

## Kajian Morfologi Kecamatan Gunungsitoli Ditinjau Dari Aspek Ekologi

Rizky Ramadhan Batubara<sup>(1)</sup>, Yeni Selfia<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Universitas Al-Azhar, email: rizkyramadhanbatubara@yahoo.com

<sup>2</sup>Universitas Selamat Sri, email: yeniselfiaa@gmail.com

### Abstract

*The physical development of Gunungsitoli Sub-district has been quite rapid since the earthquake on March 28, 2006 so that a distinctive urban pattern was formed which was caused by several aspects, one of the most influential is the physical and ecological aspect. This study aims as an effort in the planning process of urban development in Gunungsitoli District in the future in order to create a sustainable and sustainable quality of the physical environment. This is necessary because the problem of the physical formation of the city is in line with the increasingly complex city life in Gunungsitoli District. This study used a qualitative descriptive method in the form of in-depth interviews with respondents from the Gunungsitoli City Bappeda agency, Gunungsitoli City PUPR Service, and academics. Development in Gunungsitoli District has obstacles from topographic factors which result in differences in contours and soil characteristics so that there are obstacles in the provision of road network systems such as the tendency of uneven distribution of building masses. The natural form of Gunungsitoli District is divided by the Nou River and surrounded by mountains that form a delta at the estuary between the Nou River and the sea. The development is centered on the delta area in the form of cotton and other developments are linear and continuous with the coastline because there is a city structure in the form of roads that allow it to be made into roads because the contours of the land are relatively flat. Topographical factors and natural forms in Gunungsitoli District which become obstacles have become the character and uniqueness in the morphological development of Gunungsitoli City.*

**Keywords:** Ecology, Gunungsitoli, Morphology, Urban Morphology.

### Abstrak

Perkembangan fisik Kecamatan Gunungsitoli cukup pesat sejak terjadinya gempa pada 28 Maret 2006 sehingga terbentuklah pola kota yang khas yang diakibatkan oleh beberapa aspek, salah satu yang sangat berpengaruh adalah aspek fisik ekologi. Penelitian ini bertujuan sebagai upaya dalam proses perencanaan pengembangan kota di Kecamatan Gunungsitoli ke depannya guna terciptanya kualitas lingkungan fisik yang berkesinambungan dan berkelanjutan. Hal tersebut diperlukan karena masalah bentukan fisik kota sejalan dengan semakin kompleksnya kehidupan kota di Kecamatan Gunungsitoli. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif berupa wawancara mendalam dengan responden dari instansi Bappeda Kota Gunungsitoli, Dinas PUPR Kota Gunungsitoli, dan Akademisi. Pembangunan di Kecamatan Gunungsitoli memiliki kendala dari faktor topografi yang mengakibatkan adanya perbedaan kontur dan karakteristik tanah sehingga terdapat kendala dalam pengadaan sistem jaringan jalan seperti kecenderungan tidak meratanya perletakaan massa bangunan. Bentuk alam Kecamatan Gunungsitoli dibelah oleh Sungai Nou dan dikelilingi oleh pegunungan yang membentuk delta pada muara antara Sungai Nou dengan laut. Perkembangan berpusat pada daerah delta yang berbentuk kipas dan perkembangan lainnya bersifat linear berkesinambungan dengan garis pantai dikarenakan tersedia struktur kota berupa jalan yang memungkinkan untuk di jadikan jalan karena kontur tanahnya relatif datar. Faktor topografi dan bentuk alam di Kecamatan Gunungsitoli yang menjadi kendala justru menjadi karakter dan keunikan dalam perkembangan morfologi Kota Gunungsitoli.

**Kata-kunci:** Ekologi, Gunungsitoli, Morfologi, Morfologi Perkotaan.

### 1. Pendahuluan

Perkembangan fisik Kecamatan Gunungsitoli cukup pesat sejak terjadinya gempa pada tanggal 28 Maret 2006. Selama proses tersebut, terbentuklah pola kota yang khas yang diakibatkan oleh beberapa aspek, salah satu yang sangat berpengaruh adalah aspek fisik ekologi. Menurut (Burgess, 1925) aspek fisik ekologi merupakan salah satu faktor internal yang sangat mempengaruhi pembentukan kota. Kaitannya dengan morfologi Kecamatan Gunungsitoli, diindikasikan aspek ekologi sangat mempengaruhi perkembangan struktur ruang dan pola ruang Kecamatan Gunungsitoli.

Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari baik interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Pembahasan ekologi tidak lepas dari pembahasan ekosistem dengan komponen penyusunnya yaitu faktor abiotik dan biotik. Kaitannya dengan aspek fisik ekologi, indikator abiotik berupa topografi dan bentuk alam memiliki peran penting terhadap morfologi Kecamatan Gunungsitoli. Kedua indikator dari aspek ekologi tersebut melandasi penulis untuk menginterpretasikan teori para ahli perkotaan yang berkenaan dalam proses mengkaji morfologi Kecamatan Gunungsitoli.

Yunus (1994) memperkenalkan tiga unsur morfologi kota yaitu penggunaan lahan, pola-pola jalan, dan tipe atau karakteristik bangunan. Teori tersebut sebagai dasar penulis untuk menemukan pengaruh aspek ekologi yaitu indikator topografi (kontur dan karakteristik tanah) dan indikator bentuk alam terhadap morfologi Kecamatan Gunungsitoli. Mengkaji pengaruh indikator topografi terhadap perkembangan sistem jaringan jalan (pola-pola jalan) sebagai struktur kota dan mengkaji perletakan massa bangunan (karakteristik bangunan) sebagai pola ruang kota Kecamatan Gunungsitoli. Serta mengkaji pengaruh indikator bentuk alam terhadap penggunaan lahan (*land use*) pada Kecamatan Gunungsitoli. Dimana sistem jaringan jalan kota dan perletakan kota merupakan elemen penting dalam perkembangan morfologi Kecamatan Gunungsitoli.

Penelitian ini bertujuan sebagai upaya dalam proses perencanaan pengembangan kota di Kecamatan Gunungsitoli kedepannya guna terciptanya kualitas lingkungan fisik yang berkesinambungan dan berkelanjutan. Hal tersebut diperlukan karena masalah bentuk fisik kota sejalan dengan semakin kompleksnya kehidupan kota di Kecamatan Gunungsitoli.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Karakteristik Wilayah Kecamatan Gunungsitoli

Kecamatan Gunungsitoli terletak di Kota Gunungsitoli. Kota Gunungsitoli adalah salah satu kota di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Kecamatan Gunungsitoli memiliki batas wilayah yang mana di arah selatan berbatasan dengan Kecamatan Gunungsitoli Selatan, di arah barat berbatasan dengan Kecamatan Gunungsitoli Barat, di arah barat laut berbatasan dengan Kecamatan Aloa'a, dan di arah utara berbatasan dengan Kecamatan Gunungsitoli Utara. Kecamatan Gunungsitoli mempunyai luas sekitar 109,09 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 32 desa dan merupakan Kecamatan terluas kedua dengan penduduk terpadat dari seluruh Kecamatan di Kota Gunungsitoli. Kecamatan Gunungsitoli memiliki topografi daratan dan lereng atau puncak. Di Kecamatan Gunungsitoli terdapat 6 desa dengan topografi lereng atau puncak dan 26 desa dengan topografi daratan. Sebagian besar desa-desa yang ada di Kecamatan Gunungsitoli dialiri oleh aliran sungai yang mengalir sepanjang tahun. Sebanyak 16 desa dari 32 desa yang ada di Kecamatan Gunungsitoli dialiri oleh sungai (BPS Kota Gunungsitoli, 2022).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Secara geografis Kecamatan Gunungsitoli terletak di Pulau Nias (Gambar 1) dan berjarak 85 mil laut dari Kota Sibolga. Terdapat dua pintu masuk-keluar Pulau Nias yang berada di Kota Gunungsitoli

yaitu Bandar Udara Binaka dan Pelabuhan Gunungsitoli. Kecamatan Gunungsitoli merupakan daerah yang paling berkembang bila dibandingkan dengan daerah lainnya di Pulau Nias. Hal ini disebabkan Kecamatan Gunungsitoli merupakan pintu masuk utama transportasi laut dari ibukota Provinsi Sumatera Utara dari Kota Sibolga yakni Pelabuhan Gunungsitoli. Kecamatan Gunungsitoli merupakan daerah aluvial yang terdiri dari pegunungan, bukit, lereng, sungai, dan dataran yang landai (delta). Delta pada Kecamatan Gunungsitoli terbentuk dari proses aluvial gunung-gunung di pulau nias akibat dari pengikisan tanah oleh air, sehingga tanahnya relatif datar dan berada pada bagian yang menjorok ke pantai atau laut.

## **2.2. Morfologi Perkotaan**

Morfologi berasal dari kata morf yang berarti bentuk, sehingga morfologi juga diartikan sebagai bentuk kenampakan fisik kawasan (James & Bound, 2009). Morfologi merupakan kenampakan fisik kawasan yang ditinjau dari stuktur yang membentuk bentuk kenampakan tertentu. Kenampakan fisik morfologi bukan hanya bentuk melainkan adanya hubungan antar kawasan (Dahal et al., 2017). Jadi morfologi dapat diartikan sebagai kenampakan fisik suatu kawasan yang terbentuk dari adanya keterkaitan antara kawasan di suatu wilayah. Morfologi memiliki tiga komponen dalam mencermati kondisi fisik kawasan. Komponen tersebut ditinjau dari penggunaan lahan kawasan yang mencerminkan aktivitas kawasan, pola sirkulasi atau pola jaringan jalan yang menghubungkan antar kawasan, dan pola bangunan beserta fungsinya (Soetomo, 2009). Bentuk morfologi dibedakan menjadi bentuk kompak dan bentuk tidak kompak. Bentuk kompak meliputi bentuk bujur sangkar, empat persegi panjang, bulat, kipas, pita, dan gurita. Bentuk tidak kompak meliputi bentuk terpecah, berantai, terbelah, dan stellar (Yunus, 2005).

Morfologi perkotaan adalah penataan atau formasi keadaan kota yang sebagai objek dan sistem yang dapat diselidiki secara struktural, fungsional, dan visual (Zahnd, 2008). Morfologi kota pada eksistensi keruangan dari bentuk-bentuk wujud karakteristik kota yaitu analisa bentuk kota dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (Yunus, 2000). Dari pengertian-pengertian tersebut, dapat didefinisikan bahwa morfologi kota merupakan wujud dari sebuah kota yang terbentuk dari karakteristik masing-masing wilayah yang berbeda. Perbedaan karakteristik kota dapat di pengaruhi oleh faktor geografis wilayah, faktor jalur transportasi, faktor sosial, dan factor ekonomi wilayah. Menurut Birkhamshaw & Whitehand (2012) morfologi kota memiliki tiga komponen yaitu *ground plan* (pola jalan, blok bangunan), bentuk bangunan (tipe bangunan) dan utilitas lahan atau bangunan.

## **3. Metode**

### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam terhadap para responden yang terkait. Responden ini merupakan orang-orang yang dianggap terlibat dan paham mengenai perkembangan fisik kota. Penentuan responden menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu subjek penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga memudahkan peneliti objek yang diteliti (Sugiyono, 2008). Para responden berasal dari instansi Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Gunungsitoli, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Gunungsitoli, dan Akademisi. Sedangkan Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran data-data di berbagai instansi yang terkait antara lain Instansi Badan Pusat Statistik Kota Gunungsitoli, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Gunungsitoli, dan studi pustaka.

### **3.2. Metode Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Menurut Winartha (2006) metode deskriptif kualitatif yaitu menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Analisa ini dilakukan berdasarkan karakteristik kegiatan-kegiatan dalam ruang yang mempengaruhi faktor fisik yang ditinjau dari aspek ekologi suatu kota untuk mendapatkan keluaran berupa pertimbangan dalam proses perencanaan pengembangan kota di Kecamatan Gunungsitoli.

## **4. Analisis dan Interpretasi**

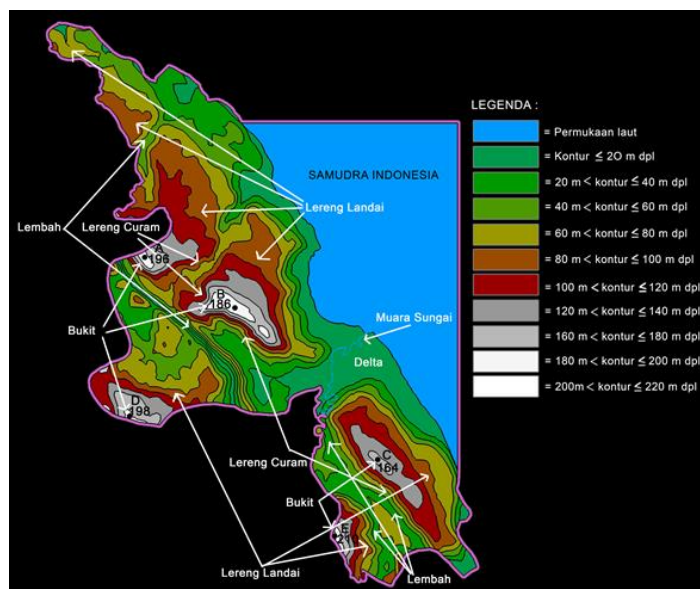
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka ditemukan bahwa aspek ekologi yang paling mempengaruhi morfologi Kecamatan Gunungsitoli adalah indikator topografi dan indikator bentuk alam. Indikator topografi seperti kontur dan karakteristik tanah, sedangkan indikator bentuk alam dalam proses terbentuk dan perkembangan bentuk fisik Kecamatan Gunungsitoli. Berikut ini penulis akan mengkaji

faktor dalam aspek ekologi tersebut terhadap elemen-elemen utama yang sangat mempengaruhi morfologi Kecamatan Gunungsitoli.

#### 4.1 Kajian Topografi dan Sistem Jaringan Jalan di Kecamatan Gunungsitoli

##### a. Kajian Topografi Kecamatan Gunungsitoli

Topografi sebagai ilmu studi tentang bentuk permukaan bumi, memiliki objek penelitian mengenai posisi suatu bagian dan secara umum menunjukkan pada koordinat secara horizontal seperti garis lintang dan garis bujur, secara vertikal yaitu ketinggian, dan kemiringan lereng. Kaitannya dengan kajian topografi Kecamatan Gunungsitoli, elemen kontur dan hubungan antara posisi koordinat menjadi acuan untuk meneliti topografi di Kecamatan Gunungsitoli. Gambar 2 menunjukkan di Kecamatan Gunungsitoli terdapat 5 bukit yang memiliki ketinggian bervariasi. Masing-masing bukit memiliki ketinggian sebagai berikut: bukit A = 196 m dpl, bukit B = 186 m dpl, bukit C = 164 m dpl, bukit D = 198 m dpl, dan bukit E = 210 m dpl. Bukit B dan C berada pada bagian dalam Kecamatan Gunungsitoli, sedangkan bukit A, D, dan E berada pada bagian batas Kecamatan Gunungsitoli.



**Gambar 2.** Kontur Kecamatan Gunungsitoli Pada Interval 20 m  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Gambar diatas juga menjelaskan bagian lereng yang menghadap kearah laut (Timur) relatif landai, sedangkan bagian lereng yang menghadap barat relatif curam. Lereng landai terbentuk akibat adanya proses pengikisan tanah oleh pergerakan air permukaan sehingga kontur tanah relatif lebih merenggang atau disebut konkav (cekung) yang memberikan pandangan panjang. Lereng curam terjadi akibat pengikisan tanah oleh pergerakan air permukaan dengan pergerakan air yang relatif lebih deras menuju permukaan yang lebih rendah sehingga membentuk lembah dan sungai. Lereng curam berada pada bagian bukit yang berbatasan langsung dengan bukit lainnya dan bagian bukit yang mengarah ke bagian dalam pulau, sehingga tercipta kontur yang rapat atau juga dengan istilah konveks (cembung) yang memberikan pandangan pendek.

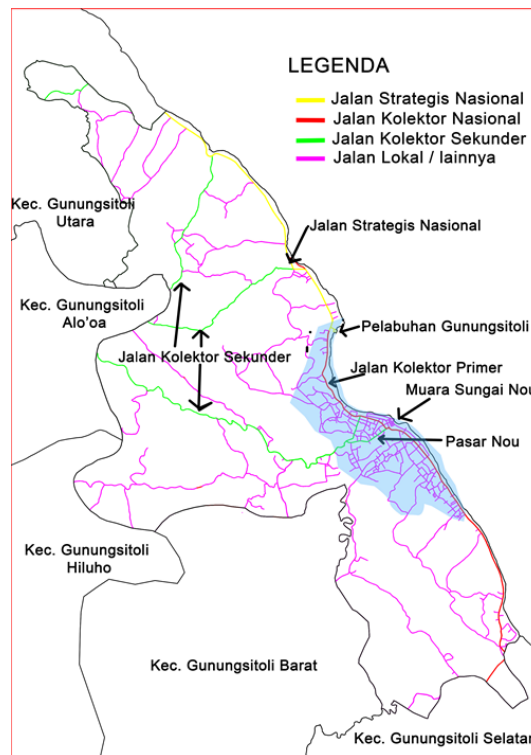
Akibat dari proses pengikisan tanah oleh air permukaan terjadi sedimen tanah yang cukup luas dan kontur relatif landai, daerah tersebut di sebut delta yang pusat berada pada bagian dekat muara sungai. Hasil analisis menunjukkan bagian delta pada Kecamatan Gunungsitoli dengan kontur yang paling rendah dengan interval 20 m memiliki luas 594,63 km<sup>2</sup>. Bagian delta pada Kecamatan Gunungsitoli memiliki karakter tanah yang tebal karena terjadi akibat proses sedimentasi. Jenis tanah tersebut masih muda, belum mengalami perkembangan, berasal dari bahan induk alluvium, dengan tekstur beraneka ragam, belum terbentuk struktur, konsistensi dalam keadaan basah lengket, pH bermacam-macam, kesuburan sedang hingga tinggi.

Kaitannya dengan sejarah morfologi Kecamatan Gunungsitoli, peneliti mengindikasikan bahwa bagian delta pada Kecamatan Gunungsitoli berpotensi sebagai awal pusat kota yang akan berkembang. Hal ini disebabkan tersedianya air tawar dari proses alluvial dimana kita ketahui bahwa air merupakan sumber kehidupan, berdekatan dengan laut untuk mencari kebutuhan sehari-

hari dari hasil laut, menjadi area yang sesuai untuk pintu masuk akses transportasi laut dengan pulau lainnya seperti Pulau Sumatera melalui Sibolga.

b. Kajian Sistem Jaringan Jalan Kecamatan Gunungsitoli

Kaitan antara sistem jaringan jalan dengan morfologi kota adalah sistem jaringan jalan merupakan komponen morfologi (Carmona et al., 2003). Jaringan jalan merupakan fungsi derivative dari guna lahan. Sebagai jalur penghubung, jaringan jalan sangat mempengaruhi efisiensi dan efektifitas fungsi kawasan. Jaringan jalan sebagai representasi dari ruang publik dianggap sebagai generator inti dari vitalitas kawasan sebagai dijelaskan dalam teori space syntax (Hillier & Hanson, 1984).



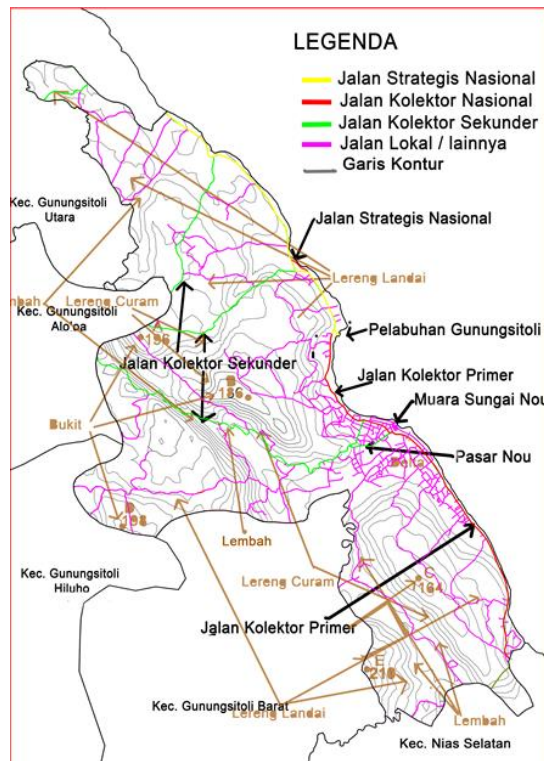
**Gambar 3.** Sistem Jaringan Jalan Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Pada gambar 3 dapat dilihat terdapat 4 jenis jalan di Kecamatan Gunungsitoli yaitu jalan strategis nasional, jalan kolektor primer, jalan kolektor sekunder, dan jalan lokal. Pada jalan strategis nasional, terdapat satu ruas jalan strategis yang merupakan jalan yang menghubungkan Pelabuhan Gunungsitoli di Kecamatan Gunungsitoli dengan pusat kota Kecamatan Gunungsitoli Utara dan juga dengan Kabupaten Nias Utara. Panjang jalan strategis nasional yang berada pada Kecamatan Gunungsitoli  $\pm 5.9$  km dan alur jalannya relatif sejajar dengan garis pantai. Terdapat satu ruas jalan kolektor primer yang diawali pada Pelabuhan Gunungsitoli menuju Kecamatan Gunungsitoli Selatan, Kecamatan Gunungsitoli Idanoi, dan Kabupaten Nias bagian Selatan. Jalan Kolektor primer tersebut pada Kecamatan Gunungsitoli memiliki panjang  $\pm 8.7$  km dan alur jalannya juga relatif dengan garis pantai.

Empat ruas jalan kolektor sekunder. Dimana dua jalan kolektor sekunder merupakan penghubung jalan strategis nasional yang berada pada Kecamatan Gunungsitoli dengan Kecamatan Gunungsitoli Alo'oa masing memiliki panjang  $\pm 3,05$  km dan  $\pm 3.3$  km, satu ruas jalan kolektor sekunder lainnya menghubungkan jalan strategis nasional menuju Kecamatan Gunungsitoli Utara dengan panjang  $\pm 1.05$  km, dan satu ruas jalan kolektor sekunder lagi menghubungkan jalan kolektor primer yang berada pada posisi yang berdekatan dengan Muara Sungai Nou dan Pasar Nou dengan Kecamatan Gunungsitoli Alo'oa dengan panjang  $\pm 7,5$  km. Sistem jaringan jalan lokal terkonsentrasi di pusat Kecamatan Gunungsitoli yakni di sekitar Muara Sungai Nou dan sekitar Pasar Nou. Sistem jaringan jalan yang terpusat tersebut memiliki sifat yang relatif rapat dan berorientasi selatan-utara (orientasi sejajar dengan garis pantai) dengan pola penyebaran yang relatif renggang dan diindikasikan mengikuti bentuk kontur berupa lereng landai dan lembah.

c. Pengaruh Topografi terhadap Sistem Struktur Jalan

Faktor yang mempengaruhi fungsi rendahnya aksesibilitas adalah topografi, sebab dapat menjadi penghalang bagi kelancaran untuk mengadakan interaksi di suatu daerah. Keadaan hidrologi seperti sungai, danau, rawa, dan laut juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan pembangunan pertanian, perikanan, perhubungan, perindustrian, kepariwisataan. Jadi tinggi rendahnya perkembangan fisik suatu wilayah sangat bergantung pada morfologi, topografi, laut, dan sistem jaringan serta tersedianya sarana dan prasarana pendukung untuk memperlancar berbagai hubungan antara daerah sekitarnya (Sumaatmadja, 1988).



**Gambar 4.** Hubungan antara elemen-elemen topografi (interval 20) dengan sistem jaringan jalan Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Gambar 4 menunjukkan adanya hubungan antara elemen-elemen topografi berupa puncak bukit, lereng landai, lereng curam, lembah, dan delta dengan sistem jaringan jalan berupa jalan strategis nasional, jalan kolektor primer, jalan kolektor sekunder, dan jalan lokal. Berkaitan dengan sistem jaringan jalan sebagai struktur ruang kota, jaringan jalan pada Kecamatan Gunungsitoli mengikuti bentuk topografi. Dimana ruas jalan strategis nasional mengikuti garis garis pantai, hal ini di karenakan keadaan kontur bagian tepi pantai relatif datar dan sedimen tanahnya tebal sehingga sesuai untuk diadakan jalan strategis nasional dengan aksesibilitas yang cukup padat karena menghubungkan Pelabuhan Nou dengan Kec. Nias Utara, dan Kabupaten Nias Utara.

Jalan kolektor primer juga mengikuti garis pantai juga dikarenakan hal tersebut di atas, dengan aksesibilitas yang padat juga karena menghubungkan Pelabuhan Gunungsitoli dengan pusat Kecamatan Gunungsitoli, Kecamatan Gunungsitoli Selatan, Kecamatan Gunungsitoli Idanoi, dan Kabupaten Nias bagian Selatan. Jalan kolektor sekunder terdapat dua jenis perletakkannya pada topografi, dimana tiga ruas jalan sekunder alurnya berada pada bagian lembah landai dan satu ruas jalan sekunder alur alurnya berada pada bagian lembah dimana jaringan sekunder tersebut memiliki fungsi penghubung jalan strategis nasional dengan Kecamatan Gunungsitoli Olo'oa dan Kecamatan Gunungsitoli Utara, dan fungsi lainnya menghubungkan pusat Kecamatan Gunungsitoli dengan Kecamatan Gunungsitoli Olo'oa. Hal ini dimungkinkan untuk diadakannya jalan kolektor sekunder karena memiliki kondisi topografi atau kontur yang cukup landai.

Jaringan jalan lokal yang menghubungkan antara fungsi-fungsi pada Kecamatan Gunungsitoli terkonsentrasi pada bagian muara sungai (delta), hal ini diakibatkan bagian delta memiliki kontur yang relatif datar dengan jarak horizontal yang cukup panjang antara tepian pantai dengan daerah

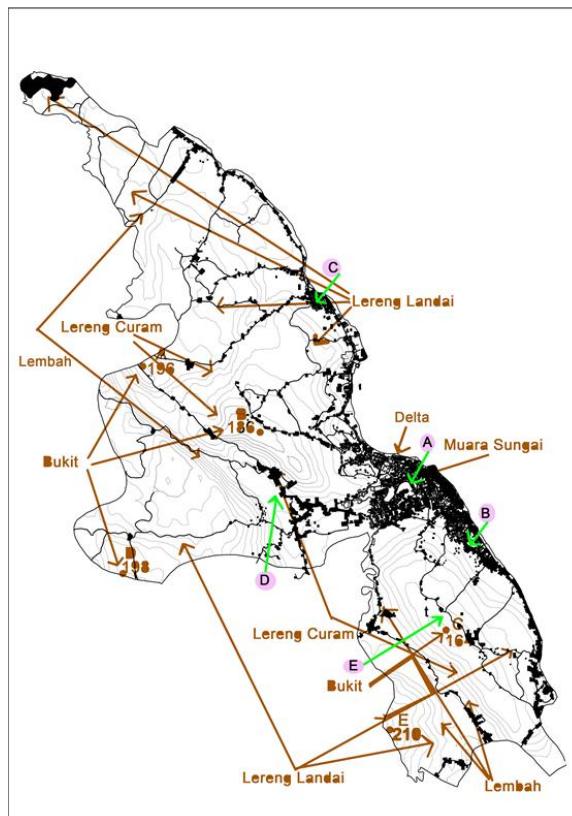
pangkal kipas aluvial dengan jarak mencapai  $\pm 2,55$  km. Tentunya kaitannya dengan kondisi tanah yang tebal akibat proses erosi dan sedimentasi sehingga perletakan jaringan jalan relatif lebih aman dari pergeseran permukaan tanah.

Topografi pada bagian delta Kecamatan Gunungsitoli memiliki kelandaian yang cukup baik yang memenuhi standar untuk aksesibilitas transportasi menuju atau keluar dari Kecamatan Gunungsitoli. Selain itu, kondisi daerah delta ini juga merupakan lahan yang baik untuk dikembangkan sebagai area perumahan karena permukaan tanahnya yang cukup landai yang memiliki kemiringan 5%. Sedangkan jaringan jalan lokal yang menyusuri puncak bukit dengan kemiringan 40 % memiliki intervensi terhadap fungsi lindung.

#### 4.2 Kajian Topografi dan Perletakan Massa Bangunan

Kajian perletakan massa bangunan erat kaitannya dengan sistem jaringan jalan yang sebelumnya telah peneliti paparkan. Dimana pada bagian sebelumnya telah ditemukan bahwa topografi (kontur dan kondisi tanah) memiliki kaitan yang sangat berpengaruh terhadap pengadaan sistem jaringan jalan. Perletakan massa bangunan sendiri merupakan proses persatuan bangunan-bangunan yang bermassa majemuk berdasarkan potensi dan kendala topografi (tapak). Perletakan massa bangunan pada lahan atau tapak memiliki faktor-faktor sebagai batasan-batasan untuk menentukan pola-pola yang mengikat dan mengatur letak massa bangunan diantara faktor-faktor tersebut antara lain: bentuk lahan, letak jalan, orientasi matahari, topografi (kontur), dan lingkungan sekitar.

Upaya melawan topografi bukanlah suatu kebiasaan yang baik, akan tetapi banyak rencana yang membuktikan kecenderungan ini. Ubah sifat khas yang mendasar dari lahan, namun ide dasar adalah menyesuaikan perencanaan dengan kontur. Akan tetapi, ini merupakan prinsip umum dan bukan sesuatu yang harus diikuti sepenuhnya. Massa bangunan dapat ditempatkan pada lereng yang curam tanpa banyak mengubah kelandaian lereng, tetapi massa bangunan berjejer panjang hanya dapat mengikuti pola umum kontur permukaan. Apabila terlalu curam maka alternatif adalah tempatkan massa bangunan pada bagian lahan yang hampir datar atau dapat pula diperoleh dengan proses menggali lereng dan alternatif lainnya letakkan massa bangunan dalam rangkaian untuk mengikat jalan yang berlawanan dengan kontur.

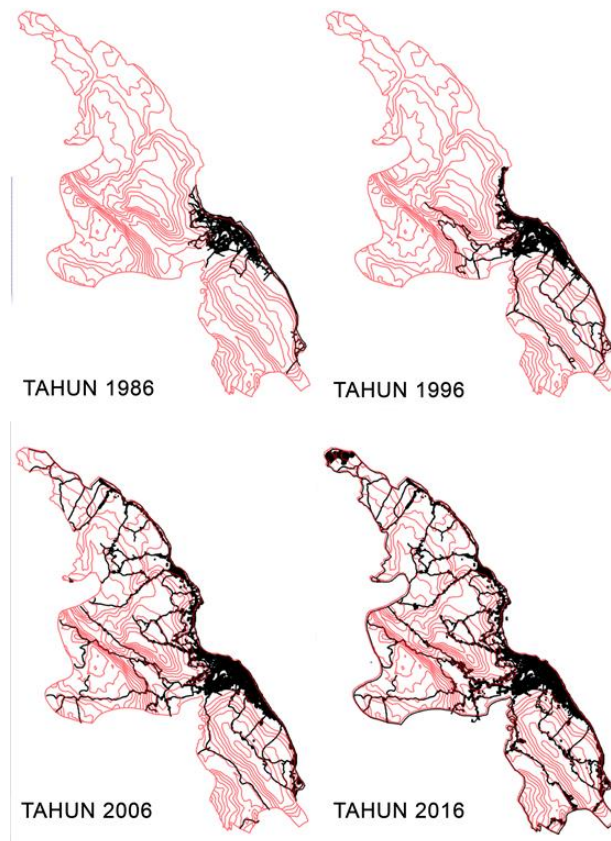


**Gambar 5.** Hubungan Perletakan Massa Bangunan dengan Topografi (interval 20) Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Pada (Gambar 5) dapat dilihat perletakan massa bangunan dan hubungannya dengan topografi (kontur) pada Kecamatan Gunungsitoli. Penyebaran perletakan massa bangunan terpusat pada bagian delta (A) dengan kontur 20 m dpl. Pusat dari delta yang memiliki kepadatan massa bangunan yang tinggi berada pada bagian muara Sungai Nou. Hal dimungkinkan karena area atau wilayah pada bagian muara sungai memiliki kontur yang relatif datar dan karakter tanah yang tebal sehingga sedikit menjadi potensi dalam proses pembangunan massa bangunan dan tidak memiliki kendala yang berarti dalam proses penyesuaian dengan kondisi tapak atau lahan.

Pola penyebaran perletakan massa bangunan mengikuti garis pantai menuju arah selatan dan utara, hal ini dimungkinkan pada daerah tersebut merupakan bagian delta juga tapi memiliki lebar horizontal yang pendek dengan kontur datar dan juga karakter tanah yang tebal sehingga memiliki potensi dalam proses pengadaan sistem jaringan jalan dan proses pembangunan massa bangunan. Jarak horizontal terhadap laut dan lereng yang pendek mempengaruhi perletakan massa pada bagian tersebut, dimana penyebarannya linier terhadap jalan. Pada bagian B dapat dilihat perletakan massa bangunan relatif padat. Walaupun berada pada bagian delta yang sempit, penyebarannya tidak terpaku berbentuk linear tetapi juga mengarah ke lereng bukit. Hal tersebut dimungkinkan akibat dari kondisi kontur lereng yang landai sehingga memungkinkannya diadakan jaringan jalan (jalan lokal) sama halnya dengan bagian C. tetapi pada bagian C terkendala lereng karena terletak pada bagian 2 lereng yakni lereng yang landai dan curam.

Pada bagian D dapat dilihat perletakan massa bangunan memiliki kepadatan yang cukup tetapi tidak padat, hal ini dimungkinkan pada bagian ini memiliki potensi berupa jaringan jalan (jalan sekunder). Tetap perkembangan pada bagian D memiliki kendala karena berada pada sisi lereng yang curam. Dan pada bagian E menjadi potensi pengembangan perletakan massa bangunan tentunya dengan mengatasi kendala topografi (kontur) yang relatif landai dengan alternatif yang sudah penulis paparkan sebelumnya.



**Gambar 6.** Dinamika Morfologi Kecamatan Gunungsitoli dan hubungannya dengan Topografi  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Gambar diatas menjelaskan terkait dinamika perkembangan Kecamatan Gunungsitoli dari tahun 1986, tahun 1996, tahun 2006, dan tahun 2016. Pada gambar tersebut ditemukan adanya hubungan yang kuat antara kontur dan perkembangan kota, dimana perkembangan kota lebih terkonsentrasi pada kontur datar dan landai. Dalam hal ini perkembangan terpusat pada bagian

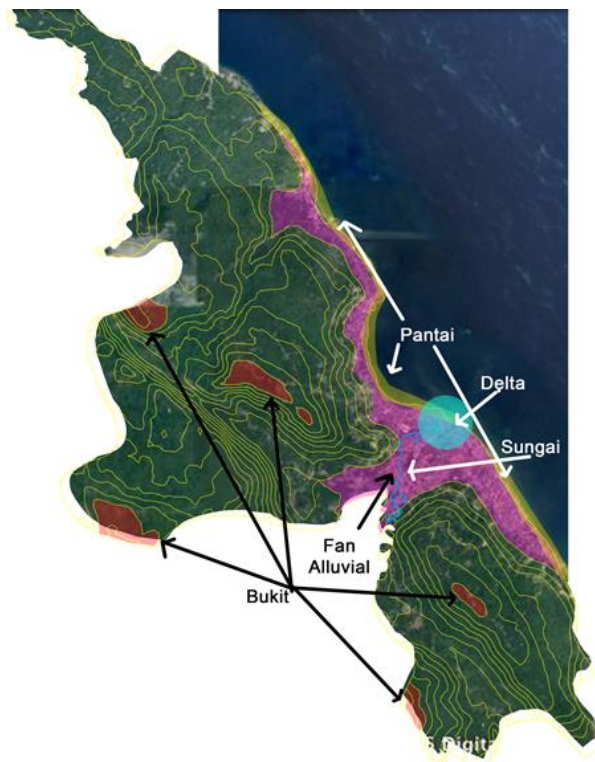
delta dan daerah fan alluvial disekitarnya dan juga pada daerah tepian pantai karena memiliki kontur relatif datar dengan karakteristik tanah yang tebal. Sedangkan pada bagian lembah, lereng, dan bukit perkembangannya lambat karena faktor kontur yang ekstrim sehingga membutuhkan penanganan yang lebih ekstra dan biaya yang tinggi dalam proses pembuatan sistem jaringan jalan. Hal inilah yang menyebabkan perletakan massa pada daerah tersebut sangat lambat. Perkembangan fisik kota melebar liner terhadap jalan primer dan tepian pantai seperti.

Pada tahun 1986 perkembangan Kecamatan Gunungsitoli yang dulunya merupakan Kota Gunungsitoli cukup padat. Perletakan massa bangunan terkonsentrasi pada bagian delta yang konturnya relatif datar hal ini dimungkinkan karena sudah tersedianya sistem jaringan jalan. Tahun 1996, berkembangnya sistem jaringan jalan yang menuju ke wilayah tenggara, selatan, dan barat. Pengadaan jalan mengikuti jalur yang mudah untuk proses pekerjaan jalan, dimana daerah yang dipilih untuk pengadaan jalan pada bagian tepian pantai, lembah, dan bagian bukit yang relatif landai. Hal tersebut juga disertai pertumbuhan massa bangunan yang sifatnya linear terhadap jalan.

Tahun 2006 perkembangan sistem jaringan jalan pasca gempa bumi cukup pesat. Perkembangan jaringan jalan sudah berkembang ke semua arah, terutama ke arah utara yang sudah diketahui sebelumnya direncanakan menjadi jalan strategis nasional. Hal ini di mungkinkan, untuk meratakan perkembangan seluruh daerah pulau nias, yang sebelumnya berkembang lebih ke arah selatan. Pada tahun 2006, pertumbuhan massa bangunan belum cukup terlihat, hal ini dikarenakan pada tahun 2006 masih dalam proses pelaksanaan pengadaan sistem jaringan yang lebih terintegrasi dengan Kecamatan Gunungsitoli sebagai pusat dan menyebar keseluruh wilayah pada Pulau Nias. Tahun 2016 pertumbuhan perletakan massa bangunan sudah cukup padat juga terpusat pada delta Kecamatan Gunungsitoli dan linear pada jaringan jalan yang sudah selesai atau sedang proses pada tahun 2006.

#### 4.3 Kajian Bentuk Alam Kecamatan Gunungsitoli

Bentuk alam yang merupakan unit geomorfologis yang dikategorikan berdasarkan karakteristik seperti elevasi, kelandaian, orientasi, stratifikasi, paparan batuan dan jenis tanah merupakan hal yang penting untuk dikaji guna menjawab permasalahan pengaruh aspek ekologi terhadap morfologi kecamatan Gunungsitoli. Dikarenakan Kecamatan Gunungsitoli berada pada bentuk alam pegunungan dan bentuk alam fluvial, maka objek yang menjadi kajian adalah bukit, alluvial fan, pantai, sungai, dan delta sungai.



**Gambar 7.** Bentuk Alam Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

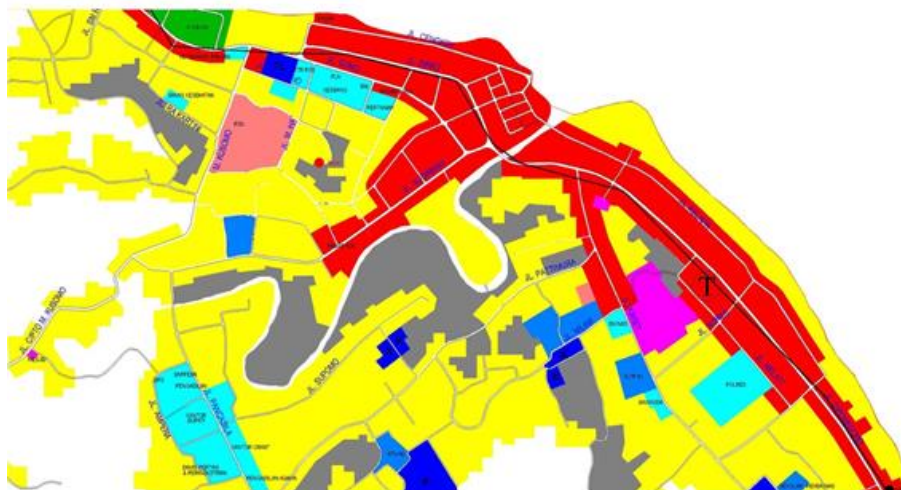
Dapat dilihat bentuk alam Kecamatan Gunungsitoli terbukti berada pada bentuk alam pegunungan dan bentuk fluvial. Terdapat 5 bukit, dimana 2 puncak bukit terletak pada bagian dalam dan 3 puncak bukit lainnya berada pada batas wilayah Kecamatan Gunungsitoli dengan Kecamatan Gunungsitoli Barat, Kecamatan Gunungsitoli Hiluho, Kecamatan Gunungsitoli Olo'oa, dan Kecamatan Gunungsitoli Utara. Lereng bukit-bukit tersebut memiliki karakteristik yang beragam, diantaranya pada bagian yang menghadap ke timur (laut) relatif landai, dan pada lereng yang menghadap barat relatif curam. Lereng bukit yang berada pada bagian dalam membentuk lembah dan lereng bukit yang menghadap timur (laut) membentuk fan alluvial yang posisinya dari fan alluvial.

Fan alluvial pada Kecamatan Gunungsitoli terbentuk dari proses fluvial yakni proses pergeseran tanah akibat dari pergerakan air permukaan. Fan alluvial pada Kecamatan Gunungsitoli memiliki luas 2.55 km<sup>2</sup>. Area dari bentuk alam fluvial inilah yang menjadi tempat yang memiliki potensi besar untuk berkembang sebagai kota. Hal tersebut terjadi karena faktor-faktor diantaranya, tanah kontur datar, karakteristik tanah tebal, kesuburan tanah antara sedang-tinggi, mudah untuk diadakannya sistem jaringan jalan, dan proses perletakan massa bangunan tidak memiliki kendala dengan aspek topografi (kontur dan kemiringan lahan). Terdapat sungai dan delta sungai yang bermuara ke laut (Samudra Indonesia). Sungai yang ada pada Kecamatan Gunungsitoli diberi nama Sungai Nou, sungai ini memiliki panjang 3.5 km pada wilayah Kecamatan Gunungsitoli. Sejarahnya Sungai Nou merupakan lokasi mula terbentuknya Kecamatan Gunungsitoli karena pada muara Sungai Nou terdapat Pasar Nou. Hal ini dimungkinkan karena ketersediaan air, lokasi strategis transportasi air melalui Sungai Nou, dan berdekatan dengan pantai yang bentuknya cekung ke arah pulau.

Selain itu, terdapat delta sungai yang berbatasan dan menuju laut (Samudra Indonesia). Area ini merupakan area yang sangat strategis menjadi pusat perkembangan fisik kota karena pada bagian ini kontur tanah relatif sangat datar dan karakter tanah sangat tebal akibat proses sedimentasi sehingga mudah meletakkan massa bangunan pada bagian delta ini. Di Kecamatan Gunungsitoli terdapat pantai di bagian timur berbatasan dengan Samudra Indonesia. Garis pantai pada Kecamatan Gunungsitoli memiliki panjang 7,5 km. Pantai ini merupakan daerah yang berpotensi, pada kenyataannya bila dilihat dari kajian topografi terhadap sistem jaringan jalan, dan kajian topografi terhadap perletakan massa bangunan area ini menjadi area yang sangat vital. Hal itu dikarenakan pada bagian pantai Kecamatan Gunungsitoli memiliki fungsi pelabuhan (Pelabuhan Nou) dan menjadi area yang strategis untuk pengadaan sistem jaringan jalan (jalan strate nasional dan jalan kolektor primer) dan perletakan massa bangunan yang berkembang secara linear mengikuti jalur jalan. Bagian pantai yang berada pada delta menjadi area yang sangat strategis dalam kaitannya dengan fungsi tata guna lahan karena terdapatnya akses jalan yang cukup dengan perkembangan fisik kota disekitarnya (fan alluvial).

#### 4.4 Kajian Bentuk Alam Terhadap Penggunaan Lahan

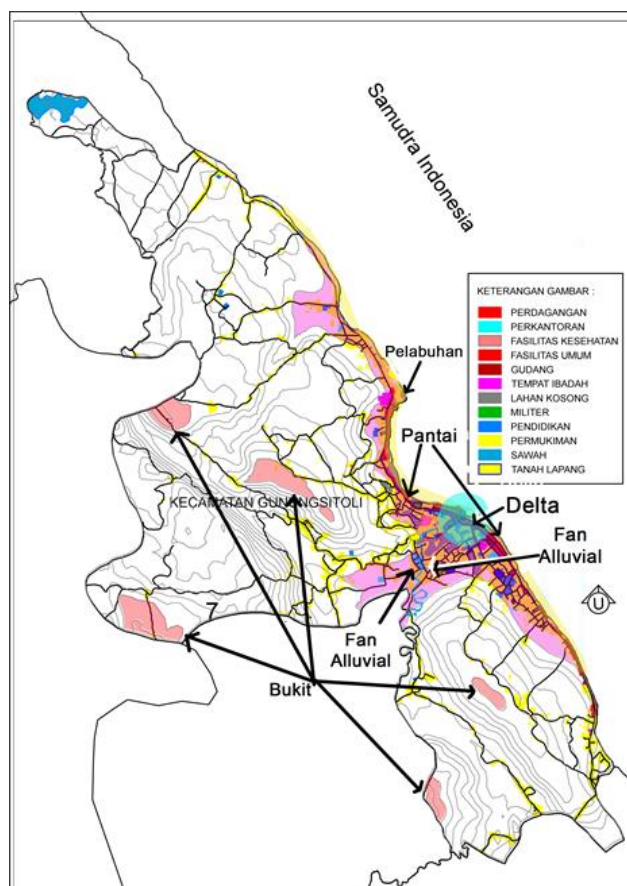
Perbandingan dan perbedaan jenis tata guna lahan suatu perkotaan dalam studi-studi perkotaan menyatakan penggunaan lahan dimaknai sebagai dampak dari segala kegiatan manusia diatas muka bumi yang dipengaruhi oleh keadaan alam (fisik lingkungan) serta kegiatan sosial-ekonomi dan budaya masyarakat suatu wilayah (Sandy, 1995).



**Gambar 8.** Peta Tata Guna Lahan CBD (Pusat Kota) Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : RTRW Kota Gunungsitoli Tahun 2011-2013

Dapat dilihat pada gambar 8 terdapat dominasi tata guna lahan yang memiliki fungsi-fungsi berupa perdagangan, permukiman, perkantoran, dan lahan kosong. Dan fungsi-fungsi lahan lainnya seperti kesehatan, militer, tanah lapang yang sifatnya lebih kecil dan tersebar di pusat kota. Sedangkan pada sepanjang jalan yang menuju luar CBD didominasi fungsi permukiman yang sifatnya linear terhadap jalan

Pada gambar 9 dibawah ini menunjukkan adanya pengaruh topografi Kecamatan Gunungsitoli terhadap rencana tata ruang kota Kecamatan Gunungsitoli. Dimana Pusat Kota pada bagian fan alluvial memiliki fungsi-fungsi yang berbeda diantaranya pusat perdagangan yang sifatnya pemenuhan kebutuhan sehari-hari (kebutuhan primer) terletak di Pasar Nou dan dan Pusat perdagangan yang sifatnya pemenuhan kebutuhan sekunder terletak pada Jl. Sirao, Jl Kelapa, dan Jl. Gomo didominasi bangunan komersial berupa ruko. Pusat perkantoran terletak di Jl. Pancasila dimana di jalan tersebut terdapat kantor pemerintahan yakni Kantor Walikota Gunungsitoli dan Kantor Camat Gunungsitoli. Fungsi lahan lain yang terdapat pada Pusat kota yang berada pada fan alluvial adalah Permukiman yang berada di Jl. SM Raja, Jl. SUPomo, dan Jl. Kartini. Dan fungsi bangunan yang terkait tata guna lahan lainnya yang sifatnya tersebar seperti kesehatan, militer, pendidikan, tanah lapang, dan tanah kosong.



**Gambar 9.** Pengaruh Topografi terhadap Tata Guna Lahan Kecamatan Gunungsitoli  
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Penggunaan lahan terkonsentrasi pada bagian fan alluvial karena kontur pada bagian ini relatif datar dan memiliki karakter tanah yang tebal. Pada bagian delta Sungai Nou penggunaan lahan relatif bersifat komersial, perkantoran, dan mixed-use building (ruko). Pada bagian tepi pantai terdapat fungsi perdagangan, mixed-ue building, ruang terbuka hijau, militer, dan pelabuhan. Pada area tepi Sungai Nou terdapat fungsi yang beragam diantaranya perdagangan, perkantoran, dan perumahan. Penggunaan lahan pada perbukitan dan lereng bukit lebih kepada fungsi perumahan dan ruang terbuka hijau. Selain itu, terdapat juga sistem jaringan jalan yang sudah mencapai perbukitan dan lereng landai, sehingga diindikasikan perkembangan kota dalam penggunaan lahan sebagai perumahan akan berkembang pada area tersebut.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Banyaknya infrastruktur yang dibangun membentuk struktur Kecamatan Gunungsitoli, khususnya yang menyambungkan Kecamatan Gunungsitoli dengan Kecamatan lain dan desa-desa lainnya di Kota Gunungsitoli. Pembangunan infrastruktur pada Kecamatan Gunungsitoli dipengaruhi faktor topografi (kontur dan karakteristik tanah) dan bentuk alam. Pembangunan di Kecamatan Gunungsitoli bukan tidak memiliki kendala, ada beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pembangunan Kecamatan Gunungsitoli, dalam hal ini penulis lebih menekankan pada faktor ekologi yakni topografi Kecamatan Gunungsitoli. Akibat adanya perbedaan kontur dan karakteristik tanah pada Kecamatan Gunungsitoli terjadi kendala dalam pengadaan sistem jaringan jalan. Efek dari terjadinya kendala dalam pengadaan sistem jaringan jalan terjadi kecenderungan tidak meratanya perletakaan massa bangunan. Perletakaan massa bangunan cenderung berkembang pada daerah yang tersedia jaringan jalan, dalam hal ini pada bagian komponen bentuk alam delta, fan fluvial, dan tepian pantai. Pada bentuk alam bukit, lereng, dan lembah terjadi dalam proses perletakaan massa bangunan akibat kurangnya sistem jaringan jalan dan sulitnya proses pembangunan pada daerah lereng bukit.

Bila ditinjau dari bentuk alam Kecamatan Gunungsitoli dibelah oleh sungai nou dan dikelilingi oleh pegunungan, sehingga membentuk delta pada muara antara sungai nou dengan laut. Delta tersebut menjadi bagian daratan dari Kecamatan Gunungsitoli, pembangunan lebih cenderung pada area delta karena konturnya lebih datar pada bagian delta ( $\pm 50$  dpl) jika dibandingkan dengan area yang kemiringannya lebih curam ( $\pm 100$  dpl) yang disebut dengan daerah fan alluvial. Karakter morfologi ini memang biasanya terjadi pada kota yang berkembang pada proses fluvial. Kecamatan Gunungsitoli membentuk pola kipas yang melebar dan menyempit pada delta. Dimana perkembangan berpusat pada daerah delta yang berbentuk kapas dan perkembangan lainnya bersifat linear berkesinambungan dengan garis pantai dikarenakan tersedia struktur kota berupa jalan yang memungkinkan untuk di jadikan jalan karena kontur tanahnya relatif datar. Morfologi sebuah kota akan terus berkembang, demikian juga dengan Kota Gunungsitoli dalam hal Kecamatan Gunungsitoli yang terus berkembang. Tekanan dari kebutuhan sebuah tempat atau ruang membuat perkembangan sebuah kota semakin melebar. Faktor topografi dan bentuk alam pada Kecamatan Gunungsitoli yang menjadi kendala justru menjadi karakter dan keunikan dalam perkembangan morfologi Kota Gunungsitoli itu sendiri.

### Saran

Hasil dari penelitian ini merupakan teori dan kajian dasar yang diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi Pemerintah Daerah Kota Gunungsitoli dalam upaya untuk melakukan perencanaan dan perancangan pada Kecamatan Gunungsitoli ke depannya agar pengembangan fisik kota dapat berkesinambungan dan berkelanjutan. Bagi para akademisi rangkaian dan metode penelitian ini, dapat dijadikan sebagai referensi dalam penelitian sejenis untuk menemukan kaitan hubungan fisik kota dengan fisik ekologi guna menemukan rumusan yang terbaik dalam proses perencanaan pengembangan kawasan perkotaan.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini. Hal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Beny O. Y. Marpaung, S.T., M.T., Ph.D., IPM selaku dosen pembimbing dalam pengerjaan penelitian ini, dan juga kepada pihak-pihak lain yang mendukung terwujudnya dan terselesaikannya penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Birkhamshaw, A. J., & Whitehand, J. W. R. (2012). Conzenian urban morphology and the character areas of planners and residents. *Urban Design International*, 17(1), 4–17.
- BPS Kota Gunungsitoli. (2022). *Kota Gunungsitoli Dalam Angka Tahun 2022* (BPS Kota Gunungsitoli (Ed.)). BPS Kota Gunungsitoli.
- Burgess, E. . (1925). *The Growth of The city, in R.E. Park: E.W Burgess and R.D McKenzie*. The Ciy, Chicago, University of Chicago Press.
- Carmona, et al. (2003). *Public Spaces – Urban Spaces, the dimension of urban design*. Architectural press.
- Dahal, K. R., Benner, S., & Lindquist, E. (2017). Urban hypotheses and spatiotemporal characterization of urban growth in the Treasure Valley of Idaho, USA. *Applied Geography*, 79, 11–25.
- Hillier B, H. J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge university press.
- James, P., & Bound, D. (2009). Urban morphology types and open space distribution in urban core areas. *Urban Ecosystems*, 12(4), 417–424.
- Sandy, I. M. (1995). *Tanah Muka Bumi*. Jakarta: PT Indograph Bakti.

- Soetomo, S. (2009). *Urbanisasi dan Morfologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaatmadja, N. (1988). *Studi geografi: suatu pendekatan dan analisa keruangan*. Alumni.
- Winartha, I. M. (2006). Metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Yogyakarta: Gaha Ilmu*.
- Yunus, H. S. (1994). *Teori dan Model Struktur Keruangan Kota*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Yunus, H. S. (2000). *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yunus, H. S. (2005). *Manajemen Kota: Perspektif Spasial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zahnd, M. (2008). *Model Baru Perancangan Kota yang Kontekstual*. Yogyakarta: Kanisius.