sayuti. "Arah Kebijakan Pembentukan Hukum Kedepan (Pendekatan Teori Hukum Pembangunan, Teori Hukum Progresif, dan Teori Hukum Integratif)." *Al-Risalah: Forum Kajian Hukum dan Sosial Kemasyarakatan*, Vol. 13. No. 2(2013): 18-19.
- Schaffers, Hans. "Smart Cities and the FutureInternet: Towards Collaboration Models for Open and User Driven Innovation Ecosystems, FIA Ghent, "Smart Cities and Future Internet Experimentation." December 16th 2010, Lazaroiu, George Cristian and Roscia, Mariacristina. 2012. Definition methodology for the smart cities model. Elsevier Ltd.
- Shabrinawati, A., dan Yuliasuti, N. "Komponen Smart Governance Berdasarkan Konsep Smart Village." *Jurnal PIKOM (Penelitian Komunikasi dan Pembangunan)*, Vol. 21, No. 2(2020). 141 <https://doi.org/10.31346/jpikom.v21i2.3020>
- Solihin, Muhammad Amir., dan Rija Sudirja. "Pengelolaan Sumberdaya Alam Secara Terpadu Untuk Memperkuat Perekonomian Lokal." *SoilREns*, Vol. 8, No. 15(2007): 785.
- Sukadi, Imam. "Matinya Hukum Dalam Proses Penegakan Hukum Di Indonesia (The Powerless of Law in the Process of Law Enforcement in Indonesia)." *Risalah Hukum*, Vol. 7, No. 1, 26(2011): 40.
- Triyanto, Deni., Kismartini, Hartuti Purnaweni, dan Yanuar Luqman. "Analisis Penerapan Smart Governance di Kota Semarang." *Perspektif* 13, No. 2(2024): 466-477.
- Wahid, Umaimah., dan Nurzahara Amalia. "Tantangan Humas Pemerintah Daerah dalam Upaya Publikasi Inovasi Program *Smart City*." *Nyimak: Journal of Communication*, Vol. 4, No. 1(2020): 38 <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/nyimak/article/view/2300>
- Wahyudi, Chandra Eko. "Strategi pembangunan *Smart City* dan tantangannya bagi masyarakat kota." *Jurnal Strategi dan Bisnis*, No. 2(2016): 164-165 <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/79312>
- Wahyudi dan M. Hariadi. "Strategi Pembangunan *Smart City* dan Tantangannya bagi Masyarakat Kota." *Jurnal Strategi dan Bisnis*, Vol. 4, No. 2(2016).
- Wahyuni, S., Alwi, dan Indar. "Strategi Implementasi Smart Governance di Kota Makassar (Studi Kasus Pada Program Rindu Capil Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil)." *Kolaborasi: Jurnal Administrasi Publik*, Volume 7, Nomor 3(2021): 336-398 <http://www2.warwick.ac.uk/fac/sci/whri/research/mushroomresearch/mushroomquality/fungienvironment%0Ahttps://us.vwr.com/assetsvc/ass>

[et/en_US/id/16490607/contents%0Ahttp://www.hse.gov.uk/pubns/indg373hp.pdf](http://www.hse.gov.uk/pubns/indg373hp.pdf)

Yunaedi., L. M. Sabri, dan Yasser Wahyuddin. “Analisis Penerapan Indikator Smart City Terhadap Sistem Penanggulangan Banjir di Kota Semarang.” *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 11, No. 4(2022): 142.

Zain, Farid Mat., dan Erasiah. “Biografi Politik Shaykh Sulaiman Al-Rasuli (1871-1970): Ulama Kemerdekaan Indonesia.” *Islamiyyat: International Journal of Islamic Studies*, Vol. 44, No. 1(2022): 53–64 <https://doi.org/10.17576/islamiyyat-2022-4401-5>

TESIS

Ikrimah, Putri. “Implementasi Konsep *Smart City* Menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 61 Tahun 2016 Dalam Perspektif Masalah Mursalah.” (Ungraduate Thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021) <http://etheses.uin-malang.ac.id/34919/1/15230017.pdf>

Lestari, Feby Surya. “Pelaksanaan Program *Smart City* Dalam Meningkatkan Layanan Studi Kasus Operation Room Di Kota Makassar.” (Ungraduate Thesis, Universitas Hasanuddin Makassar, 2021) http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/17901/2/E011171317_skripsi_bab%201-2.pdf

Rahayu, Annisa Maharani. “Implementasi Kebijakan *Smart City* Untuk Memajukan Pariwisata Kabupaten Purwokerto.” (Ungraduate Thesis, Universitas Negeri Semarang, 2019) <http://lib.unnes.ac.id/34067/>

Rahman, Arwan. “Fiqih Lingkungan Muhammadiyah Terhadap Pembangunan Reklamasi Pantai Losari Kota Makassar.” *Ilmu Pemerintahan* (Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021), 12.

Sutrisno, Fiai Shaula Fitriasih. “Pembangunan Berkelanjutan Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Perspektif Politik Hukum Dalam Tinjauan Hukum Islam.” (Undergraduate thesis, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta 2018) <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/10156>.

Zulfaidi, Muhamad. “Inovasi Pelayanan Berbasis *Smart City* Di Kota Makasar.” (Ungraduate Thesis, Universitas Muhammadiyah Makasar, 2019) https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/5938-Full_Text.pdf

INTERNET/WEBSITE

Dewi, Maya Utami. “*Dampak Smart City.*” Universitas Stekom, 12 Juli 2022, diakses 3 April 2024, <https://sistem-informasi-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/DAMPAK-SMART-CITY/ffddf501d4fbb3e3bb1572924fa5e0285b0b367d>

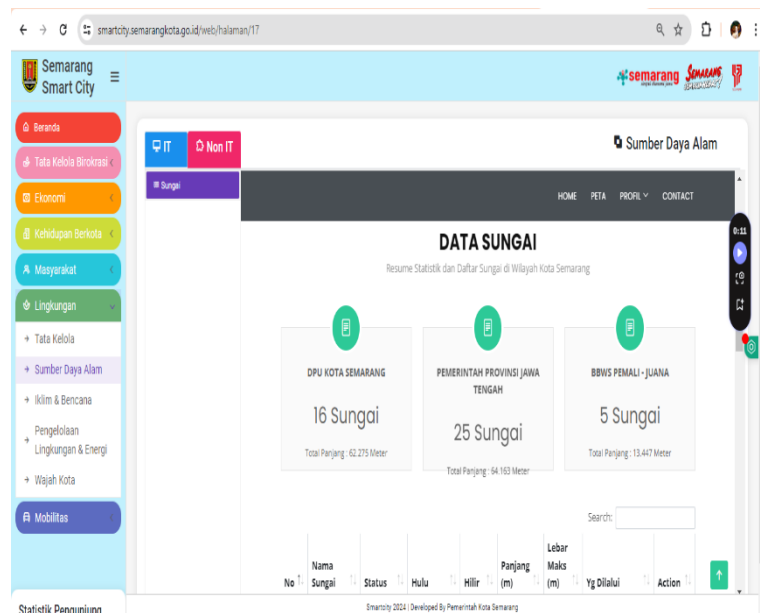
- Laraswati, Bunga Dea. "Internet of Things dan *Smart City*: Teknologi di Balik Kota Cerdas." *Algoritma Data Science School*, 7 Mei 2024, diakses 8 Mei 2024, <https://blog.algoritma.ma/smart-city/#dampak-implementasi-smart-citydampak-positif-dan-negatif>
- Naashir. "*Smart City*." *Naashir's Personal Blog*, 7 November 2014, diakses 2 April 2024, <https://naashir.wordpress.com/2014/11/07/smart-city/>
- Pemerintah Kota Semarang. "Diskominfo Kota Semarang Gelar Sosialisasi Smart city Untuk Wartawan, Pemerintah Kota Semarang." 26 Maret 2021, diakses 1 Juni 2024, https://www.semarangkota.go.id/p/2359/diskominfo_kota_semarang_gelar_sosialisasi_smartcity_untuk_wartawan
- Puspitasari, Chasandra. "Sejarah dan Konsep *Smart City* dalam Dunia Teknologi Informasi." *Binus University Malang*, diakses 1 April 2024, <https://binus.ac.id/malang/2021/04/sejarah-dan-konsep-smart-city-dalam-dunia-teknologi-informasi/>
- Prasetyo, Henggar Budi. "Masih Ada Banjir, Tak Pantas disebut Smart City (Semarang)." *Kompasiana*, 23 Mei 2015 diperbarui 17 Juni 2015, diakses 1 Juni 2024, <https://www.kompasiana.com/henggar/55607728e9afbd2a25e1c70f/masih-ada-banjir-tak-pantas-disebut-smart-city-semarang>

PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

- Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58. Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE).
- Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244. Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
- Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2022 Nomor 58. Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*).

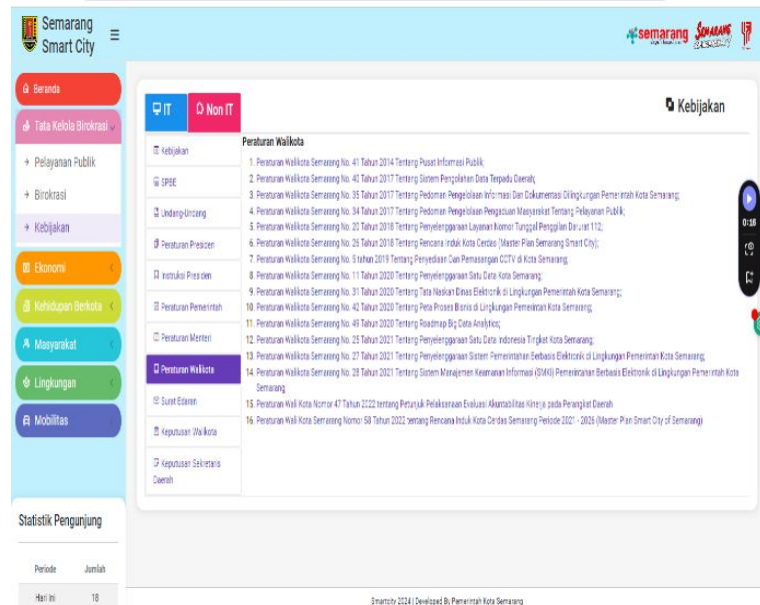
LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. Tangkapan Layar Data Penelitian Terkait *Smart City* Pengelolaan Lingkungan dan Sumber Daya Alam



Gambar 2.3 Website *smart city* bagian sungai

- Gambar ini berisi tentang sungai yang dapat dilihat ataupun dipantau melalui teknologi *smart city* yang semakin berkembang, dari gambar tersebut masyarakat dapat mengetahui hal-hal berkaitan dengan sungai. *Smart city* dapat membantu dalam pengelolaan sungai yang lebih efektif dan berkelanjutan.
- Gambar ini didapat dari website *smart city* Kota Semarang dan pemerintah Kota Semarang sudah menunjukkan keterbukaan informasi secara online.
- Peneliti mengambil data gambar melalui sumber *smart city* Kota Semarang 2024, pada 2 Februari 2024 yang dapat diakses <https://smartcity.semarangkota.go.id/web/halaman/17>



Gambar 2.4 Website *smart city* bagian kebijakan

- Gambar ini berisi tentang kebijakan yang dapat di lihat ataupun dipantau melalui teknologi *smart city* dan kebijakan-kebijakan tersebut berisi berbagai aturan adanya smart city di Kota Semarang.
- Gambar ini didapat dari website *smart city* Kota Semarang dan pemerintah Kota Semarang sudah menunjukkan keterbukaan informasi secara online.
- Peneliti mengambil data gambar melalui sumber *smart city* Kota Semarang 2024, pada 2 Februari 2024 yang dapat diakses <https://smartcity.semarangkota.go.id/web/halaman/3>

B. Bukti Sitasi

1. Buku

manusia harus bertanggung jawab dalam merawat setiap bentuk kehidupan di dunia ini, menghormati hak setiap makhluk untuk eksis dan tidak mengejar keberadaannya secara berlebihan yang dapat mengancam kelangsungan hidupnya.¹⁸⁷

- f. Manusia memiliki tanggung jawab sebagai khalifah untuk mengelola dan merawat alam semesta sesuai dengan prinsip dasar fiqh lingkungan.¹⁸⁸ Prinsip-prinsip diatas menegaskan peran manusia sebagai pengelola bumi yang diberi akal untuk mengelola dan merawat alam dengan bijaksana.

Fiqh bi'ah adalah konsep dalam hukum Islam yang mengatur masalah lingkungan dan alam.¹⁸⁹ Sharifuddin menjelaskan bahwa *fiqh bi'ah* berarti pedoman dan peraturan untuk keselamatan. Dengan kata lain, *fiqh bi'ah* merupakan upaya penyelesaian permasalahan lingkungan hidup melalui pendekatan teks-teks keagamaan. Perspektif *fiqh bi'ah*, yang berkaitan dengan hukum lingkungan dalam Islam, dapat diaplikasikan untuk menganalisis Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam konteks Kota Semarang menuju *smart city* yang berkelanjutan, ada relevansi perspektif ini, konsep *fiqh bi'ah* menekankan tanggung jawab manusia sebagai khalifah (pemimpin) di bumi untuk menjaga kelestarian alam. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 dapat diinterpretasikan

¹⁸⁷ Alie Yafie, *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*, 180.

¹⁸⁸ Alie Yafie, *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*, 185.

¹⁸⁹ Moh. Fadli, dan **Mustafa** Lutfi, *Hukum dan Kebijakan lingkungan* (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2016), 53.

2. Jurnal

12

merata agar kesenjangan sosial tidak meningkat, perkuat perlindungan data pribadi, keamanan pada website *smart city* dan sebagainya.

Dari hal tersebut diharapkan konsep *smart city* dapat berkelanjutan dengan baik sesuai dengan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 58 Tahun 2022 tentang Rencana Induk Kota Cerdas Semarang Periode 2021-2026 (*Master Plan Smart City of Semarang*), adanya peraturan tentang rencana induk *smart city* yang masih umum pembahasannya maka penting apabila ada kebijakan ataupun peraturan hukum yang lebih khusus mengenai konsep *smart city* khususnya dalam perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam (SDA) menuju transformasi teknologi *smart city* agar berjalan dengan baik sesuai perspektif *fiqh bi`ah*. Ketika suatu perumusan kebijakan ataupun peraturan hukum sudah dibuat maka dalam penegakannya harus dilaksanakan dengan baik, karena tujuan hukum adalah penegakan hukum itu sendiri, maka penerapan hukum dalam kehidupan warga negara mempunyai arti yang sangat penting. Ketertiban dan ketentraman hanya dapat dicapai bila hukum ditegakkan. Faktanya, hukum ada untuk ditegakkan. Kalau tidak, peraturan hukum tidak lebih dari sekedar daftar kata-kata yang tidak ada artinya bagi kehidupan masyarakat. Peraturan hukum seperti itu akan hilang dengan sendirinya.²³

Berdasarkan latar belakang diatas, isu hukum yang relevan dalam penelitian ini yakni di era globalisasi dan digitalisasi sekarang ini dibutuhkan

²³ Imam Sukadi, "Matinya Hukum Dalam Proses Penegakan Hukum Di Indonesia (The Powerless of Law in the Process of Law Enforcement in Indonesia)," *Risalah Hukum*, Vol. 7, No. 1, 26(2011): 40.

3. Jurnal

57

Undang Dasar Negara Republik Indonesia, pengelolaan sumber daya air nasional untuk kepentingan umum dapat memberikan hasil/tujuan yang optimal untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.⁸³

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan sangat penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan memastikan ketersediaan sumber daya bagi generasi mendatang. Dalam konteks *Smart city*, teknologi digunakan untuk memantau dan mengelola penggunaan sumber daya alam, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya tersebut.

C. *Fiqh Bi'ah*

Sejak agama menjadi panduan bagi kehidupan manusia, agama juga menjadi salah satu pedoman bagi umat manusia dalam menjaga dan mengelola alam dengan baik.⁸⁴ Agama yang didasarkan pada kitab suci selalu menekankan pentingnya menjaga kelestarian bumi, dan tidak ada ajaran agama yang mengizinkan kerusakan lingkungan. Setiap agama mengajarkan umatnya untuk bersikap baik terhadap alam sebagai anugerah dari Tuhan.⁸⁵

Manusia adalah makhluk Allah swt yang secara khusus diberi amanah untuk menjadi khalifah di bumi.⁸⁶ Manusia sebagai bagian dari makhluk hidup senantiasa terus-menerus berhubungan dengan lingkungan sekitarnya. Ketika ada perubahan dalam karakteristik lingkungan yang melebihi kemampuan

⁸³ Jundiani, "Urgensi Perubahan Paradigma Hukum dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Nasional," *Ulul Albab*, Vol. 5 No. 1(2004): 222.

⁸⁴ Mariatul Istiani, dan Muhammad Roy Purwanto, "Fiqh bi'ah dalam perspektif Al-Quran," *At-Thullab: Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, Vol. 1, No. 1(2019): 24.

⁸⁵ Bahagia, *Hak Alam dan Hukum Lingkungan dalam Islam* (Yogyakarta: Suka Press, 2013), 1.

⁸⁶ Mudhofir Abdullah, *Al-Qur'an dan Konservasi Lingkungan: Argumen Konservasi lingkungan sebagai Tujuan Tertinggi Syari'at* (Jakarta: Dian Rakyat, 2010), 36.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Novera Mefi Melania
TTL : Pemalang, 07 November 2000
Domisili : Jalan Alengka, RT 007/RW 001 Desa Klareyan, Kecamatan
Petarukan, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah
Nomor HP : 085201439918
Email : 200203110036@student.uin-malang.ac.id
noveramefim@gmail.com

Riwayat Pendidikan

- SD/MI: SD Negeri 03 Klareyan, Kecamatan Petarukan, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah (2006-2012)
- SMP/MTs: SMP Negeri 02 Petarukan, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah (2013-2016)
- SMA/MA: SMA Negeri 02 Pemalang, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah (2016-2019)
- S1: Hukum Tata Negara UIN Maulana Malik Ibrahim Malang (2020-sekarang)

Aktivitas dan Project Terakhir

- Ikatan Alumni SMA Negeri 02 Pematang (2020 s/d sekarang)
- Pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa Lembaga Kajian, Penelitian, dan Pengembangan Mahasiswa (LKP2M) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (2022 s/d sekarang)
- Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Koperasi Mahasiswa Padang Bulan (KOPMA PB) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (2022 s/d sekarang)
- Pengurus *Law Student Mootcourt* Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (2023 s/d sekarang)

Pengalaman

- 2022 : Peserta magang Unit Kegiatan Mahasiswa Koperasi Mahasiswa Padang Bulan (UKM KOPMA PB)
- 2022 : Peserta Magang Unit Kegiatan Mahasiswa Lembaga Kajian, Penelitian, dan Pengembangan Mahasiswa (UKM LKP2M)
- 2023 : Peserta Magang Mahasiswa di Pengadilan Negeri Mojokerto