

Analisis Kesiapan Kebijakan Tata Ruang Kota Palu dalam Mendukung Agenda SDG 11 (Kota Berkelanjutan)

*Sitti Rabiatal Wahdaniyah Herman¹, Supriadi Takwim², Azizah Putri Abdi², Rasdiana², Tri Wahyuningsih²,

¹) Jurusan PPI, Fakultas Ushuluddin & Adab, UIN Datokarama Palu.

²) Prodi PWK, Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako.

*Corresponding Author, Email: sitti_rabiatal@iainpalu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDG) 11, yang menekankan pada pengembangan kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Kota Palu sebagai wilayah rawan bencana telah mengalami tekanan ruang yang signifikan, khususnya pasca bencana gempa, tsunami, dan likuefaksi tahun 2018. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif dan analisis data sekunder, studi ini mengevaluasi dokumen perencanaan wilayah seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Palu periode 2016–2021 dan 2021–2026. Penilaian dilakukan berdasarkan keterkaitan kebijakan dengan indikator-indikator utama SDG 11, seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, sistem transportasi berkelanjutan, serta mitigasi risiko bencana. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun prinsip SDG 11 telah mulai terakomodasi dalam dokumen perencanaan, pelaksanaannya di lapangan masih belum optimal. Tantangan utama meliputi keterbatasan data spasial yang terintegrasi, lemahnya koordinasi antarinstansi, serta minimnya partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kelembagaan, peningkatan kualitas data geospasial, serta pengarusutamaan prinsip keberlanjutan dalam seluruh kebijakan sektoral. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman hubungan antara tata ruang dan pembangunan berkelanjutan di kota-kota rawan bencana, serta menjadi referensi perbaikan kebijakan ke depan.

Kata kunci: Tata ruang, SDG 11, Kota berkelanjutan.

Abstract

This study aims to analyze the readiness of spatial planning policies in Palu City in supporting the achievement of Sustainable Development Goal (SDG) 11, which emphasizes the development of inclusive, safe, resilient, and sustainable cities and human settlements. As a disaster-prone area, Palu City has experienced significant spatial pressures, particularly in the aftermath of the 2018 earthquake, tsunami, and liquefaction events. Utilizing a qualitative descriptive approach and secondary data analysis, this study evaluates spatial planning documents such as the Regional Spatial Plan (RTRW), the Detailed Spatial Plan (RDTR), and the Regional Medium-Term Development Plan (RPJMD) of Palu City for the periods 2016–2021 and 2021–2026. The assessment is based on the alignment of these policies with the key indicators of SDG 11, including the provision of adequate housing, green open spaces, sustainable transportation systems, and disaster risk mitigation. The analysis shows that while SDG 11 principles are reflected in planning documents, their implementation remains limited. Major challenges include the lack of integrated spatial data, weak inter-agency coordination, and limited community participation in the planning process. Therefore, institutional strengthening, improvements in geospatial data quality, and the mainstreaming of sustainability principles across all sectoral policies are urgently needed. This research contributes to the understanding of the nexus between spatial planning and sustainable development in disaster-prone cities and serves as a reference for future

policy improvement.

Keywords: *Spatial Planning, Sustainable Development Goal 11 (SDG 11), Sustainable Cities.*

I. PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi kerangka global dalam merancang dan mengarahkan kebijakan pembangunan jangka panjang, termasuk dalam konteks perkotaan. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) yang disepakati oleh negara-negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015 mencakup 17 tujuan utama, di mana SDG 11 secara khusus menyoroti pentingnya mewujudkan kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Dalam konteks Indonesia, agenda ini diintegrasikan melalui berbagai kebijakan nasional dan daerah, salah satunya melalui instrumen perencanaan tata ruang.

Kota Palu, sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, menghadapi tantangan besar dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan, terutama setelah mengalami bencana alam gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi pada tahun 2018 yang menyebabkan kerusakan besar terhadap infrastruktur dan sistem sosial-ekonomi masyarakat (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2020). Bencana tersebut memberikan tekanan serius terhadap sistem perencanaan wilayah dan kebijakan tata ruang yang selama ini diterapkan, serta menuntut adanya peninjauan ulang terhadap arah pembangunan dan pengelolaan ruang.

Sebagai alat kendali pembangunan, dokumen seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) berfungsi untuk mengarahkan pertumbuhan wilayah dengan mempertimbangkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2021). Kesiapan kebijakan tata ruang untuk mendukung SDG 11 menjadi penting, mengingat keterkaitan erat antara struktur ruang, distribusi permukiman, ketersediaan infrastruktur dasar, hingga mitigasi risiko bencana.

Namun, dalam praktiknya, implementasi kebijakan tata ruang seringkali dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti minimnya integrasi lintas sektor, keterbatasan data spasial, serta partisipasi masyarakat yang rendah dalam proses perencanaan (Pemerintah Kota Palu, 2021). Selain itu, koordinasi antar instansi pemerintah dalam menjalankan kebijakan juga menjadi persoalan yang belum terselesaikan secara sistemik. Perencanaan wilayah, termasuk kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), berfokus pada pembangunan berkelanjutan. Tata ruang yang tertata dengan baik memiliki keuntungan sosial, lingkungan, dan ekonomi (Rahmadani et al., 2025)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian SDG 11, melalui penilaian terhadap integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan dalam dokumen perencanaan, kinerja kelembagaan, dan kondisi aktual pembangunan. Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan berbasis data untuk memperkuat arah pembangunan ruang yang lebih resilien dan berkelanjutan di wilayah yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana.

Penelitian ini memberikan kontribusi baru (novelty) dalam hal integrasi indikator SDG 11 secara sistematis ke dalam penilaian dokumen RTRW dan RDTR Kota Palu, serta mengevaluasi hubungan antar dokumen spasial dan kebijakan sektoral di wilayah rawan bencana. Berbeda dari studi sebelumnya, riset ini memadukan pemetaan zonasi, dokumentasi kebijakan, dan wawancara stakeholder dalam satu kerangka evaluasi kebijakan berbasis ruang.

II. METODE

II.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memahami secara mendalam kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan dan menganalisis fenomena sosial yang kompleks, seperti implementasi kebijakan tata ruang, dengan mempertimbangkan konteks lokal dan dinamika yang terjadi di lapangan (Wahyuni, 2021). Pendekatan kualitatif dipilih dalam studi tata ruang karena mampu menangkap dinamika kelembagaan, interaksi sosial, serta pemahaman warga terhadap kebijakan spasial (Darmawati & Saleh, 2015). Adapun Alur Metode Penelitiannya yaitu: Dokumen perencanaan + data spasial + wawancara → matriks kesesuaian SDG 11 → skor evaluasi + peta risiko → rekomendasi kebijakan.

II.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, yang merupakan wilayah dengan tingkat kerentanan bencana yang tinggi dan sedang dalam proses pemulihan pascabencana. Waktu penelitian dilakukan selama enam bulan mulai Oktober 2024 hingga Maret 2025, untuk memberikan waktu yang cukup dalam pengumpulan dan analisis data.

II.3 Fokus dan Unit Analisis

Fokus penelitian ini adalah pada kebijakan tata ruang yang meliputi dokumen perencanaan seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Palu. Unit analisis mencakup isi kebijakan, proses implementasi, serta keterkaitan dengan indikator-indikator SDG 11, seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, sistem transportasi berkelanjutan, dan mitigasi risiko bencana.

II.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu:

- Studi Dokumentasi: Mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen resmi yang berkaitan dengan kebijakan tata ruang dan pembangunan berkelanjutan di Kota Palu.
- Data spasial diambil dari sumber seperti ATR/BPN, BNPB, Dinas Pertanahan dan Penataan Ruang, dan Google Earth Engine.
- Wawancara Mendalam: Melakukan wawancara dengan informan kunci, termasuk pejabat pemerintah daerah, perencana kota, akademisi, dan perwakilan masyarakat, untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai implementasi kebijakan tata ruang dan mengisi kekosongan data spasial.
- Observasi Lapangan: Melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi fisik dan sosial di Kota Palu, seperti kondisi permukiman, ruang terbuka hijau, dan infrastruktur transportasi, untuk melihat sejauh mana kebijakan tata ruang telah diimplementasikan.
- Sebagai pelengkap analisis dokumen, dilakukan wawancara dengan 7 informan dari Dinas PUPR, Bappeda, dan BPBD Kota Palu.

II.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Reduksi Data: Memilah dan menyederhanakan data yang relevan dengan fokus penelitian.
- Penyajian Data: Menyusun data dalam bentuk narasi, tabel, atau peta untuk memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut.
- Penarikan Kesimpulan: Menarik kesimpulan berdasarkan pola-pola yang muncul dari data yang telah dianalisis, serta mengaitkannya dengan teori dan konsep yang relevan.

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, dilakukan triangulasi dengan membandingkan data dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data.

II.6 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang berperan dalam pengumpulan dan analisis data. Oleh karena itu, peneliti harus memiliki pemahaman yang mendalam mengenai konteks penelitian dan kemampuan untuk berinteraksi dengan informan secara efektif. Selain itu, digunakan juga instrumen tambahan seperti pedoman wawancara dan lembar observasi untuk membantu dalam proses pengumpulan data.

II.7 Etika Penelitian

Penelitian ini menjunjung tinggi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk:

- *Informed Consent*: Memastikan bahwa semua informan memberikan persetujuan secara sadar untuk berpartisipasi dalam penelitian.
- *Kerahasiaan*: Menjaga kerahasiaan identitas dan informasi pribadi informan.
- *Non-Maleficence*: Menghindari tindakan yang dapat merugikan informan atau pihak lain yang terlibat dalam penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Umum Kota Palu dan Relevansi SDG 11

3.1.1 Kondisi Geografis dan Demografis

Kota Palu, ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, terletak di bagian tengah Pulau Sulawesi dengan koordinat geografis sekitar 0°54' LS dan 119°50' BT. Wilayah ini berada di lembah Palu yang dikelilingi oleh pegunungan dan berbatasan langsung dengan Teluk Palu di sebelah barat. Topografi kota yang berupa lembah dan kedekatannya dengan laut menjadikan Palu memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, namun juga meningkatkan kerentanannya terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Palu 2013-2023

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palu, pada tahun 2023, jumlah penduduk mencapai sekitar 375.000 jiwa dengan laju pertumbuhan tahunan sekitar 1,2% (Badan Pusat Statistik, 2023) Kepadatan penduduk tertinggi tercatat di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat, yang merupakan pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan. Pertumbuhan penduduk yang

pesat ini memberikan tekanan terhadap infrastruktur kota, penyediaan perumahan, dan kebutuhan akan ruang terbuka hijau.

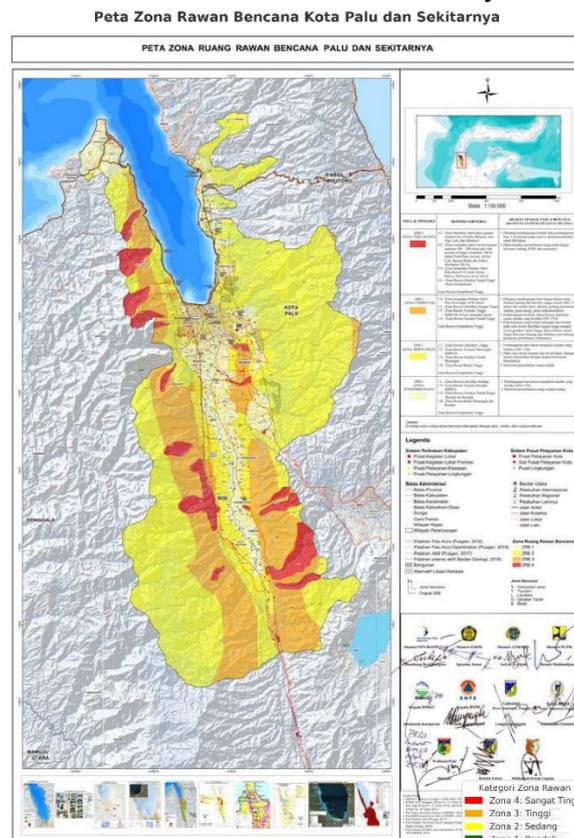
3.1.2 Kerentanan Bencana dan Implikasinya terhadap SDG 11

Kota Palu memiliki tingkat kerentanan bencana yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh posisi geografisnya yang berada di pertemuan lempeng tektonik dan keberadaan sesar aktif Palu-Koro yang melintasi wilayah kota. Bencana gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi yang terjadi pada 28 September 2018 menjadi bukti nyata dari kerentanan tersebut, menyebabkan ribuan korban jiwa dan kerusakan infrastruktur yang luas.

Pascabencana, pemerintah menetapkan zona rawan bencana di Kota Palu menjadi empat kategori, yaitu (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019)

- Zona 1 (Zona Pengembangan): Area dengan risiko bencana rendah, diperbolehkan untuk pengembangan dengan syarat tertentu.
- Zona 2 (Zona Bersyarat): Area dengan risiko sedang, pengembangan diperbolehkan dengan syarat mitigasi risiko.
- Zona 3 (Zona Terbatas): Area dengan risiko tinggi, pengembangan sangat dibatasi dan memerlukan kajian risiko mendalam.
- Zona 4 (Zona Terlarang): Area dengan risiko sangat tinggi, pengembangan tidak diperbolehkan dan diarahkan untuk konservasi atau ruang terbuka.

Penetapan zona ini bertujuan untuk mengarahkan pembangunan kota yang lebih aman dan berkelanjutan. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan lahan alternatif untuk relokasi dan resistensi masyarakat terhadap perpindahan.



Gambar 2. Peta Zona Rawan Bencana Palu dan Sekitarnya
Sumber: (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019)

3.1.3 Relevansi dengan SDG 11

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11 menekankan pada pentingnya menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Dalam konteks Kota Palu, pencapaian SDG 11 sangat relevan mengingat tantangan yang dihadapi pascabencana. Beberapa indikator SDG 11 yang menjadi fokus di Kota Palu antara lain:

- Perumahan Layak: Pascabencana, banyak warga kehilangan tempat tinggal. Pemerintah telah membangun hunian tetap (huntap), namun masih terdapat kekurangan dalam jumlah dan kualitas perumahan layak.
- Transportasi Umum: Sistem transportasi umum di Kota Palu masih terbatas, menyebabkan ketergantungan pada kendaraan pribadi dan meningkatkan kemacetan serta polusi.
- Ruang Terbuka Hijau (RTH): Ketersediaan RTH masih di bawah standar yang ditetapkan, yaitu 30% dari total luas wilayah kota. Alih fungsi lahan menjadi salah satu penyebab utama kekurangan RTH.
- Mitigasi Risiko Bencana: Integrasi mitigasi risiko bencana dalam perencanaan tata ruang masih perlu ditingkatkan untuk mengurangi dampak bencana di masa depan.

Pencapaian SDG 11 di Kota Palu memerlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengatasi tantangan dan membangun kota yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

3.2 Kesesuaian RTRW dan RDTR Kota Palu dengan Indikator SDG 11

3.2.1 Kerangka Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

Kota Palu telah menetapkan Peraturan Daerah (Perda) Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palu Tahun 2021–2041. Dokumen ini menjadi pedoman utama dalam penataan ruang wilayah kota selama 20 tahun ke depan. Namun, lambatnya penetapan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk wilayah Kota Palu, yang menghambat implementasi kebijakan tata ruang secara rinci dan efektif.

3.2.2 Indikator SDG 11 dan Kesesuaiannya dengan Dokumen Tata Ruang

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11 bertujuan untuk menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Beberapa indikator utama SDG 11 yang relevan dengan kebijakan tata ruang meliputi (Bappenas, 2020):

- Perumahan layak dan terjangkau
- Transportasi umum yang aman dan berkelanjutan
- Ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai
- Mitigasi risiko bencana dalam perencanaan ruang

Analisis terhadap RTRW Kota Palu menunjukkan bahwa meskipun terdapat upaya untuk mengakomodasi indikator-indikator tersebut, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan.

3.2.3 Analisis Kesesuaian RTRW dengan Indikator SDG 11

Berikut adalah matriks analisis kesesuaian antara RTRW Kota Palu dengan indikator SDG 11:

Tabel 1. Matriks Kesesuaian RTRW Kota Palu dengan Indikator SDG 11

Indikator SDG 11		Kesesuaian dalam RTRW Kota Palu	Catatan
Perumahan terjangkau	layak dan	Cukup	Terdapat rencana pengembangan kawasan perumahan, namun belum detail.

Indikator SDG 11	Kesesuaian dalam RTRW Kota Palu	Catatan
Transportasi umum yang aman dan berkelanjutan	Terbatas	Minimnya integrasi moda transportasi dan infrastruktur pendukung.
Ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai	Terbatas	RTH belum mencapai 30% dari luas wilayah, seperti yang diamanatkan UU.
Mitigasi risiko bencana dalam perencanaan ruang	Cukup	Zona rawan bencana telah diidentifikasi, namun implementasi masih lemah.

3.2.4 Tantangan dalam Implementasi Kebijakan Tata Ruang

Beberapa tantangan utama dalam implementasi kebijakan tata ruang Kota Palu yang mendukung SDG 11 antara lain:

- Keterbatasan RDTR: Keterlambatan penetapan RDTR menghambat perencanaan dan pengendalian pemanfaatan ruang secara detail.
- Minimnya data spasial terkini: Kurangnya data yang akurat dan mutakhir menyulitkan analisis dan perencanaan yang efektif.
- Koordinasi antarinstansi yang lemah: Kurangnya sinergi antara dinas terkait menyebabkan tumpang tindih program dan kebijakan.
- Partisipasi masyarakat yang rendah: Kurangnya keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan mengurangi efektivitas implementasi kebijakan.

3.2.5 Rekomendasi untuk Peningkatan Kesesuaian dengan SDG 11

Untuk meningkatkan kesesuaian kebijakan tata ruang Kota Palu dengan indikator SDG 11, beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan meliputi:

- Percepatan penyusunan RDTR: Menyusun RDTR untuk seluruh wilayah kota guna mendetailkan rencana tata ruang dan memfasilitasi implementasi kebijakan.
- Peningkatan kapasitas data spasial: Mengembangkan sistem informasi geografis (SIG) yang terintegrasi dan mutakhir untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan.
- Penguatan koordinasi antarinstansi: Membentuk forum koordinasi lintas sektor untuk menyelaraskan program dan kebijakan terkait tata ruang.
- Peningkatan partisipasi masyarakat: Melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan melalui konsultasi publik dan mekanisme partisipatif lainnya.

Dengan mengimplementasikan rekomendasi-rekomendasi tersebut, diharapkan kebijakan tata ruang Kota Palu dapat lebih efektif dalam mendukung pencapaian SDG 11, menjadikan kota lebih inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan.

3.3 Implementasi Kebijakan Tata Ruang: Capaian dan Tantangan

3.3.1 Gambaran Umum Implementasi

Kebijakan tata ruang yang baik tidak hanya bergantung pada kualitas perencanaan di tingkat dokumen, tetapi juga pada efektivitas implementasinya di lapangan. Berdasarkan analisis kebijakan tata ruang Kota Palu, terdapat berbagai dinamika dalam pelaksanaan indikator-indikator utama SDG 11. Beberapa program seperti pembangunan hunian tetap (huntap) pascabencana dan penetapan zona rawan bencana telah dijalankan, tetapi secara umum tingkat implementasi masih menunjukkan capaian yang beragam antar sektor.

3.3.2 Analisis Kinerja Implementasi Indikator SDG 11

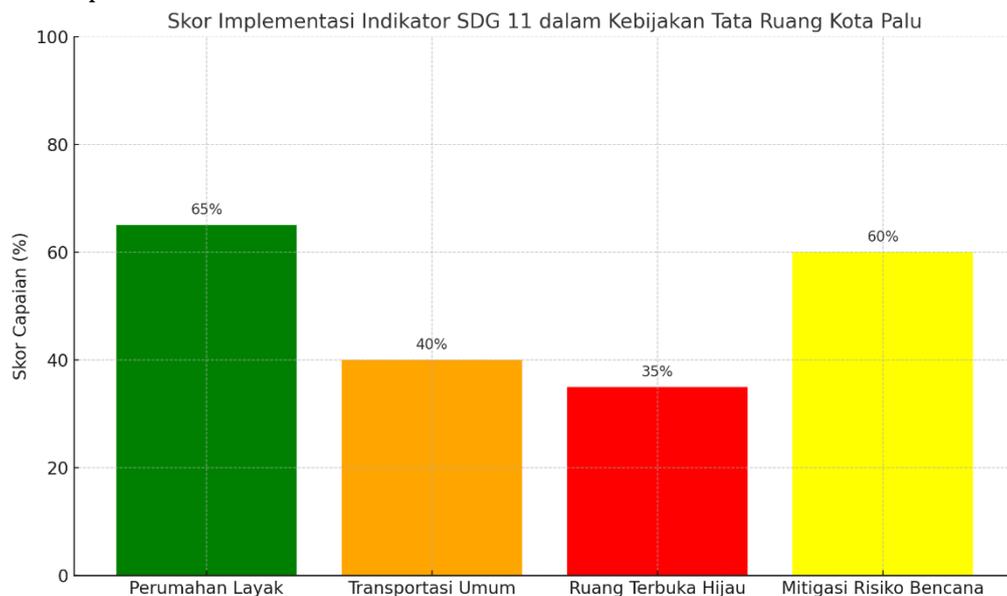
Tabel berikut menyajikan estimasi kualitatif terhadap capaian implementasi kebijakan per indikator SDG 11 berdasarkan dokumen perencanaan, observasi lapangan, serta data sekunder:

Tabel 2. Capaian Implementasi Kebijakan Per Indikator SDG 11

Indikator SDG 11	Capaian (%)	Penjelasan
Perumahan Layak	65%	Telah dibangun sejumlah huntap, namun belum menjangkau seluruh warga terdampak bencana.
Transportasi Umum	40%	Minimnya sistem angkutan umum yang terintegrasi, keterbatasan trayek dan armada.
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	35%	RTH aktual masih <20%, belum sesuai target minimal 30% luas wilayah kota.
Mitigasi Risiko Bencana	60%	Telah ditetapkan zona risiko, tetapi pengawasan dan sosialisasi masih terbatas.

4.3.3 Visualisasi: Skor Capaian Implementasi SDG 11

Gambar di bawah ini menampilkan grafik batang sebagai representasi visual dari skor implementasi per indikator:



Gambar 3. Grafik Visual Skor Implementasi Per Indikator SDG 11 Kota Palu

4.3.4 Tantangan Implementasi di Lapangan

Beberapa hambatan yang teridentifikasi dalam proses implementasi kebijakan tata ruang Kota Palu antara lain:

- Koordinasi Lintas Instansi Lemah: Banyak program ruang berjalan sendiri-sendiri tanpa sinergi antardinas.
- Keterbatasan Anggaran dan Sumber Daya Manusia: SDM teknis dalam pemetaan dan pengawasan zona ruang masih kurang.
- Kurangnya Penegakan Hukum Tata Ruang: Masih terjadi pembangunan di zona merah meskipun telah ditetapkan sebagai wilayah terlarang.
- Minimnya Partisipasi Publik: Masyarakat kurang dilibatkan dalam proses perencanaan maupun pengawasan.

4.3.5 Ilustrasi Kasus: Kawasan Relokasi Huntap

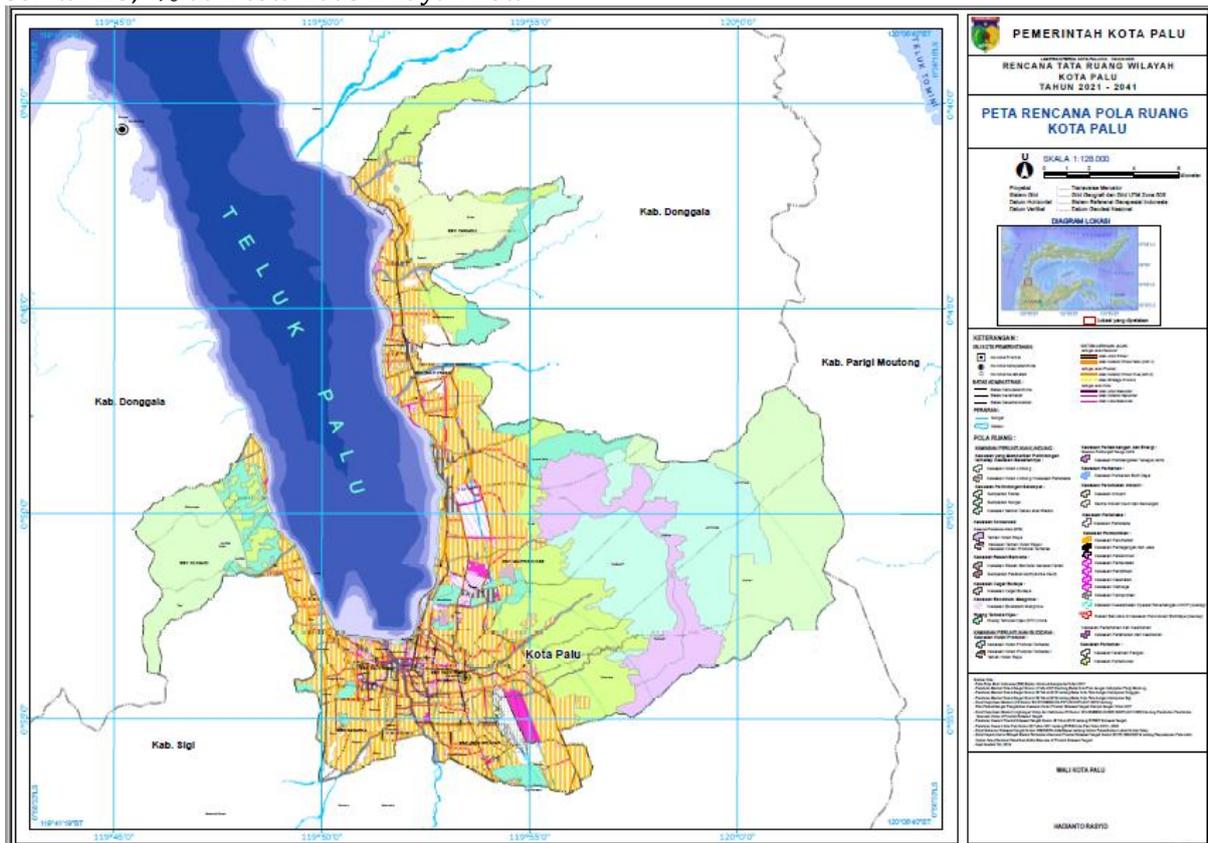
Sebagai bagian dari mitigasi risiko, pemerintah membangun kawasan relokasi bagi korban bencana 2018. Namun, berdasarkan laporan dari Bappenas dan media lokal, beberapa kawasan tersebut tidak sepenuhnya dilengkapi fasilitas dasar (akses jalan, air bersih, layanan pendidikan), serta mengalami keterputusan sosial-ekonomi dari pusat kota. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara tata ruang dan kebijakan sosial masih perlu ditingkatkan.

3.4 Ruang Terbuka Hijau dan Penataan Permukiman

3.4.1 Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan salah satu indikator penting dalam mendukung SDG 11 yang mendorong pembangunan kota yang berkelanjutan dan sehat. Berdasarkan Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, porsi ideal RTH di wilayah perkotaan adalah minimal 30% dari total luas wilayah kota, yang terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat (Presiden Republik Indonesia, 2017).

Untuk Kota Palu, yang memiliki luas wilayah sekitar 395,06 km², target ideal RTH adalah 118,5 km². Namun, berdasarkan data estimatif dari KLHK dan analisis visual menggunakan Google Earth Engine, luas RTH aktual di Kota Palu diperkirakan baru mencapai 62,0 km², atau hanya sekitar 15,7% dari total luas wilayah kota.



Gambar 4. Rencana Pola Ruang Kota Palu
 Sumber : (Pemerintah Kota Palu, 2021)

3.4.2 Grafik Perbandingan RTH Aktual vs Target

Berikut adalah grafik visualisasi perbandingan antara luas RTH aktual dan target sesuai ketentuan:



Gambar 5. Grafik Visual Perbandingan Luas RTH Aktual dan Target

3.4.3 Permasalahan Alih Fungsi Lahan

Keterbatasan luas RTH di Kota Palu diperparah oleh pesatnya alih fungsi lahan menjadi kawasan permukiman dan komersial, khususnya di Kecamatan Palu Timur, Palu Selatan, dan Tatanga. Banyak lahan potensial untuk RTH seperti tepi sungai, lahan pertanian, dan sempadan pantai yang telah dikembangkan menjadi perumahan atau ruang usaha, tanpa mempertimbangkan fungsi ekologisnya.

3.4.4 Penataan Permukiman Pascabencana

Pascabencana 2018, Pemerintah Kota Palu bekerja sama dengan Kementerian PUPR membangun beberapa kawasan hunian tetap (huntau) di wilayah seperti Duyu, Tondo, dan Pombewe (Kementerian PUPR, 2020). Namun, sebagian kawasan ini masih menghadapi tantangan:

- Lokasi yang jauh dari pusat kota dan layanan dasar.
- Belum tersedianya RTH dan fasilitas publik yang layak.
- Isu sosial-ekonomi akibat pemutusan komunitas lokal.

3.4.5 Strategi Penguatan RTH dan Permukiman Layak

Beberapa rekomendasi untuk penguatan peran kebijakan tata ruang dalam konteks RTH dan penataan permukiman adalah [8]:

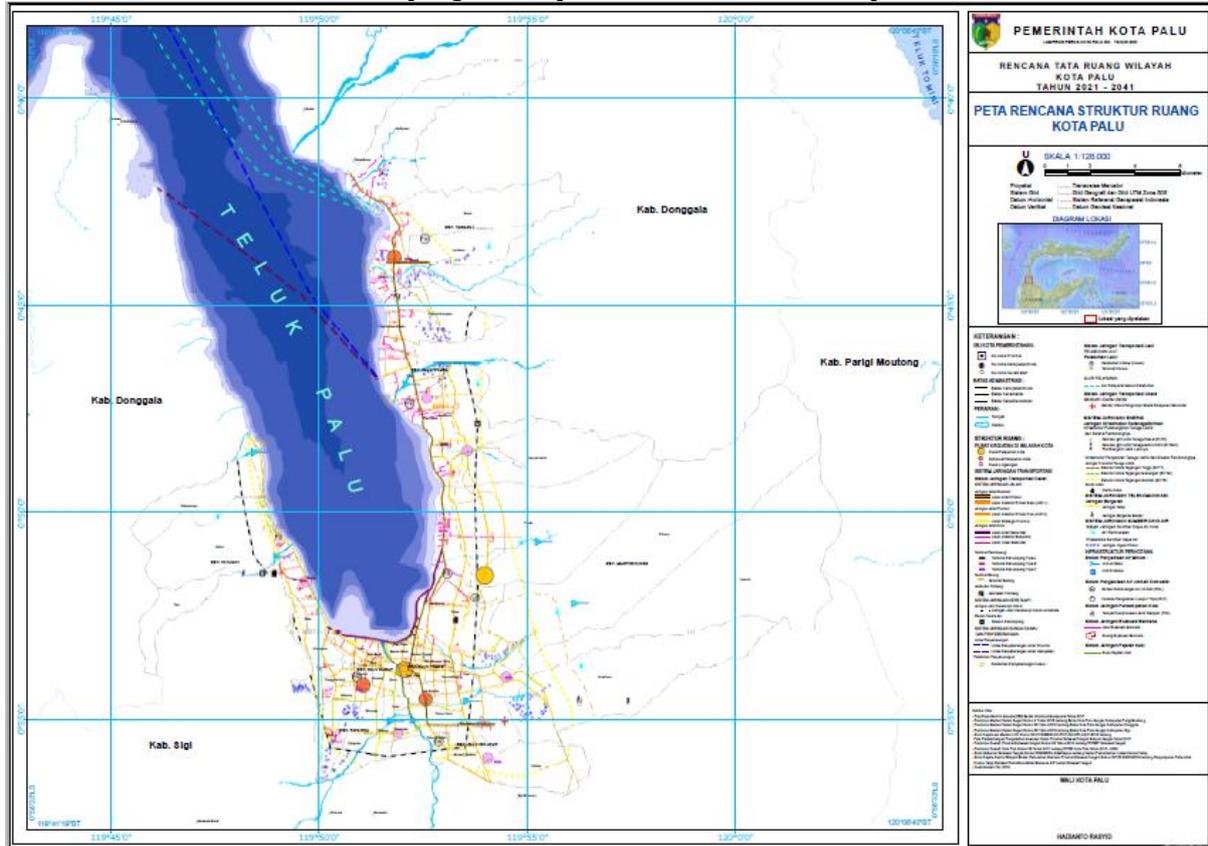
- Revitalisasi kawasan hijau eksisting (semisal hutan kota, sempadan sungai).
- Inovasi insentif RTH privat, misalnya melalui insentif pajak kepada pemilik lahan.
- Integrasi perencanaan kawasan huntau dengan pengembangan kawasan RTH mikro seperti taman lingkungan dan jalur hijau.
- Optimalisasi fungsi sempadan sebagai RTH protektif, terutama di wilayah pesisir dan bantaran sungai.

3.5 Sistem Transportasi dan Aksesibilitas Urban

3.5.1 Kondisi Transportasi Umum Kota Palu

Sistem transportasi umum merupakan elemen vital dalam perwujudan kota yang inklusif, aman, dan berkelanjutan sebagaimana dimandatkan oleh indikator SDG 11.2. Namun, Kota Palu saat ini belum memiliki jaringan transportasi publik yang memadai dan terintegrasi. Layanan angkutan

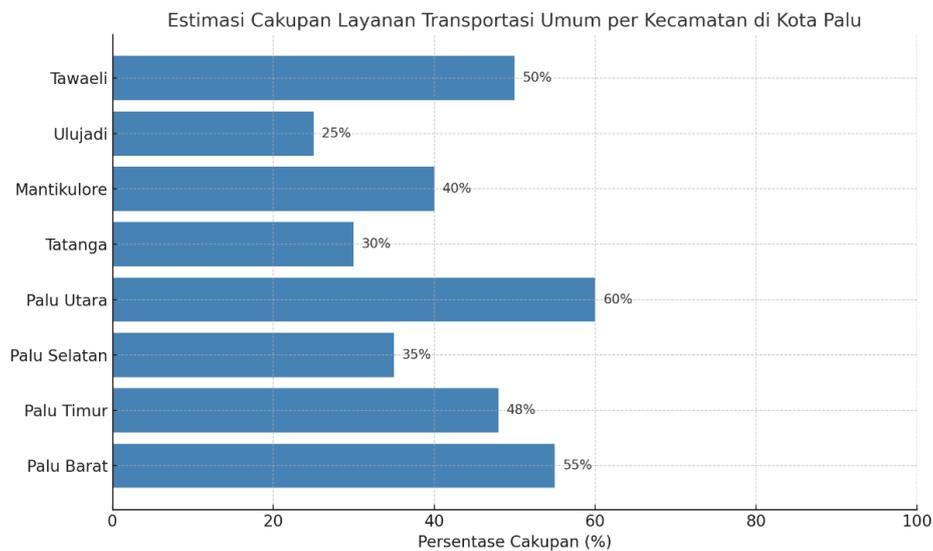
kota (angkot) masih menjadi moda utama, namun mengalami penurunan armada dan rute sejak tahun 2018 akibat bencana dan pergeseran preferensi ke kendaraan pribadi.



Gambar 6. Rencana Struktur Ruang Kota Palu
Sumber: (Pemerintah Kota Palu, 2021)

3.5.2 Ketimpangan Akses antar Kecamatan

Gambar di bawah ini menunjukkan estimasi cakupan layanan angkutan umum per kecamatan di Kota Palu:



Gambar 7. Estimasi Cakupan Layanan Transportasi Umum Kota Palu

Berdasarkan hasil analisis spasial dan observasi lapangan, cakupan layanan transportasi umum bervariasi di tiap kecamatan. Daerah pusat kota seperti Palu Barat dan Palu Utara relatif lebih terlayani, sementara kecamatan seperti Tatanga, Ulujadi, dan Mantikulore mengalami keterbatasan layanan.

3.5.3 Dampak terhadap SDG 11 dan Tata Ruang

Minimnya cakupan transportasi umum berdampak pada:

- Ketergantungan kendaraan pribadi, yang meningkatkan emisi karbon dan kemacetan.
- Ketimpangan mobilitas, terutama bagi masyarakat miskin dan kelompok rentan.
- Kegagalan integrasi permukiman dengan pusat kegiatan ekonomi, menyebabkan fragmentasi spasial.

Hal ini bertentangan dengan semangat SDG 11 yang menargetkan akses universal terhadap sistem transportasi yang aman, terjangkau, dan berkelanjutan, terutama bagi kelompok rentan.

3.5.4 Rekomendasi Strategis

- Penyusunan Rencana Transportasi Berkelanjutan Terintegrasi RDTR, dengan prioritas wilayah pinggiran dan permukiman relokasi.
- Pemberdayaan angkutan mikro (angkot, ojek daring) berbasis zonasi kebutuhan lokal.
- Peningkatan infrastruktur jalur pejalan kaki dan pesepeda dalam tata ruang kota.
- Integrasi data spasial transportasi dengan platform OSS dan RTR digital (ATR/BPN).

3.6 Mitigasi Bencana dalam Kebijakan Ruang

3.6.1 Latar Belakang Risiko Kota Palu

Kota Palu merupakan wilayah dengan tingkat risiko bencana tinggi yang disebabkan oleh letaknya pada jalur sesar aktif Palu-Koro, kedekatan dengan garis pantai (risiko tsunami), serta potensi likuefaksi di kawasan dataran rendah. Bencana 28 September 2018 membuktikan pentingnya integrasi aspek mitigasi dalam kebijakan tata ruang. Menurut BNPB, 4 dari 8 kecamatan di Kota Palu termasuk zona sangat rawan terhadap dampak gempa dan likuefaksi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019).

3.6.2 Zonasi Risiko dalam RTRW

RTRW Kota Palu Tahun 2021–2041 telah mengakomodasi pembagian wilayah ke dalam empat zona risiko berdasarkan tingkat kerentanan terhadap bencana:

Tabel 3. Arah Kebijakan Tata Ruang Berdasarkan Risiko Bencana

Zona	Deskripsi Risiko	Arah Kebijakan Tata Ruang
Zona 1	Rendah	Pengembangan boleh dilakukan secara normal
Zona 2	Sedang	Pembangunan diperbolehkan dengan syarat teknis
Zona 3	Tinggi	Pembangunan dibatasi, wajib kajian geologi
Zona 4	Sangat Tinggi	Pembangunan tidak diperbolehkan, direkomendasikan sebagai RTH atau konservasi

Zonasi ini telah dijadikan acuan dalam penetapan lokasi relokasi hunian tetap (huntap) dan pengendalian pembangunan pascabencana.

3.6.3 Grafik Implementasi Mitigasi per Zona

Grafik di bawah menunjukkan jumlah kebijakan atau tindakan mitigasi yang terdapat per zona dalam dokumen tata ruang dan implementasi lapangan:



Gambar 8. Grafik Implementasi Mitigasi per Zona

3.6.4 Tantangan Implementasi

Meskipun mitigasi telah masuk dalam dokumen perencanaan, implementasinya masih mengalami hambatan:

- Pembangunan di Zona 3 dan Zona 4 masih terjadi, terutama untuk kegiatan informal atau darurat.
- Kurangnya pengawasan dan sanksi atas pelanggaran pemanfaatan ruang di wilayah terlarang.
- Ketidaksinkronan antara kebijakan pusat dan daerah, terutama dalam penggunaan data zonasi mikro (dari PVMBG/ATR).

3.6.5 Strategi Penguatan Mitigasi Berbasis Tata Ruang

- Pemutakhiran peta zonasi risiko secara berkala dan integrasi ke sistem RTRW-RDTR digital.
- Peningkatan kapasitas pengawasan pemanfaatan ruang oleh Satpol PP dan Dinas PUPR.
- Pengembangan sistem peringatan dini spasial (early warning GIS) yang terhubung dengan zona rencana.
- Kolaborasi antara Pemkot Palu, BNPB, dan akademisi dalam perencanaan kontinjensi berbasis tata ruang.

3.7 Kelembagaan dan Partisipasi Publik dalam Perencanaan Ruang

3.7.1 Peran Kelembagaan dalam Tata Ruang

Pemerintah daerah memiliki kewenangan dalam perencanaan, pemanfaatan, dan pengawasan tata ruang yang sejalan dengan Undang-undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah (Fitriana, 2014). Dalam konteks kebijakan penataan ruang di Kota Palu, beberapa institusi memiliki peran strategis, antara lain:

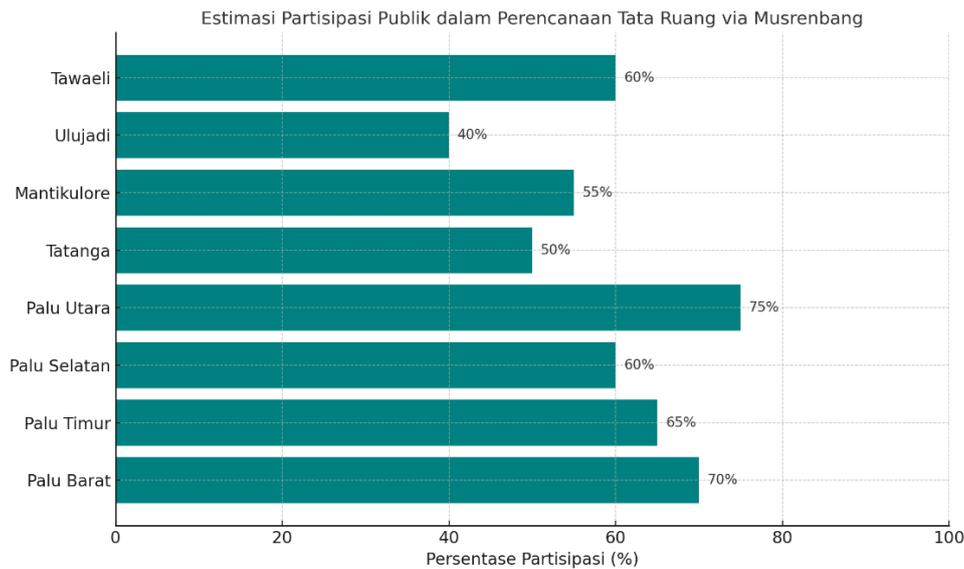
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) sebagai pelaksana teknis.
- Bappeda sebagai koordinator perencanaan dan sinkronisasi lintas sektor.
- DPRD Kota Palu sebagai pembuat regulasi dan pengawasan.

- BNPB Daerah dan BPBD Kota Palu untuk integrasi kebencanaan.
- ATR/BPN untuk pendaftaran dan zonasi ruang.

Namun, koordinasi antar lembaga ini masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk tumpang tindih peran, keterbatasan kapasitas teknis, dan lemahnya sinergi data spasial antar dinas.

3.7.2 Tingkat Partisipasi Masyarakat

Pemikiran tentang pentingnya penataan ruang dalam ruang kehidupan manusia semakin hari semakin berkembang pesat. Hampir seluruh komponen masyarakat menyadari pentingnya penataan ruang yang baik (Pratama et al., 2025).



Gambar 9. Estimasi Partisipasi Publik dalam Perencanaan Tata Ruang Via Musrenbang

Partisipasi masyarakat dalam perencanaan tata ruang masih didominasi oleh format Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan). Sayangnya, kontribusi dalam perencanaan spasial seringkali bersifat formalitas dan minim representasi kelompok rentan (disabilitas, perempuan, masyarakat adat). Dalam wawancara terpisah, Ketua Forum Warga RW di Kelurahan Tondo menyatakan bahwa 'selama ini warga hanya dilibatkan secara formal di Musrenbang, tapi tidak pernah dilibatkan dalam peta perencanaan ruang. Banyak yang tidak paham apakah wilayah mereka termasuk zona risiko tinggi atau tidak.' Kutipan ini menguatkan temuan dalam dokumen bahwa partisipasi masyarakat belum terlembagakan secara substansial dalam proses tata ruang.

3.7.3 Tantangan dan Masalah Kelembagaan

- Fragmentasi kelembagaan dan kurangnya sinkronisasi antar dokumen RTRW dan RPJMD.
- Minimnya mekanisme pengaduan dan keterlibatan masyarakat dalam pemantauan ruang.
- Rendahnya literasi spasial di tingkat RT/RW dan masyarakat umum.

3.7.4 Strategi Peningkatan Partisipasi dan Tata Kelola

- Penguatan forum konsultasi publik berbasis wilayah dan tematik (lingkungan, gender, disabilitas).
- Digitalisasi informasi RTRW dan RDTR berbasis peta interaktif (open data + visualisasi spasial).
- Kelembagaan lokal berbasis komunitas, seperti Forum Komunitas Permukiman atau Forum Kawasan.

- Kolaborasi antara Pemda, akademisi, dan LSM dalam pemantauan dan evaluasi kebijakan ruang.

3.8 Pembahasan Kritis

3.8.1 Refleksi terhadap Hasil Analisis

Hasil kajian dari subbab sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun terdapat kerangka kebijakan yang mengarah pada pencapaian SDG 11 di Kota Palu—seperti penguatan mitigasi bencana dalam RTRW dan penyediaan hunian tetap pascabencana—namun implementasinya masih belum optimal. Tantangan yang menonjol di antaranya:

- Kesenjangan antara perencanaan dokumen dan realitas lapangan.
- Minimnya penyelarasan antara RPJMD, RTRW, dan SDGs Roadmap.
- Kelemahan dalam kapasitas kelembagaan, khususnya dalam pelaksanaan dan pengawasan ruang.

Kota Palu menghadapi kompleksitas ganda: sebagai kota yang sedang tumbuh dan sebagai kota yang rawan bencana. Ini menjadikan tata ruang bukan hanya soal teknis spasial, tetapi juga upaya adaptasi sosial dan ekologis. Ketidaksinkronan antara RTRW, RPJMD, dan kebijakan sektoral merupakan pola berulang yang menghasilkan duplikasi program, inefisiensi fiskal, dan kebijakan ruang yang kehilangan daya kendali (Halim & Mustika, 2021).

3.8.2 Perbandingan dengan Kota Lain

Kota Semarang dan Surabaya menjadi contoh bagaimana perencanaan ruang yang tangguh didukung oleh keterbukaan data, integrasi lintas sektor, dan partisipasi warga yang aktif terkait penerapan indikator SDG 11 (Pemerintah Kota Semarang, 2021). Pemerintah Kota Surabaya telah melakukan berbagai strategi dalam mewujudkan kota berkelanjutan, antara lain dengan pengembangan ruang publik yang ramah lingkungan dan partisipatif (Amaliyah, 2020).

Tabel 4. Matriks Perbandingan Penerapan Indikator SDG 11 Kota Palu, Kota Semarang, dan Kota Surabaya

Aspek SDG 11	Kota Palu	Kota Semarang	Kota Surabaya
Integrasi mitigasi bencana dalam RTRW	Sedang (zona risiko diakomodasi pascabencana)	Tinggi (terintegrasi sejak 2010)	Tinggi (berbasis adaptasi iklim dan banjir)
RTH aktual vs target	±15,7% (2023)	±23% (2022)	±35% (2022)
Partisipasi publik	Cukup (via Musrenbang)	Tinggi (forum warga)	Tinggi (e-government)
Transportasi umum	Rendah	Sedang (BRT & angkot)	Tinggi (Suroboyo Bus, integrasi e-ticketing)
Cakupan RDTR	Rendah	Menengah–tinggi	Tinggi (per zona tersedia)

3.8.3 Analisis SWOT Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

Tabel 5. Analisis SWOT Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

Kategori	Analisis
Strengths	Telah tersedia Perda RTRW 2021–2041; telah menetapkan zona rawan bencana.
Weaknesses	Keterlambatan Penetapan RDTR operasional; keterbatasan RTH dan transportasi umum.
Opportunities	Momentum pascabencana untuk reformasi ruang dan perencanaan kota cerdas.

Kategori	Analisis
Threats	Risiko pengurangan bencana; urbanisasi tidak terkendali; konflik lahan.

3.8.4 Kesesuaian dengan Agenda Nasional

Kebijakan tata ruang Kota Palu juga perlu diselaraskan dengan:

- RPJMN 2020–2024 yang menekankan pengembangan kota tangguh bencana dan penguatan tata kelola ruang (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2021).
- Pelaksanaan Pencapaian SDGs, yang mendorong integrasi SDGs ke dalam dokumen pembangunan daerah (Presiden Republik Indonesia, 2017).

Namun, dokumen perencanaan daerah Kota Palu belum sepenuhnya mencantumkan indikator kinerja SDGs sebagai bagian dari matriks evaluasi program.

3.8.5 Arah Perbaikan

Berdasarkan pembahasan ini, terdapat beberapa arah kebijakan yang dapat menjadi fokus reformasi:

- Sinkronisasi RTRW, RPJMD, dan SDGs Daerah dalam satu kerangka spasial.
- Penguatan kapasitas digital spasial pemerintah daerah untuk perencanaan dan pengawasan berbasis SIG.
- Revisi kebijakan sektoral agar lebih responsif terhadap konteks risiko dan kesenjangan sosial ruang.
- Mendorong budaya partisipatif melalui pendekatan kolaboratif (co-planning) dalam penataan ruang.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11, khususnya terkait kota yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, didukung oleh data spasial, dokumen perencanaan, dan indikator sektoral, studi ini menyimpulkan bahwa secara umum kerangka kebijakan tata ruang Kota Palu telah mengakomodasi prinsip-prinsip SDG 11, namun implementasinya masih menghadapi tantangan signifikan dalam aspek teknis, kelembagaan, dan sosial.

Pertama, pada aspek perencanaan spasial, RTRW Kota Palu Tahun 2021–2041 telah memuat zonasi risiko bencana serta rencana pengembangan kawasan permukiman dan ruang terbuka hijau. Namun, terlambatnya ketersediaan dan penetapan RDTR sebagai instrumen turunan RTRW sehingga menyebabkan kesenjangan antara kebijakan dan pengendalian pemanfaatan ruang di tingkat lokal. Integrasi teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan proses partisipatif merupakan kunci dalam pengambilan keputusan spasial yang inklusif, terutama di kota-kota dengan dinamika sosial dan risiko bencana yang tinggi (Setiawan & Nugroho, 2022).

Kedua, indikator SDG 11 seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, transportasi umum, dan mitigasi risiko bencana menunjukkan tingkat pencapaian yang bervariasi. Pembangunan hunian tetap pascabencana menjadi langkah positif, tetapi kualitas dan aksesibilitas layanan dasar masih perlu ditingkatkan. RTH Kota Palu baru mencapai ±15,7% dari luas wilayah, jauh dari standar minimal 30% sebagaimana diatur dalam UU No. 26 Tahun 2007.

Ketiga, sistem transportasi umum di Kota Palu dinilai belum memadai dan tidak terintegrasi dengan pusat aktivitas kota. Hal ini berdampak pada meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi dan memperburuk ketimpangan mobilitas masyarakat. Tantangan terbesar lainnya

adalah fragmentasi kelembagaan, lemahnya koordinasi lintas sektor, dan rendahnya partisipasi publik dalam perencanaan tata ruang, terutama pada kelompok masyarakat rentan.

Keempat, meskipun mitigasi bencana telah mulai diintegrasikan dalam kebijakan tata ruang, penerapannya masih bersifat normatif. Beberapa pembangunan masih ditemukan di zona rawan, yang menunjukkan kurangnya pengawasan serta lemahnya penegakan regulasi spasial.

Dalam konteks perbandingan, Kota Palu masih berada pada tahap adaptif awal jika dibandingkan dengan kota-kota lain seperti Semarang atau Surabaya yang telah lebih maju dalam integrasi kebijakan tata ruang dengan agenda SDGs. Kedepan, peningkatan kapasitas kelembagaan, penguatan data spasial, keterbukaan informasi tata ruang, serta pelibatan aktif masyarakat menjadi kunci untuk mewujudkan tata ruang yang lebih berkeadilan, resilien, dan berkelanjutan.

Dengan belum optimalnya integrasi indikator SDG 11 dalam dokumen RTRW dan keterbatasan RDTR operasional, diperlukan kebijakan spasial yang lebih adaptif dan partisipatif untuk menjawab tantangan pascabencana secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, R. (2020). Ruang publik dan kota berkelanjutan: Strategi Pemerintah Kota Surabaya dalam mewujudkan kota berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*. <https://repository.uinsa.ac.id/2352/>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). *Laporan Penanganan Bencana Gempa Bumi, Tsunami, dan Likuefaksi di Sulawesi Tengah Tahun 2018*. <https://bnpb.go.id>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). *Roadmap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs) Indonesia 2020–2024*. <https://sdgs.bappenas.go.id>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Kota Palu Dalam Angka 2023*. <https://palu.bps.go.id>
- Darmawati, C., & Saleh, C. (2015). Implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 4(2), 378–384.
- Fitriana, E. D. (2014). *Implementasi kebijakan tata ruang wilayah dalam mewujudkan pembangunan kota berkelanjutan (Studi di Kabupaten Magetan)* [Skripsi, Universitas Brawijaya]. <https://repository.ub.ac.id/117049/>
- Halim, R., & Mustika, A. (2021). Fragmentasi Perencanaan Spasial di Indonesia: Studi Kasus Kota Metropolitan. *Jurnal Perkotaan*, 16(3), 122–137. <https://doi.org/10.20885/jurpeko.vol16.iss3.art2>
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2021). *Panduan Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)*. <https://www.atrbpn.go.id>
- Kementerian PUPR. (2020). *Laporan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana Kota Palu 2018–2020*. <https://pu.go.id>
- Pemerintah Kota Palu. (2021). *Peraturan Daerah Kota Palu Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palu Tahun 2021–2041*. <https://jdih.palukota.go.id>
- Pemerintah Kota Semarang. (2021). *Peta Jalan Perencanaan Pembangunan Berbasis SDGs Kota Semarang. Bappeda Kota Semarang*. <https://bappeda.semarangkota.go.id>

- Pratama, Y., Subagyo, A., & Permana, D. (2025). Implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dalam mitigasi bencana pergeseran tanah berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2012 di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Prinsip*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15023282>
- Presiden Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan*. <https://peraturan.bpk.go.id>
- Rahmadani, F., Ilato, R., & Isa, R. (2025). Evaluasi implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah dalam pemanfaatan Pasar Sentral di Kota Gorontalo. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(7), 12–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15023282>
- Setiawan, I., & Nugroho, D. (2022). Integrasi SIG dan Partisipasi Publik dalam Tata Ruang Kota. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 29(1), 55–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/pwk.v29i1.14920>
- Wahyuni, S. (2021). Kolaborasi Pemerintah dan Masyarakat dalam Perencanaan Tata Ruang: Studi Kasus di Palu. *Jurnal Tata Kota*, 13(2), 155–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.32509/jtk.v13i2.3568>