

PERKEMBANGAN KOTA BANDA ACEH PASCA BENCANA TSUNAMI 2004

THE DEVELOPMENT OF BANDA ACEH CITY POST TSUNAMI DISASTER 2004

*Raja Al-Fath**

Master Program in Urban and Regional Planning, Universitas Gadjah Mada

Agam Marsoyo

Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

Submitted: 2022-09-05; Revised: 2022-09-30; Accepted:2022-10-13

ABSTRACT

Every city keeps growing as a result of population growth and has an impact on space requirements. Same as Banda Aceh City which continues to grow, but its development has stopped due to the 2004 tsunami disaster. Residential areas tend towards the north or the coast, which is tsunami-prone zone. The purpose of this study is to describe the direction and built-up area development of Banda Aceh City after the tsunami from 2005-2011, 2011-2015, and 2015-2020. The data used in this study is spatial data such as maps and satellite images sourced from Banda Aceh planning and development agency. Data analysis uses spatial approach with the overlay method. Development of the built-up area of Banda Aceh city based on the period 2005-2011, 2011-2015, and 2015-2020 shows that the built-up area leads to the northern and southern parts of Banda Aceh City. Development of the northern part of the city, Districts of Jaya Baru, Meuraksa, Kuta Raja, Kuta Alam, and Syiah Kuala was a result of the rehabilitation and reconstruction efforts such as housing, roads, and facilities after tsunami and turned the ponds and vacant land into housing and service trading areas. The northern part of Banda Aceh City was tsunami hazard-prone zone. Meanwhile, development of the southern part of the city, districts of Banda Raya, Lueng Bata, and Ulee Kareng, was influenced by Mohamad Hasan and Ali Hasyimi street which triggered the development of residential areas, office areas, service trading areas, and public facilities. Southern part of the city was not directly affected by the tsunami disaster. In addition, built-up area development has spread to the Aceh Besar regency.

Keywords: City Development; Built-Up Area; Post Tsunami; Banda Aceh City.

ABSTRAK

Setiap kota akan terus mengalami perkembangan sebagai dampak dari penambahan penduduk dan kemudian berimbas pada kebutuhan ruang. Sama halnya dengan Kota Banda Aceh yang terus berkembang, akan tetapi pernah terhenti akibat diterjang tsunami pada 2004 silam. Pada saat sebelum itu, kawasan permukiman cenderung mengarah pada bagian utara atau pesisir yang merupakan zona rawan tsunami. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan arah serta perkembangan area terbangun Kota Banda Aceh setelah tsunami dari tahun 2005-2011, 2011-2015, dan 2015-2020. Data yang digunakan adalah data spasial berupa peta dan citra satelit yang bersumber dari Bappeda Kota Banda Aceh. Analisis data menggunakan pendekatan keruangan atau spasial dengan metode overlay. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan area terbangun Kota Banda Aceh dengan tiga periode yaitu 2005-

*Corresponding author: rajaalfath20@gmail.com

Copyright ©2023 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International license. Jurnal Teknosains is published by the Graduate School of Universitas Gadjah Mada.

2011, 2011-2015, dan 2015-2020 tersebut mengarah pada bagian utara dan bagian selatan dari Kota Banda Aceh. Perkembangan bagian utara yaitu Kecamatan Jaya Baru, Meuraksa, Kuta Raja, Kuta Alam, dan Syiah Kuala sebagai hasil dari upaya rehabilitasi berbagai bangunan fisik seperti perumahan, jaringan jalan, dan sarana pendukung pasca tsunami dan terjadi konversi lahan tambak dan lahan kosong menjadi perumahan baru dan area perdagangan jasa. Bagian utara Kota Banda Aceh merupakan zona rawan bahaya bencana tsunami, sedangkan perkembangan bagian selatan yaitu Kecamatan Banda Raya, Lueng Bata, dan Ulee Kareng dipengaruhi oleh Jalan Mohamad Hasan dan Jalan Ali Hasyimi yang kemudian memicu berkembangnya area perumahan, kawasan perkantoran, kawasan perdagangan dan jasa, serta fasilitas publik lainnya. Bagian selatan kota tidak terkena dampak langsung dari bencana tsunami. Disamping itu, perkembangan fisik telah menyebar ke Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar.

Kata Kunci: *Perkembangan Kota; Area Terbangun; Pasca Tsunami; Banda Aceh.*

PENGANTAR

Kota-kota pasti akan mengalami perkembangan yang ditandai dengan adanya konversi area pertanian menjadi area terbangun serta berkembangnya wilayah perkotaan sejalan dengan pertumbuhan populasi penduduknya (Yunus, 2000; Li dkk., 2013; Tuloli, 2013; Mahendra dan Pradoto, 2016). Perkembangan kota merupakan fenomena *spatio-temporal* dan proses dinamis yang menyebabkan perubahan penggunaan lahan (Kaviari dkk., 2019). Urbanisasi yang terjadi begitu cepat yang diikuti oleh industrialisasi telah mendorong pertumbuhan ekonomi, dimana mempengaruhi transformasi desa kota (Liu dkk., 2010). Watkins dan Griffith (2015) juga menyatakan bahwa perkembangan kota juga dilihat sebagai proses multidimensi yang melibatkan perubahan demografis, lingkungan binaan, perubahan pemanfaatan lahan, serta lingkungan alam. Transformasi wilayah kota diartikan sebagai perubahan yang terjadi dalam periode waktu tertentu dan dapat dilihat jelas pada perubahan fisik atau spasial.

Perkembangan Kota Banda Aceh sempat terhenti karena terjadinya bencana gempa bumi dan tsunami pada tanggal 26 Desember 2004 silam. Rangkaian bencana tersebut membawa

dampak terhadap perkembangan kota khususnya pada daerah pesisir pantai. Korban diperkirakan mencapai 130.000 jiwa tepatnya di Provinsi Aceh dan Nias (Frankenberg dkk., 2011). Area perkotaan yang rusak akibat bencana tsunami seluas 1013,79 Ha atau 17,18% dari luas total Kota Banda Aceh. Area perkotaan yang rusak seperti perumahan warga, kawasan perkantoran, pelabuhan, serta sarana pendukung seperti kesehatan dan pendidikan.

Dua tahun setelah terjadinya tsunami, pembangunan menjadi tantangan berat dan masih ditujukan guna membangun kembali layanan infrastruktur dasar (BRR, 2006). Setelah selesainya masa rehabilitasi dan rekonstruksi, Kota Banda Aceh terus berkembang yang ditandai dengan meningkatnya luasan area terbangun dan berkurangnya area pertanian dan tutupan vegetasi lainnya. Mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Akbar dan Ma'rif (2014) perkembangan kawasan permukiman tahun 2005-2011 cenderung mengarah ke wilayah pesisir atau bagian utara Kota Banda Aceh yang merupakan daerah rawan tsunami.

Penelitian mengenai perkembangan atau transformasi kota seperti kota industri, kota sejarah, kota kastil tua, dan kota pesisir sudah banyak dilakukan dengan berbagai macam pendekatan (Jin dan Young, 2013; Rahmah, 2017; Metekohy, 2020; Surya dkk., 2020). Akan tetapi, penelitian mengenai perkembangan perkotaan setelah terjadinya bencana tsunami belum pernah diteliti khususnya di Kota Banda Aceh. Dengan demikian, penelitian ini penting untuk dilakukan terkait perkembangan kota pasca bencana tsunami.

Penelitian ini ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut: bagaimana perkembangan Kota Banda Aceh pasca tsunami tahun 2004 berdasarkan pertumbuhan fisik atau area terbangun yang diambil dari pemanfaatan ruang kota setiap periodenya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menggambarkan arah serta perkembangan area terbangun di Kota Banda Aceh tepatnya setelah bencana tsunami Desember 2004 terjadi. Perubahan area terbangun dilihat melalui 3 periode yaitu periode 2005-2011, periode 2011-2015, dan periode 2015-2020 melalui pendekatan spasial. Adapun manfaat penelitian ini yaitu

memberikan gambaran mengenai perkembangan kota pasca bencana tsunami serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah kota setempat dalam menentukan kebijakan pembangunan kota pada masa mendatang.

METODE

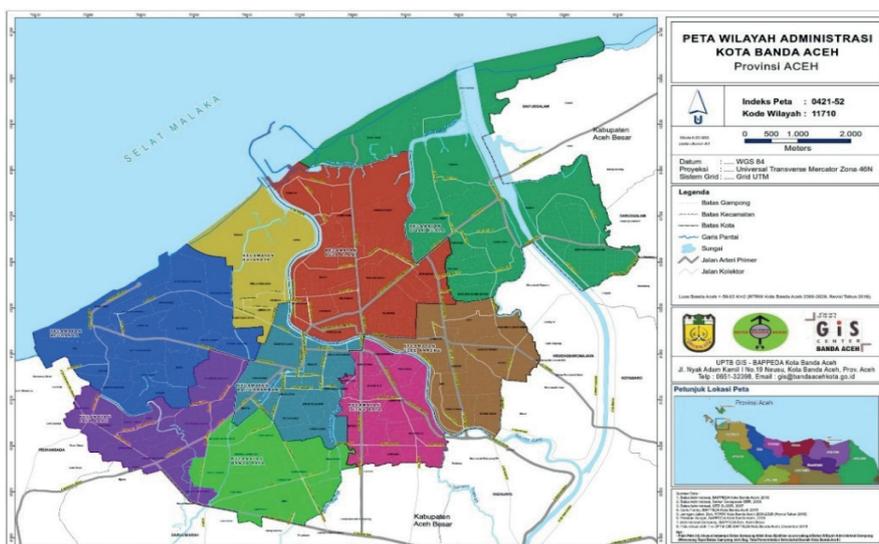
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan keruangan spasial. *Overlay* merupakan analisis dengan bantuan perangkat lunak sistem informasi geografis. Sebagai alat deskriptif, *overlay* merupakan bagian penting dari aplikasi pemetaan digital yang mampu menempatkan data yang berbeda di atas lapisan data lainnya untuk mengevaluasi visual tertentu seperti lokasi (Ahlqvist, 2009; Rachmah dkk., 2018). Dengan kata lain, *overlay* juga dapat didefinisikan sebagai praktik spasial dimana menggabungkan *layer* geografik dengan informasi berbeda guna mendapatkan sebuah informasi baru (Larasati dkk., 2017).

Melalui *overlay* dapat diketahui perkembangan area terbangun yang ada di Kota Banda Aceh berdasarkan periode tertentu. Perkembangan kota dapat dipantau dan dimodelkan dengan metode sistem informasi geografis (Tan dkk., 2015). Sebelum dilakukannya *overlay*, pemanfaatan ruang berupa lahan terbangun Kota Banda Aceh periode 2005-2011, periode 2011-2015, dan periode 2015-

2020 perlu diverifikasi dengan citra satelit pada tahun yang sama pula. Tujuan dilakukan verifikasi tersebut untuk menyesuaikan data spasial yang digunakan dengan realitas di lapangan. Dengan demikian, pemanfaatan lahan terbangun yang digunakan tersebut valid dan telah sesuai dengan keadaan di lapangan. Ketika tahapan verifikasi data spasial sudah selesai, maka dapat dilanjutkan pada tahapan berikutnya yaitu *overlay*, sehingga dapat menghasilkan data spasial baru berupa arah dan perkembangan fisik Kota Banda Aceh setiap periodenya.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Banda Aceh yang sekaligus sebagai ibu kota provinsi seperti terlihat pada Gambar 1. Populasi Kota Banda Aceh mencapai 252.899 jiwa berdasarkan sensus penduduk tahun 2020 dan memiliki luas sebesar 59,02 km² yang terdiri atas 9 kecamatan, dengan Syiah Kuala menjadi kecamatan terluas yaitu 14,24 km². Secara historis Kota Banda Aceh pernah mengalami bencana gempa bumi yang berkekuatan 9,1 skala *richter* di dasar Samudera Hindia. Kemudian memicu terjadinya serangkaian ombak atau tsunami pada Desember 2004 silam. Bencana tersebut memberikan pengaruh besar terhadap perkembangan fisik yang terjadi di Kota Banda Aceh pada tahun-tahun mendatang.



Gambar 1.
Lokasi Penelitian Kota Banda Aceh
Sumber: Bappeda Kota Banda Aceh (2018)

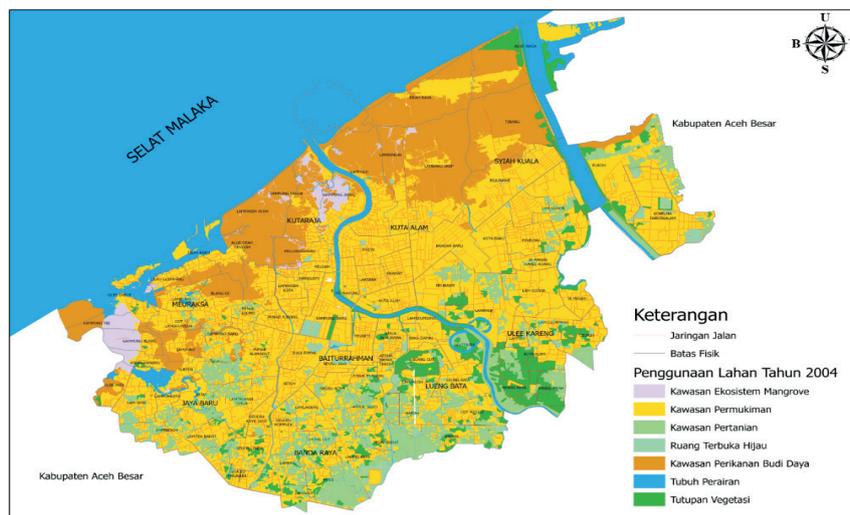
Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Perangkat lunak ArcGIS Pro, QGIS 3.22 Biatowieza, dan Office 365 sebagai input, visualisasi, dan analisis data;
- Data peta tematik dan peta dasar Kota Banda Aceh tahun 2005 hingga tahun 2020 yang bersumber dari Bappeda dan Dinas PUPR Kota Banda Aceh
- Citra IKONOS Kota Banda Aceh dengan referensi spasial WGS 84/UTM 46N tahun 2004, tahun 2005, 2011, dan 2015 yang bersumber dari Bappeda Kota Banda Aceh;
- Citra *Google Satellite* Kota Banda Aceh yang bersumber dari *Google Earth* tahun 2020 digunakan untuk menyesuaikan penggunaan lahan Kota Banda Aceh tahun 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN Kota Banda Aceh Sebelum Terjadinya Tsunami Desember 2004

Pemanfaatan ruang Kota Banda Aceh tahun 2004 sebelum terjadinya tsunami masih didominasi oleh lahan perikanan tambak di pesisir utara sebesar 1561,96 Ha atau 26,46% dari luas total kota. Luas kawasan permukiman atau area terbangun mencapai 2493,68 Ha dengan kecamatan terpadat berada di Kecamatan Baiturrahman yang sekaligus menjadi pusat kota. Pada bagian selatan kota masih didominasi oleh pemanfaatan ruang berupa lahan pertanian dan tutupan vegetasi lainnya. Gambaran serta luasan pemanfaatan ruang Kota Banda Aceh tahun 2004 seperti yang ditunjukkan Gambar 2 dan Tabel 1.



Gambar 2.

Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2004 Sebelum Bencana Tsunami
Sumber: Hasil Konstruksi Peneliti Berdasarkan Citra IKONOS Tahun 2004 (2022)

Tabel 1.

Luas Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2004

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Kawasan Pertanian	637,69	10,80
2	Tubuh Perairan	558,76	9,46
3	Ruang Terbuka Hijau	96,49	1,63
4	Kawasan Ekosistem Mangrove	167,71	2,84
5	Kawasan Permukiman	2493,68	42,25
6	Kawasan Perikanan Budidaya	1561,96	26,46
7	Tutupan Vegetasi	386,37	6,55
Jumlah		5902,66	100,00

Sumber: Analisis Peneliti Berdasarkan GIS (2022)

Akhir tahun 2004 tepatnya pada tanggal 26 Desember terjadi bencana yaitu bencana gempa dan tsunami. Besaran gempa 9,1 skala richter menjadikan gempa tersebut sebagai salah satu gempa terkuat sepanjang sejarah modern (Syahbudin dkk., 2009). Episentrum gempa berlokasi di 250 km barat daya Provinsi Aceh dan berada pada dasar Samudera Hindia. Kurang dari 45 menit kemudian datang gelombang tsunami yang menghancurkan pesisir pantai. Rangkaian bencana tersebut membuat Kota Banda Aceh mengalami kerusakan yang begitu masif.

Diketahui gelombang tsunami masuk hingga ke pusat kota sejauh $\pm 2,65$ km dari pinggir pesisir pantai utara. Daerah genangan tsunami mencapai 2927,03 Ha atau 48,86% dari luas total kota. Setelah terjadi bencana tsunami seluruh aktivitas kota terhenti karena akses jaringan jalan terputus serta sarana telekomunikasi hingga disebut sebagai masa transisi bencana. Hingga pada April 2005 dibentuk lembaga yang bernama Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR NAD-Nias).

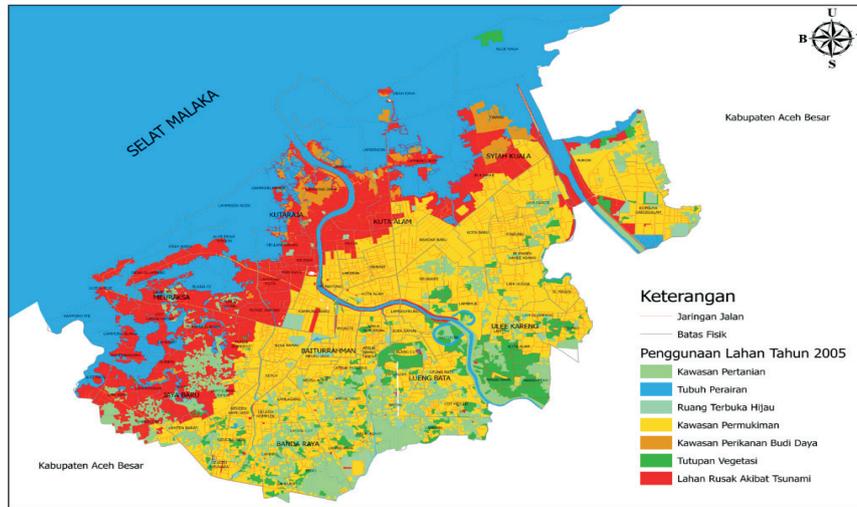
Perkembangan Area Terbangun Kota Banda Aceh 2005-2011

Perkembangan Kota Banda Aceh tahun 2005-2011 masih berfokus pada program rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana gempa bumi dan tsunami yang dikoordinir oleh BRR NAD-Nias. Periode tersebut menjadi tantangan besar karena harus memulihkan berbagai sektor seperti perumahan, sarana pendidikan, sarana kesehatan, akses jaringan jalan, akses air bersih, dan lain sebagainya.

Pemanfaatan ruang Kota Banda Aceh tahun 2005 terdiri dari penggunaan untuk kawasan permukiman sebesar 2107,28 Ha, perairan sebesar 1612,71 Ha, dan lahan rusak akibat bencana gempa bumi dan tsunami seluas 1013,79 Ha. Lahan yang rusak akibat bencana tersebut merupakan hamparan kawasan perumahan khususnya pada kawasan pesisir pantai seperti Kecamatan Jaya Baru, Meuraksa, Kuta Raja, Kuta Alam, dan Syiah Kuala.

Kawasan ekosistem hutan mangrove, lahan perikanan budidaya atau tambak, serta permukiman nelayan di pesisir pantai kota juga ikut mengalami kerusakan karena terjangkit gelombang tsunami. Pada tahun 2011 kawasan permukiman bertambah sebesar 603,71 Ha sebagai hasil dari program rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana tsunami serta perkembangan area terbangun lainnya pada wilayah selatan Kota Banda Aceh. Luas kawasan permukiman menjadi 2710,99 Ha atau 45,93% dari luas total Kota Banda Aceh. Sangat terlihat jelas perkembangan fisik pada bagian utara atau pesisir karena area terbangun yang rusak akibat tsunami telah berhasil direhabilitasi dan direkonstruksi kembali.

Pada bagian selatan kota terjadi konversi lahan pertanian menjadi area terbangun tepatnya di Kecamatan Lueng Bata dan Kecamatan Ulee Kareng. Pada tahun 2005 luas lahan pertanian mencapai 637,69 Ha, namun pada tahun 2011 berkurang menjadi 211 Ha. Lahan pertanian dan tutupan vegetasi dominan berada pada bagian selatan, dimana langsung berbatasan dengan Kabupaten Aceh Besar. Perubahan pemanfaatan ruang Banda Aceh tahun 2005-2011 ditunjukkan pada Gambar 3, Gambar 4 dan Tabel 2.

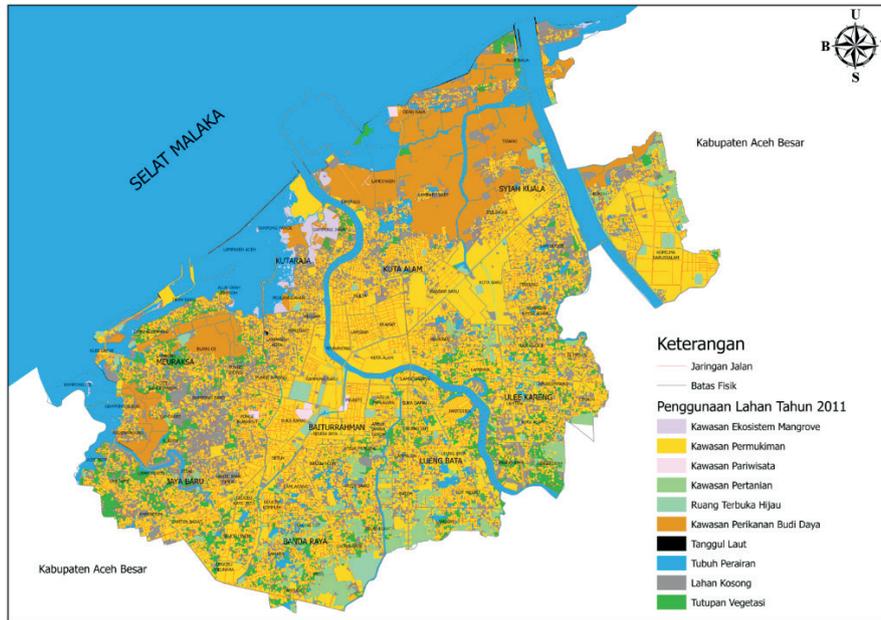


Gambar 3.
Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2005
Sumber: Hasil Konstruksi Peneliti Diadopsi dari Bappeda Kota Banda Aceh (2022)

Tabel 2.
Perkembangan Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2005-2011

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)		Persentase (%)		Besarnya Perubahan (Ha)
		2005	2011	2005	2011	
1	Kawasan Permukiman	2107,28	2710,99	35,70	45,93	603,71
2	Kawasan Pariwisata	0	13,16	0,00	0,22	13,16
3	Kawasan Ekosistem Mangrove	0	50,95	0,00	0,86	50,95
4	Tanggul Laut	0	9,75	0,00	0,17	9,75
5	Kawasan Pertanian	637,69	211	10,80	3,57	-426,69
6	Tubuh Perairan	1612,71	1112,88	27,32	18,85	-499,83
7	Kawasan Perikanan Budi Daya	142,27	625,15	2,41	10,59	482,88
8	Ruang Terbuka Hijau	96,49	118,62	1,63	2,01	22,13
9	Lahan Kosong	0	736,69	0,00	12,48	736,69
10	Tutupan Vegetasi	292,43	313,47	4,95	5,31	21,04
11	Lahan Rusak Akibat Tsunami	1013,79	0	17,18	0,00	-1013,79
Jumlah		5902,66	5902,66	100,00	100,00	-

Sumber: Analisis Peneliti (2022)



Gambar 4.

Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2011

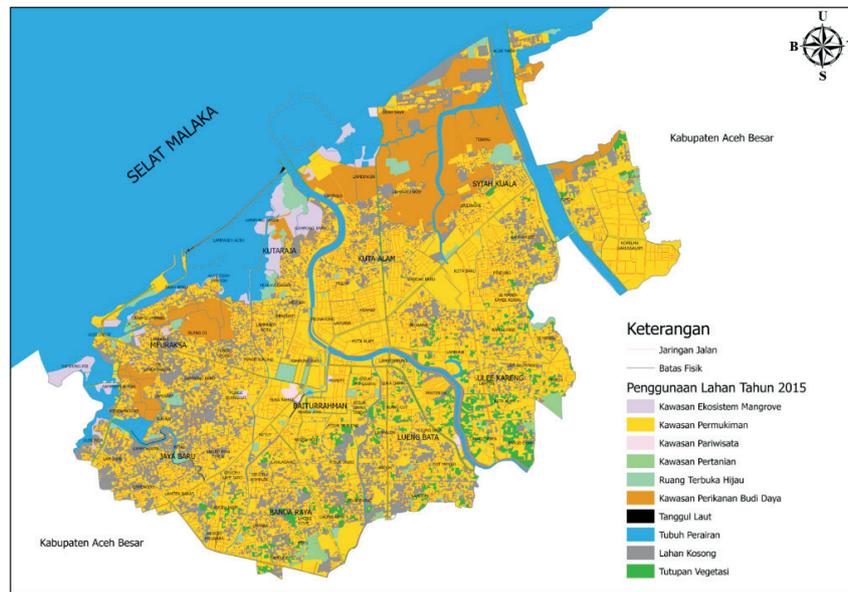
Sumber: Hasil Konstruksi Peneliti Diadopsi dari Bappeda Kota Banda Aceh (2022)

Perkembangan Area Terbangun Kota Banda Aceh 2011-2015

Kota Banda Aceh terus berkembang ditandai dengan meningkatnya luas kawasan permukiman. Luas kawasan permukiman di Kota Banda Aceh tahun 2015 seperti yang terlihat pada Gambar 5 mencapai 3291,73 Ha atau naik sebesar 570,74 Ha bila dibandingkan dengan luas kawasan permukiman tahun 2011. Terjadi penyusutan luas lahan pertanian sebesar 72,43 Ha, berawal dari 211 Ha pada tahun 2011 berkurang menjadi 138,57 Ha pada tahun 2015 di Kota Banda Aceh.

Pada bagian pesisir pantai utara kota terjadi penambahan luasan kawasan ekosistem

hutan mangrove sebesar 38,49 Ha, sehingga luas total hutan mangrove sebesar 89,44 Ha. Dengan bertambahnya luas kawasan hutan mangrove tersebut, Pemerintah Provinsi Aceh serta Pemerintah Kota Banda Aceh bersama dengan masyarakat setempat serta lembaga swadaya masyarakat turut andil untuk melindungi kawasan pesisir dari abrasi air laut serta ancaman bahaya bencana tsunami yang bisa terjadi setiap saat dan tidak bisa diprediksi. Mengingat Kota Banda Aceh berada di daerah rawan bencana atau *ring of fire* (cincin api dunia). Secara lebih rinci perubahan pemanfaatan ruang Kota Banda Aceh periode tahun 2011-2015 dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 5.

Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2015

Sumber: Hasil Konstruksi Peneliti Diadopsi dari Bappeda Kota Banda Aceh (2022)

Tabel 3.

Perkembangan Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2011-2015

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)		Persentase (%)		Besarnya Perubahan (Ha)
		2011	2015	2011	2015	
1	Kawasan Permukiman	2710,99	3291,73	45,93	55,77	580,74
2	Kawasan Pariwisata	13,16	14,97	0,22	0,25	1,81
3	Kawasan Ekosistem Mangrove	50,95	89,44	0,86	1,52	38,49
4	Tanggul Laut	9,75	12,47	0,17	0,21	2,72
5	Kawasan Pertanian	211	138,57	3,57	2,35	-72,43
6	Tubuh Perairan	1112,88	759,15	18,85	12,86	-353,73
7	Kawasan Perikanan Budi Daya	625,15	539,58	10,59	9,14	-85,57
8	Ruang Terbuka Hijau	118,62	136,53	2,01	2,31	17,91
9	Lahan Kosong	736,69	643,66	12,48	10,90	-93,03
10	Tutupan Vegetasi	313,47	276,56	5,31	4,69	-36,91
Jumlah		5902,66	5902,66	100,00	100,00	-

Sumber: Analisis Peneliti (2022)

Perkembangan Area Terbangun Kota Banda Aceh 2015-2020

Kota-kota terus berkembang setiap saat begitu pula Kota Banda Aceh. Pada tahun 2020 Kota Banda Aceh terdiri atas area terbangun sebesar 3506,96 Ha atau sekitar 59,41% dan area non terbangun sebesar 2395,70 Ha atau 40,59% dari luas total Kota Banda Aceh. Terjadi peningkatan area terbangun sebesar 215,23 bila

dibandingkan dengan tahun 2015 dimana area terbangun pada tahun tersebut hanya sebesar 3291,73 Ha. Peningkatan area terbangun ini berdampak pada lahan pertanian dan tutupan vegetasi yang luasannya terus berkurang.

Terjadi pengurangan luas lahan pertanian dan tutupan vegetasi, masing-masing luasannya yaitu 40,6 Ha dan 200,62 Ha pada tahun 2020. Melihat pada bagian utara atau pesisir Kota

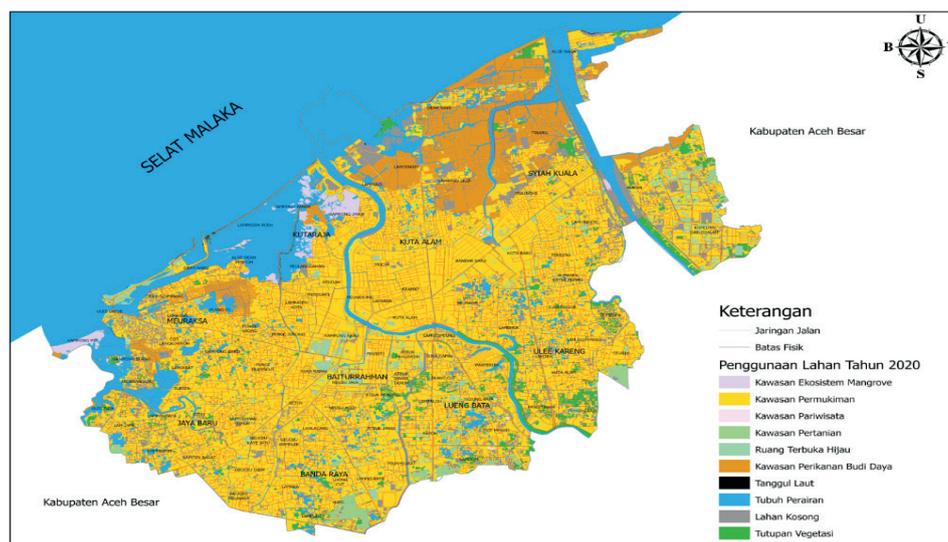
Banda Aceh, lahan perikanan budidaya atau tambak luasannya terus berkurang bila dibandingkan dengan tahun 2015. Pada tahun 2015 mencapai 539,58 Ha, sedangkan pada tahun 2020 menyusut menjadi 449,79 Ha. Artinya ada penyusutan luasan lahan perikanan budidaya atau lahan tambak sebesar 89,79 Ha. Lahan tambak tersebut banyak dikonversi menjadi area perumahan baru seperti yang terjadi di bagian pesisir Kecamatan Syiah Kuala dan Kecamatan Kuta Alam.

Kawasan pesisir utara seperti Kecamatan Meuraksa selain berkembang sebagai kawasan perumahan juga berkembang sebagai kawasan pariwisata tepatnya daerah Ulee Lheue. Kawasan pariwisata tersebut diantaranya meliputi dermaga wisata, ruang terbuka hijau, pantai, dan wisata religi. Perubahan pemanfaatan ruang yang terjadi di Kota Banda Aceh periode 2015-2020 secara rinci dijelaskan pada Tabel 4 dan pemanfaatan ruang Kota Banda Aceh tahun 2020 terlihat pada Gambar 6.

Tabel 4.
Perkembangan Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2015-2020

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)		Persentase (%)		Besarnya Perubahan (Ha)
		2015	2020	2015	2020	
1	Kawasan Permukiman	3291,73	3506,96	55,77	59,41	215,23
2	Kawasan Pariwisata	14,97	5,27	0,25	0,09	-9,70
3	Kawasan Ekosistem Mangrove	89,44	124,66	1,52	2,11	35,22
4	Tanggul Laut	12,47	12,49	0,21	0,21	0,02
5	Kawasan Pertanian	138,57	40,6	2,35	0,69	-97,97
6	Tubuh Perairan	759,15	855,52	12,86	14,49	96,37
7	Kawasan Perikanan Budi Daya	539,58	449,79	9,14	7,62	-89,79
8	Ruang Terbuka Hijau	136,53	142,24	2,31	2,41	5,71
9	Lahan Kosong	643,66	564,51	10,90	9,56	-79,15
10	Tutupan Vegetasi	276,56	200,62	4,69	3,40	-75,94
Jumlah		5902,66	5902,66	100,00	100,00	-

Sumber: Analisis Peneliti (2022)



Gambar 6.

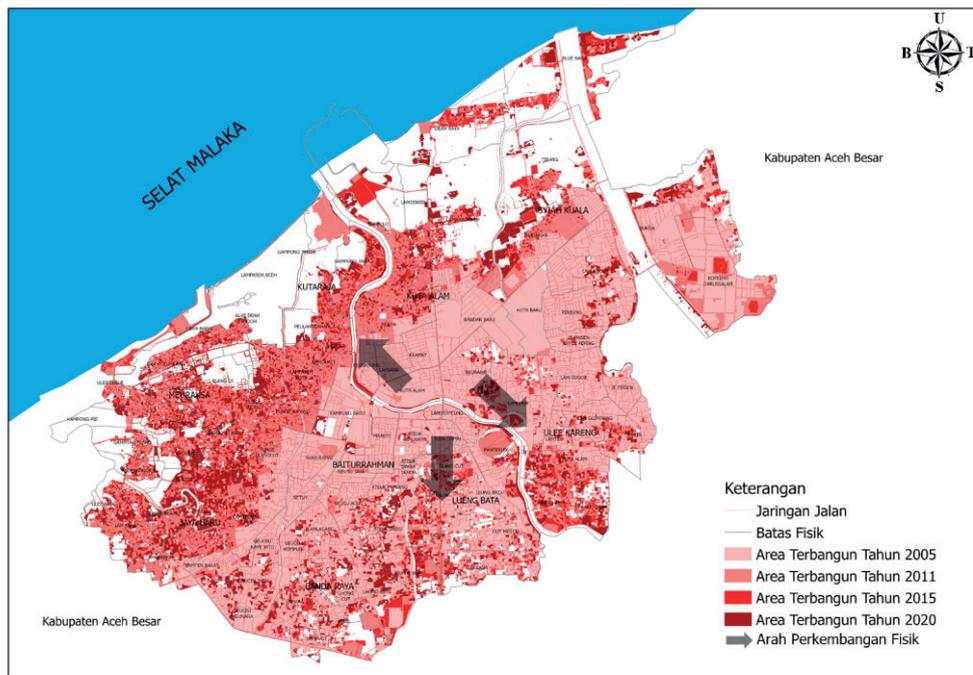
Pemanfaatan Ruang Kota Banda Aceh Tahun 2020

Sumber: Hasil Konstruksi Peneliti Diadopsi dari Dinas PUPR Kota Banda Aceh (2022)

Pemanfaatan ruang berupa lahan terbangun atau kawasan permukiman mulai dari tahun 2005 hingga 2020 digunakan sebagai *input* dalam melakukan *overlay* untuk mengetahui perkembangan Kota Banda Aceh tepatnya mulai dari tahun 2005 hingga 2020. Hasil *overlay* lahan terbangun tahun 2005-2020 seperti yang terlihat pada Gambar 7 menunjukkan pertumbuhan area terbangun Kota Banda Aceh cenderung mengarah pada bagian utara dan selatan. Pertumbuhan area terbangun pada bagian utara tersebut merupakan hasil dari program pemulihan dan rehabilitasi pasca bencana tsunami silam. Disamping itu, juga terjadi konversi lahan perikanan budidaya atau tambak serta lahan yang belum dimanfaatkan menjadi perumahan-perumahan dan lahan terbangun lainnya, seperti halnya yang terjadi pada Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Berkembangnya Kecamatan Kuta Alam dipengaruhi dengan selesainya dibangun

Pasar Al-Mahirah di Gampong Lamdingin yang merupakan pasar induk.

Pada bagian selatan khususnya di Kecamatan Ulee Kareng dan Lueng Bata, pertumbuhan area terbangun dipengaruhi oleh adanya pembangunan Jalan Dr. Mohamad Hasan dan Jalan Prof. Ali Hasyimi. Kedua jalan tersebut merupakan jalan arteri primer sekaligus menjadi pintu masuk ke Kota Banda Aceh yang berasal dari wilayah lainnya. Jalan Dr. Mohamad Hasan dan Jalan Prof. Ali Hasyimi memicu perkembangan kawasan perdagangan dan jasa, kawasan perkantoran skala nasional dan provinsi, sarana transportasi seperti terminal tipe A, serta kawasan perumahan. Sehingga menyebabkan terjadinya konversi lahan pertanian menjadi area terbangun. Pertumbuhan fisik pada bagian selatan tersebut salah satunya dilatarbelakangi karena wilayah selatan tidak terkena dampak langsung bencana gelombang tsunami.



Gambar 7
Arah dan Perkembangan Lahan Terbangun Kota Banda Aceh Tahun 2005-2020
Sumber: Analisis Peneliti (2022)

Sebagai kota pesisir, perkembangan Kota Banda Aceh pasti akan menyangkut perubahan penggunaan lahan sama seperti teori-teori yang sudah dirujuk. Temuan penelitian menyebutkan bahwa meskipun berada pada daerah rawan bencana, perkembangan area terbangun Kota Banda Aceh tahun 2005-2020 signifikan mengarah pada bagian utara. Mengingat bagian utara sudah ditetapkan sebagai zona rawan tsunami serta dahulunya juga diterjang oleh tsunami. Pertumbuhan area terbangun pada bagian utara tidak terlepas dari pengaruh program pemulihan pasca bencana yang membangun kembali perumahan serta infrastruktur lainnya pada lokasi yang sama.

Penelitian terdahulu terkait perkembangan kota dilakukan di Kota Makassar oleh Surya *dkk.* (2020), Kota Lasem oleh Rahmah (2017), dan Kota Ambon oleh Metekohy (2020) dimana ketiga kota ini juga merupakan kota pesisir. Perbedaan mendasarnya terletak pada geografisnya, dimana Kota Makassar, Lasem, dan Ambon tidak terletak pada daerah rawan bencana atau *ring of fire* berbeda dengan Kota Banda Aceh. Sehingga ketiga kota tersebut dapat direncanakan dan dibangun ke segala arah, sebagaimana teori yang dikemukakan oleh Branch (1985) bahwa kota pesisir dengan topografi datar sangat bebas dalam pengembangan ruangnya kecuali terdapat kebijakan pemerintah kota setempat yang dapat menghambat perkembangan tersebut. Hal tersebut berlaku di Kota Banda Aceh, dimana pemerintah kota setempat menetapkan bagian utara Kota Banda Aceh sebagai ruang yang dibatasi perkembangannya karena kerentanannya terhadap bencana tsunami.

SIMPULAN

Terjadinya bencana gempa bumi dan tsunami 2004 memberikan pengaruh besar terhadap dinamika perkembangan Kota Banda Aceh mulai dari program pemulihan pasca bencana hingga saat ini. Perkembangan fisik dan area terbangun Kota Banda Aceh setelah terjadinya bencana tsunami tanggal 26 Desember 2004 silam secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua arah perkembangan. Adapun perkembangan fisik

kota mengarah pada dua wilayah yaitu wilayah utara atau pesisir pantai kota dan wilayah selatan yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Aceh Besar.

Pertumbuhan area terbangun pada bagian utara atau pesisir kota dilatarbelakangi oleh program pemulihan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana seperti perumahan warga, jaringan jalan, sarana kesehatan, sarana transportasi, dan berbagai sarana lainnya yang direhabilitasi kembali. Pada bagian utara tepatnya pada Kecamatan Jaya Baru, Kecamatan Meuraksa, bagian pesisir Kecamatan Kuta Raja, bagian pesisir Kecamatan Kuta Alam, dan bagian pesisir Kecamatan Syiah Kuala terjadi konversi dari lahan perikanan tambak dan lahan yang belum dimanfaatkan menjadi area perumahan serta kawasan perdagangan jasa seperti area pertokoan. Perlu diperhatikan bahwa wilayah utara kota merupakan zona rawan bahaya tsunami. Oleh karena itu, diperlukan mitigasi bencana tsunami baik secara struktural maupun nonstruktural diantaranya pembangunan dinding laut serta pelatihan tanggap bencana bagi masyarakat pesisir. Mitigasi bencana ditujukan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan seperti mengurangi kerugian harta benda dan kematian manusia ketika bencana tsunami terjadi pada masa mendatang.

Sedangkan pertumbuhan pada wilayah selatan tepatnya Kecamatan Banda Raya, Kecamatan Lueng Bata, dan Kecamatan Ulee Kareng dipengaruhi oleh adanya pengembangan Jalan Dr. Mohamad Hasan dan Jalan Prof. Ali Hasyimi. Kedua jalan tersebut memicu berkembangnya area perumahan, kawasan perkantoran baik skala nasional maupun provinsi, kawasan perdagangan jasa, serta fasilitas publik seperti *sport center* dan terminal. Berkembangnya wilayah selatan sangat berdampak terhadap berkurangnya lahan pertanian dan tutupan vegetasi. Disamping itu, wilayah selatan juga merupakan wilayah yang tidak terkena dampak langsung oleh bencana tsunami silam.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi Pemerintah Provinsi Aceh dan Pemerintah Kota Banda Aceh untuk

segera membatasi perkembangan fisik atau area terbangun pada wilayah pesisir utara dikarenakan secara geografis Aceh sangat rentan dan daratan yang paling dekat dengan episentrum gempa bumi Samudera Hindia. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan fisik Kota Banda Aceh. Sehingga dapat menjelaskan secara lebih rinci mengapa perkembangan area terbangun cenderung mengarah pada bagian tertentu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dinas PUPR dan Bappeda Kota Banda Aceh yang telah membantu menyediakan data spasial seperti citra satelit dengan resolusi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlqvist, O. 2009. Overlay (in GIS). *International Encyclopedia of Human Geography*. Oxford: Elsevier, pp. 48-55. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00487-9>.
- Akbar, A. dan Ma'rif, S. 2014. Arah Perkembangan Kawasan Perumahan Pasca Bencana Tsunami di Kota Banda Aceh. *Jurnal Teknik PWK*, 3(2), pp. 274-284.
- Branch, M.C. 1985. *Comprehensive City Planning: Introduction & Explanation*. Chicago: The Planners Press of the American Planning Association.
- BRR. 2006. *Aceh and Nias Two Years After the Tsunami*. Banda Aceh: CV Andika Pratama.
- Frankenberg, E., Gillespie, T., Preston, S., Sikoki, B. and Thomas, D. 2011. Mortality, The Family and The Indian Ocean Tsunami. *The Economic Journal*, 121 (554), pp. 162-182. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2011.02446.x>.
- Jin, K.S. dan Young, K.T. 2013. Transformation of Urban Spatial Structure Around the Old Castle in Cheong-ju City. *Journal of the Korean Institute of Rural Architecture*, 15(1), pp. 89-96.
- Kaviari, F., Mesgari, M.S., Seidi, E. dan Motieyan, H. 2019. Simulation of urban growth using agent-based modeling and game theory with different temporal resolutions. *Cities*, 95. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.018>.
- Larasati, N.M., Subiyanto, S. dan Sukmono, A. 2017. Analisis Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P2T) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Banyumanik Tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), pp. 89-97.
- Li, X., Zhou, W. dan Ouyang, Z. 2013. Forty years of urban expansion in Beijing: What is the relative importance of physical, socioeconomic, and neighborhood factors? *Applied Geography*, 38(1), pp. 1-10. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.11.004>.
- Liu, Yansui, Liu, Yu, Chen, Y. dan Long, H. 2010. The process and driving forces of rural hollowing in China under rapid urbanization. *Journal of Geographical Sciences*, 20(6), pp. 876-888. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11442-010-0817-2>.
- Mahendra, Y.I. dan Pradoto, W. 2016. Transformasi Spasial di Kawasan Peri Urban Kota Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 12(1), p. 112. Available at: <https://doi.org/10.14710/pwk.v12i1.11462>.
- Metekohy, E.F. 2020. Transformasi Spasial dan Arah Perkembangan Kota Ambon Tahun 1999-2019. *Thesis*. Gadjah Mada University.
- Rachmah, Z., Rengkung, M.M. dan Lahamendu, V. 2018. Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan

- Kaki Gunung Dua Sudara. *Jurnal Spasial*, 5(1), pp. 118-129.
- Rahmah, N. 2017. Transformasi Spasial Kota Lasem: 1925-2015. *Thesis*. Gadjah Mada University.
- Surya, B., Syafri, Abubakar, H., Sahban, H. dan Sakti, H.H. 2020. Spatial Transformation of New City Area: Economic, Social, and Environmental Sustainability Perspective of Makassar City, Indonesia. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 55(3), pp. 1-29. Available at: <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.55.3.30>.
- Syahbudin, B., Suhartono, C., Soerjoatmodjo, G.W.L., Soelistio, H., Saputra, O.A. dan Mathari, R. 2009. *TSUNAMI From Disaster to the Emergence of Light*. Banda Aceh: Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi NAD-Nias.
- Tan, R., Liu, Y., Zhou, K., Jiao, L. dan Tang, W. 2015. A game-theory based agent-cellular model for use in urban growth simulation: A case study of the rapidly urbanizing Wuhan area of central China. *Computers, Environment and Urban Systems*, 49, pp. 15-29. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2014.09.001>.
- Tuloli, Muh.Y. 2013. Perkembangan Spatio Temporal Perkembangan Kota Gorontalo. *Thesis*. Gadjah Mada University.
- Watkins, M.H. dan Griffith, C.A. 2015. *Synthesis Report from the 2nd International Conference on Urbanization and Global Environmental Change Urban Transitions & Transformations: Science, Synthesis, and Policy*. Tempe, USA.
- Yunus, H.S. 2000. *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.