

ANALISIS PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP TIPOLOGI EKOSISTEM PERKOTAAN DI KECAMATAN MAPANGET KOTA MANADO

Edgard M. Dauhan¹, Dwight M. Rondonuwu², Cynthia E.V Wuisang³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi

^{2&3}Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

E-mail : edgarddauhan@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan penggunaan lahan kota Manado berdampak pada perubahan ekosistem perkotaan dan eksisting lahan. Kecamatan Mapanget adalah kawasan yang berdekatan dengan pinggir perkotaan, bila dilihat dari tipologi ekosistem penggunaan lahan di kecamatan Mapanget identik dengan perkebunan. Tetapi, karena adanya pengaruh perkembangan pada pusat kota maka terjadi perubahan dan penggunaan lahan di kecamatan Mapanget sehingga merubah tipologi ekosistem perkotaan yang ada. Tujuan penelitian ini menganalisis perubahan dan penggunaan lahan kecamatan Mapanget untuk menentukan tipologi ekosistem perkotaan berdasarkan perubahan dan penggunaan lahan di kecamatan Mapanget. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Untuk dapat menganalisis perubahan lahan dan penggunaan lahan penulis menggunakan software Arc Gis 10.3 dengan data-data penunjang yaitu peta citra satelit 2002-2018, peta penggunaan lahan 2007-2016 dan observasi berdasarkan variabel yang diambil dari teori Riddel 1981 sebagai pedoman. Berdasarkan hasil analisis penggunaan lahan terbuka pada tahun 2002 sampai pada tahun 2018 terjadi perkembangan secara signifikan, dengan berkurang penggunaan lahan terbuka hijau, perkebunan dan pertanian, berganti menjadi lahan terbangun yaitu penggunaan lahan perumahan dan permukiman, perdagangan dan jasa. Perkembangan yang terjadi terus bertambah sehingga mengambil tempat-tempat yang masih identik dengan lahan terbuka hijau. Tipologi ekosistem perkotaan kecamatan Mapanget adalah ekosistem absorpsi, produksi dan komposit. Dari ketiga tipologi yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian, ekosistem produksilah yang mendominasi penggunaan lahan di kecamatan Mapanget. Akibat perkembangan pemanfaatan lahan di kota Manado maka terjadi perubahan penggunaan lahan, yang mengakibatkan perubahan tipologi ekosistem, dari produksi menjadi ekosistem absorpsi, hal ini nampak berubahnya lahan terbuka hijau, perkebunan, dan pertanian menjadi perumahan dan permukiman.

Kata Kunci : Penggunaan Lahan, Tipologi Ekosistem Analisis Gis, Kecamatan Mapanget

PENDAHULUAN

Perkembangan pemanfaatan ruang kota Manado berdampak pada perubahan ekosistem perkotaan Manado dan penggunaan lahan yang ada. Seperti kawasan lindung yang beralih fungsi menjadi kawasan budi daya, perubahan penggunaan lahan seperti hutan berubah menjadi permukiman, perdagangan dan jasa, industri dll.

Kecamatan Mapanget adalah daerah yang berdekatan dengan pinggir perkotaan. Kawasan yang berdekatan dengan area pinggir kota identik dengan lahan yang belum terbangun. Tetapi seiring perubahan zaman, pembangunan dan perkembangan yang ada di kota Manado mengakibatkan perubahan lahan pada kawasan ini. Kawasan yang dulunya identik dengan penggunaan lahan pertanian, berubah menjadi kawasan yang padat aktifitas.

Sejak di tetapkan kecamatan Mapanget sebagai kota baru di Manado berdasarkan SK Walikota

No.128/Kep/B.01/BAPELITBANG/2017 mengenai penetapan deliniasi kota baru Manado, bahwa pengembangan kota baru Manado akan di arahkan di kecamatan Mapanget, dengan luas mencapai sekitar \pm 5.160 Ha yang terdiri dari 10 Kelurahan guna untuk mencegah terjadinya permukiman yang tidak terkendali (urban-sprawl), sebelum keluarnya surat keterangan dari Walikota sudah tercantum dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Manado tahun 2014-2034 bahwa kecamatan Mapanget di tetapkan sebagai KASIBA (kawasan siap bangun).

Tipologi ekosistem perkotaan mencakup beberapa klasifikasi kota menurut penggunaan lahannya yaitu tipologi ekosistem alamia, produksi, absorpsi dan komposit. Tipologi

ekosistem perkotaan pada saat ini bila dilihat dari penggunaan lahan pada tahun 2002 identik dengan lahan terbuka hijau, pertanian dan perkebunan, akan tetapi karena adanya perkembangan sehingga terjadinya perubahan lahan dan penggunaan lahan. Tipologi ekosistem perkotaan kecamatan Mapanget akan menjadi seperti apa kedepannya bila ditinjau dari perubahan lahan dan penggunaan lahan.

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, penulis merasa tertarik untuk menganalisis tipologi ekosistem kecamatan Mapanget pada saat ini seperti apa, bila dikaji dari perubahan dan penggunaan lahan yang ada. Tujuan dari penelitian adalah : Menganalisis perubahan lahan dan penggunaan lahan kecamatan Mapanget. Menentukan tipologi ekosistem perkotaan berdasarkan perubahan dan penggunaan lahan di kecamatan Mapanget.

TINJAUAN PUSTAKA

Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan (*land use*) adalah pengaturan penggunaan lahan. Tata guna lahan terdiri dari 2 (dua) unsur, yaitu : tata guna yang berarti penataan atau pengaturan penggunaan, sumber daya manusia dan tanah yang berarti ruang, serta memerlukan dukungan berbagai unsur lain seperti air, iklim, tubuh tanah, hewan, vegetasi, mineral, dan sebagainya. Jadi secara prinsip dalam tata guna lahan diperhitungkan faktor geografi budaya atau faktor geografi social dan faktor geografi alam serta relasi antara manusia dengan alam (Jayadinata, 1999).

Tipologi Ekosistem Perkotaan

Menurut Riddel (1981) ada empat jenis ekosistem yang dibedakan berdasarkan karakter fisik, fungsi dan sumberdaya yang dibutuhkannya. Ke empat jenis tersebut adalah: (1). Ekosistem absorpsi (2). Ekosistem produksi (3). Ekosistem komposit (4) Ekosistem alamiah.

Ekosistem Absorpsi

Ekosistem ini merupakan ekosistem masyarakat urban dan industri, yang ditandai dengan adanya konsumsi sumberdaya-sumberdaya yang dapat dan tidak dapat didaur ulang. Lingkungan ini merupakan sinar matahari, bahan baku, terutama bahan makanan, mineral dan energi, serta memproduksi limbah padat, limbah cair, serta

gas yang dikembalikan ke alam di sekitar kota dan pabrik.

Ekosistem Produksi

Yang termasuk dalam ekosistem ini adalah area pertanian di pinggiran kota atau area-area di dalam kota yang dipakai untuk pertanian, termasuk agrobisnis.

Ekosistem Komposit

Merupakan lingkungan perdesaan yang masih alamiah, terdiri dari rumah-rumah tinggal, sawah, ladang, hutan, sungai, gunung dan sebagainya.

Ekosistem Alamiah

Merupakan lingkungan alam yang didominasi oleh hutan, pegunungan, gurun, serta daerah-daerah dibumi paling utara atau selatan yang hanya sebagian kecil dihuni manusia.

Perkembangan dan Pertumbuhan Perkotaan

Menurut Sujarto (1989) faktor-faktor perkembangan dan pertumbuhan yang bekerja pada suatu kota dapat mengembangkan dan menumbuhkan kota pada suatu arah tertentu, Ada tiga faktor utama yang sangat menentukan pola perkembangan dan pertumbuhan kota menurut Sujarto (1989) :

1. Faktor manusia, yaitu menyangkut segi-segi perkembangan penduduk kota baik karena kelahiran maupun karena migrasi ke kota. Segi-segi perkembangan tenaga kerja, perkembangan status sosial dan perkembangan kemampuan pengetahuan dan teknologi.
2. Faktor kegiatan manusia, yaitu menyangkut segi-segi kegiatan kerja, kegiatan fungsional, kegiatan perekonomian kota dan kegiatan hubungan regional yang lebih luas.
3. Faktor pola pergerakan, yaitu sebagai akibat dari perkembangan yang disebabkan oleh kedua faktor perkembangan penduduk yang disertai dengan perkembangan fungsi kegiatannya akan menuntut pola perhubungan antara pusat-pusat kegiatan tersebut.

METODOLOGI

Metode Analisis

Metode Deskriptif Kuantitatif adalah metode yang menggunakan pendekatan analisis spasial/keruangan, dengan melakukan kompilasi terhadap data variabel penelitian, yaitu data citra satelit, penggunaan lahan RTRW, penggunaan lahan eksisting. Kemudian, dilakukan analisis menggunakan software pendukung dengan pendekatan

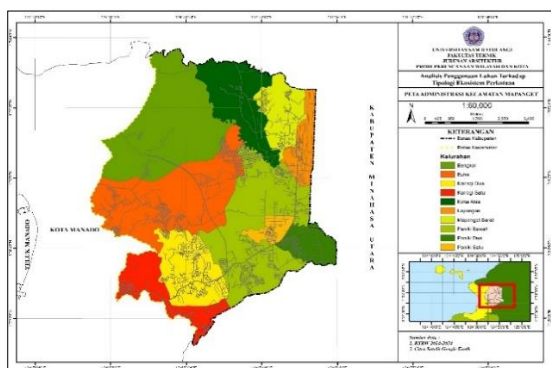
analisis spasial/keruangan agar mendapatkan peta perubahan dan luas penggunaan lahan. Dengan metode ini membantu menentukan tipologi ekosistem perkotaan dengan cara memilah penggunaan lahan lalu diklasifikasikan macam-macam penggunaan lahan sesuai dengan variabel yang berdasarkan teori tipologi ekosistem perkotaan lalu menggunakan aplikasi ArcMap untuk membuat gambaran dan perhitungan untuk dianalisis.

Metode Analisis Overlay

Salah satu metode analisis keruangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah proses tumpang susun atau *overlay* antara dua atau lebih peta. Dengan menggunakan peta time series dan peta kondisi eksisting. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perubahan lahan di kecamatan Mapanget. Dengan overlay peta maka dapat diketahui lokasi-lokasi dimana saja yang mengalami perubahan.

Lokasi Penelitian

Kecamatan Mapanget merupakan salah satu kecamatan yang ada di kota Manado. kecamatan Mapanget secara administratif berbatasan dengan : Sebelah Utara dengan Kabupaten Minahasa Utara, Sebelah Timur dengan Kabupaten Minahasa Utara, Sebelah Selatan dengan Kecamatan Paal Dua, Kabupaten Minahasa Utara.



Gambar 1 : Peta Administrasi Kecamatan Mapanget
Sumber : Penulis 2018

Variabel Penelitian

Adapun beberapa variabel penelitian perubahan penggunaan lahan dan tipologi ekosistem perkotaan, dapat dilihat pada tabel 1. Namun, variabel tipologi ekosistem perkotaan lebih ditekankan karena untuk menentukan tipologi berdasarkan teori (Riddel- 1981) yang dibuat variabel dengan indikator pembantu untuk mempermudah

analisis.

Tabel 1 Variabel Tipologi Ekosistem Perkotaan

| Ekosistem Perkotaan | Variabel | Indikator | Sumber data |
|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Ekosistem Absorpsi | Kawasan Berkarakter Urban | Peta Permukiman | Observasi |
| | | Peta Fasilitas Sosial | |
| | | Peta kegiatan ekonomi | |
| | | Peta Industri | |
| Ekosistem Produksi | Pertanian, Perkebunan, Pemupukan | Peta Jenis-jenis Perkebunan | Observasi/ Instansi Terkait |
| | Agrobisnis | Peta Usaha dalam bidang pertanian | |
| Ekosistem Komposit | Permukiman Perdesaan | Peta | Observasi |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bangunan rumah tinggal 2. Halaman luas 3. Keberadaan kebun di kiri dan kanan bangunan 4. Komposisi tanaman di kebun yang multi variate 5. Keberadaan jalan setapak penghubung antara tetangga. 6. Kepadatan bangunan. 7. Jarak antara bangunan relatif jauh. 8. Keragaman Penghidupan 9. Kebutuhan Terpenuhi dari sumber daya alam setempat. 10. Jarang Penduduk | |
| | | Sawah | |
| Ekosistem Alamiah | Hutan, Pegunungan atau bahkan gurun sangat jarang | | Observasi |

Sumber : penulis 2018

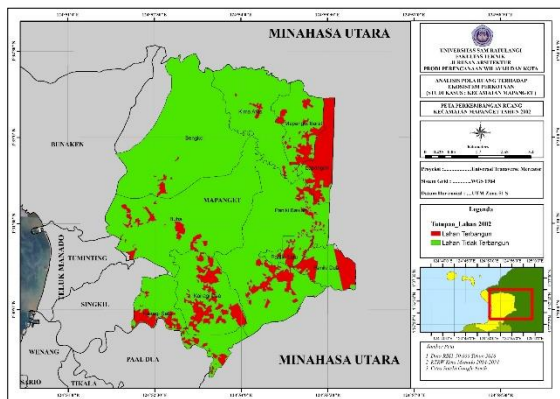
HASIL DAN PEMBAHASAN
Gambaran Umum Lokasi Penelitian
Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan

Mapanget

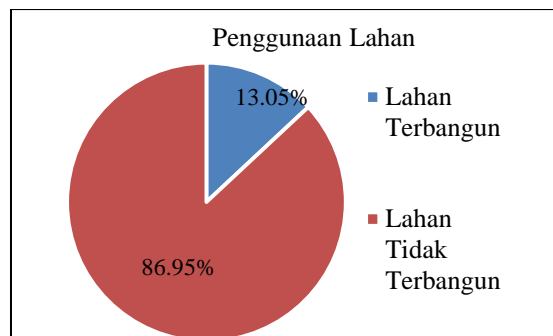
Analisis Overlay adalah tumpang tindih peta, penulis menggunakan peta citra satelit yaitu peta tahun 2002, 2007, 2012 dan 2018. Peta yang didapat dari citra satelit didigitasi menjadi peta lahan terbangun dan lahan tidak terbangun lalu dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis yaitu overlay peta, untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan penulis menggunakan beberapa peta penunjang yaitu peta penggunaan lahan kecamatan Mapanget tahun 2007, 2010 dan 2016 kemudian mendigitasi menggunakan analisis sistem informasi geografis untuk memperoleh perhitungan besaran dan klasifikasi penggunaan lahan sehingga dapat diketahui perubahan penggunaan lahan di kecamatan Mapanget.

Lahan Terbangun Kecamatan Mapanget Tahun 2002

Untuk penggunaan lahan tahun 2002 berdasarkan hasil digitasi perkembangan lahan dengan menggunakan Arc Gis 10.03 dengan menggunakan peta citra satelit tahun 2002 didapatkan hasilnya, lahan terbangun sebesar 680.36 Ha (13.05% dari luas total) dan lahan tidak terbangun adalah sebesar 4531.15 Ha (86.95% dari luas total).



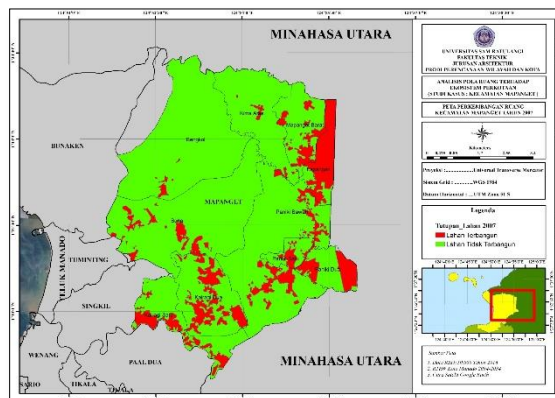
Gambar 2 : Peta Lahan Terbangun Kecamatan Mapanget tahun 2002
Sumber : Penulis 2018



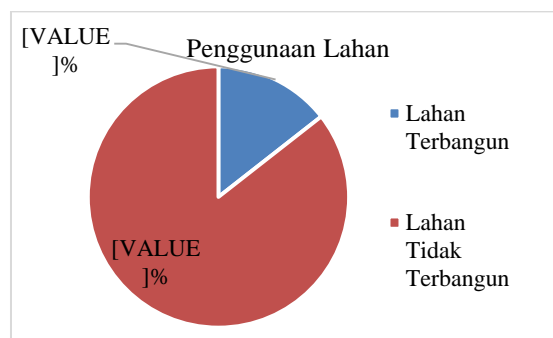
Gambar 3 : Penggunaan Lahan Tahun 2002
Sumber: Penulis, 2018

Perubahan lahan Terbangun Kecamatan Mapanget Tahun 2007

Pada tahun 2007 kelurahan Lapangan belum bertambah perubahannya yaitu masih dengan luas lahannya 159.35 Ha (21.17% dari luas total), sedangkan pertambahan lahan terjadi di kelurahan Kairagi Dua yang pada tahun 2002 sebesar 124.82 Ha menjadi 138.61 Ha dan untuk perubahan lahan terkecil ada pada kelurahan Bengkol dengan luas lahan terbangun adalah 10.54 Ha (1.40% dari luas total).



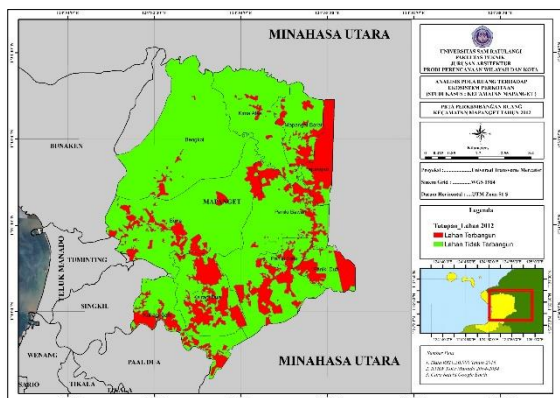
Gambar 4 : Peta Perubahan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2007
Sumber : Penulis 2018



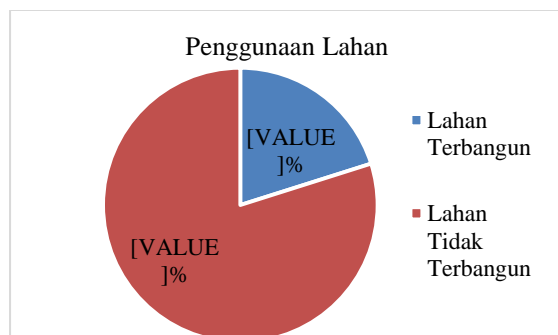
Gambar 5 : Penggunaan Lahan Tahun 2007
Sumber: Penulis, 2018

Perubahan lahan Kecamatan Mapanget Tahun 2012

Hasil digitasi penggunaan lahan menggunakan peta citra satelit tahun 2012. Penggunaan lahan pada tahun 2012 terjadi perubahan yang cukup besar yaitu dari lahan terbangun tahun 2007 yaitu sebesar 14.43% bertambah 5.69 % menjadi 20.12% menjadikan luas penggunaan lahan terbangun sebesar 1049.61 Ha yang hanya memiliki luas sebesar 752.74 Ha pada tahun 2007.



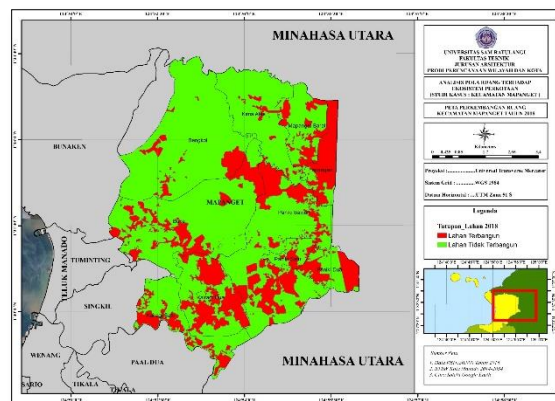
Gambar 6 : Peta Perubahan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2012
Sumber : Penulis 2018



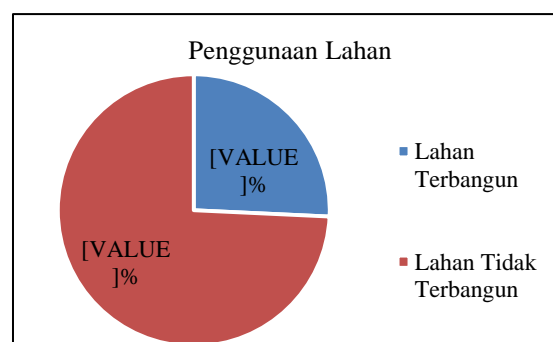
Gambar 7 : Penggunaan Lahan Tahun 2012
Sumber: Penulis, 2018

Perkembangan lahan Kecamatan Mapanget Tahun 2018

Penggunaan lahan terbangun sebesar 1342.93 Ha (25.74% dari luas keseluruhan), pertambahan luas lahan terbangun semakin bertambah secara signifikan. Pertambahan luas lahan terbangun sebesar 5.62%. sedangkan untuk lahan tidak terbangun semakin berkurang. Lahan tidak terbangun tahun 2018 sebesar 3874.15 Ha (74.26% dari luas keseluruhan).



Gambar 8 : Peta Perubahan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2018
Sumber : Penulis 2018



Gambar 9 : Penggunaan Lahan Tahun 2018
Sumber: Penulis, 2018

Analisis Overlay Kecamatan Mapanget

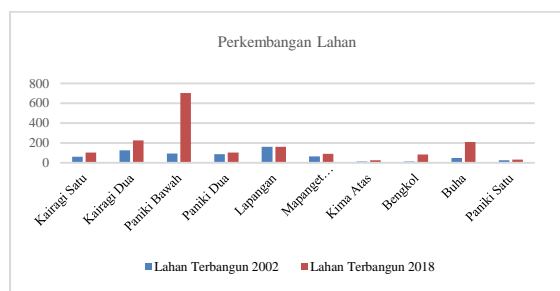
Perubahan lahan di kecamatan Mapanget yaitu luas perubahan lahan dari tahun 2002 sampai pada tahun 2018 yang pusat perkembang ada pada kelurahan Paniki Bawah yaitu dengan luas perubahan 704.45 Ha (40.78% dari luas total) sedangkan untuk perubahan terkecil ada pada kelurahan Kima Atas yaitu dengan luas perubahan 23.9 Ha (1.38% dari luas total) hasil yang di peroleh berdasarkan hasil overlay peta.

Tabel 2 Luas Perubahan Lahan Setiap Kelurahan

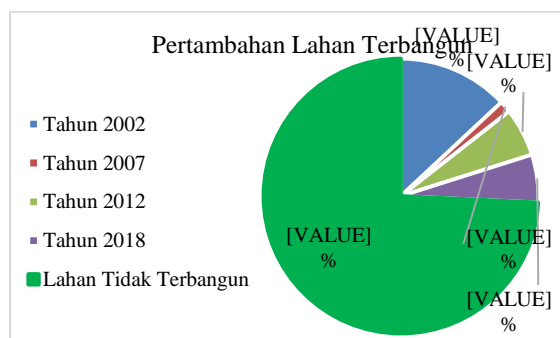
| No | Kelurahan | Luas(Ha) | | |
|----|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | | Lahan Terbangun 2002 | Lahan Tidak Terbangun | Perubahan Lahan 2018 |
| 1 | Kairagi Satu | 61.52 | 231.7 | 102.32 |
| 2 | Kairagi Dua | 124.82 | 233.89 | 224.22 |
| 3 | Paniki Bawah | 91.82 | 703.97 | 704.45 |
| 4 | Paniki Dua | 85.76 | 92.62 | 100.69 |

| | | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| 5 | Lapangan | 159.35 | 35.06 | 161.26 |
| 6 | Mapanget Barat | 63.66 | 207.18 | 88.33 |
| 7 | Kima Atas | 11.37 | 465.19 | 23.9 |
| 8 | Bengkol | 10.54 | 989.66 | 82.47 |
| 9 | Buha | 47.16 | 836.29 | 208.89 |
| 10 | Paniki Satu | 24.36 | 65.66 | 30.93 |
| Total | | 680.36 | 3861.22 | 1727.46 |

Sumber : Penulis,2018

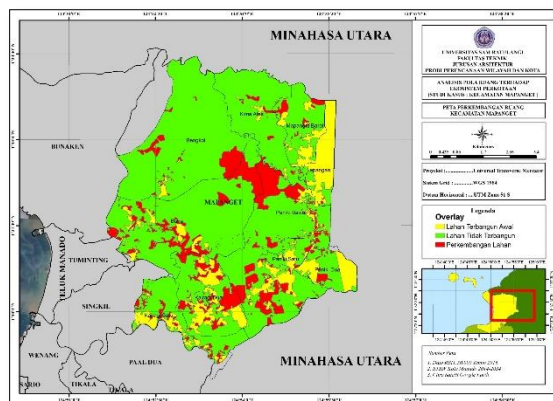


Gambar 10 : Lahan Terbangun Setiap Kelurahan Tahun 2002 & 2018
Sumber: Penulis, 2018



Gambar 11 : Pertambahan Lahan Terbangun dari Tahun 2002 – 2018
Sumber : Penulis 2018

Sedangkan arah penjalaran lahan dapat dilihat pada gambar 12 dibawah ini berikutnya, dengan arsiran merah yang menandakan perubahan lahan, kuning yang menandakan lahan terbangun tahun 2002 dan hijau menandakan lahan yang belum terbangun.



Gambar 12 : Peta Overlay Perkembangan Lahan Kecamatan Mapanget
Sumber : Penulis 2018

Mengidentifikasi dan Menganalisis Perubahan Penggunaan Lahan

Mengidentifikasi penggunaan lahan kecamatan Mapanget penulis menggunakan peta penggunaan lahan tahun 2016 yang dapat dilihat pada gambar 14, sedangkan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan penulis menggunakan peta penggunaan lahan tahun 2007, 2010, peta penggunaan lahan RTRW 2014 dan peta tahun 2016.

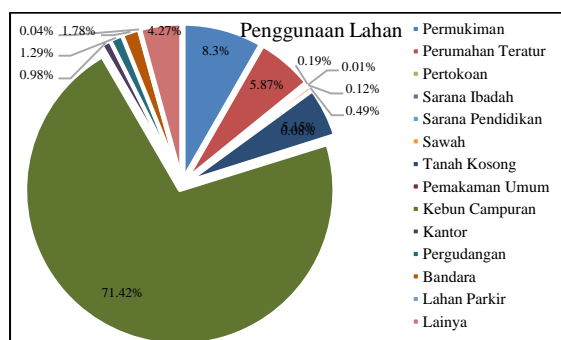
Dari hasil mendigitasi penggunaan lahan setiap kelurahan yang ada di kecamatan Mapanget tahun 2016 penggunaan lahan yang paling dominan adalah penggunaan lahan permukiman dan perumahan teratur. Penjelasan dan penjabaran untuk lebih jelas klasifikasi, luas penggunaan lahan dan tampilan penggunaan lahan Dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget Tahun 2016

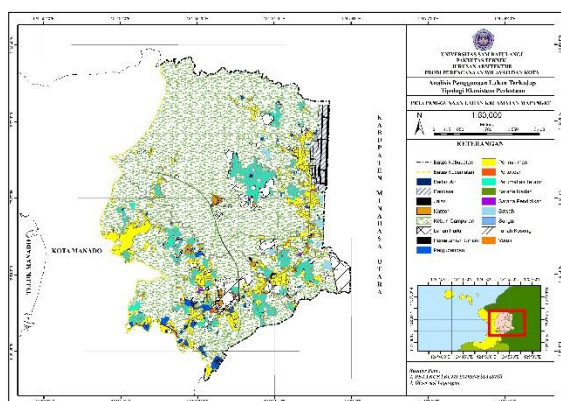
| No | Mapanget | | |
|----|-------------------|--------|------|
| | Penggunaan Lahan | Luas | % |
| 1 | Permukiman | 429.46 | 8.30 |
| 2 | Perumahan Teratur | 303.59 | 5.87 |
| 3 | Pertokoan | 10.02 | 0.19 |
| 4 | Sarana Ibadah | 0.3 | 0.01 |
| 5 | Sarana Pendidikan | 6.27 | 0.12 |
| 6 | Sawah | 25.41 | 0.49 |

| | | | |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| 7 | Tanah Kosong | 266.76 | 5.15 |
| 8 | Pemukaman Umum | 3.88 | 0.08 |
| 9 | Kebun Campuran | 3697.41 | 71.42 |
| 10 | Kantor | 51.11 | 0.98 |
| 11 | Pergudangan | 67.03 | 1.29 |
| 12 | Bandara | 92.12 | 1.78 |
| 13 | Lahan Parkir | 2.02 | 0.04 |
| 14 | Lainya | 221.39 | 4.27 |
| Total | | 5176.77 | 100 |

Sumber : Penulis, 2018



Gambar 13 : Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget Tahun 2016
Sumber : Penulis 2018



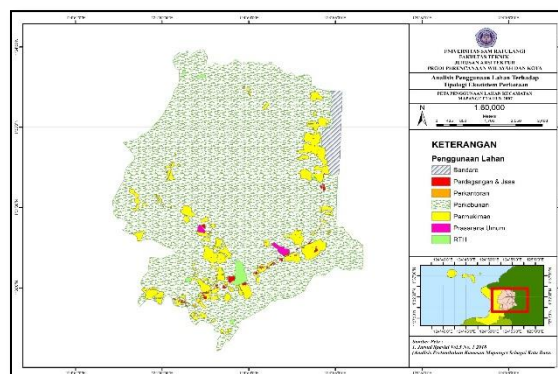
Gambar 14 : Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2016
Sumber : Peta Rupa Bumi Indonesia (Badan Informasi Geospasial), Penulis 2018

Perubahan Penggunaan Lahan

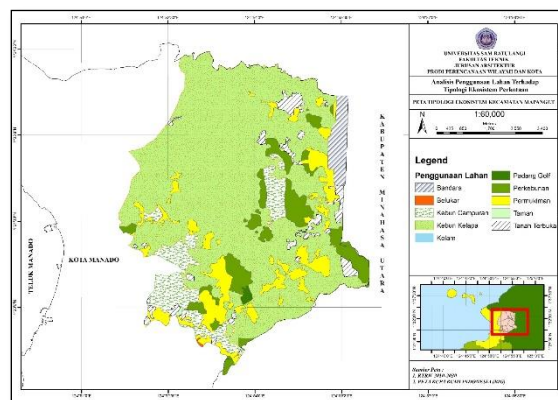
Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan dikarenakan adanya perkembangan sehingga terjadinya perubahan. Langkah awal untuk bisa

mengetahui perubahan dan perkembangan penggunaan lahan yaitu dengan menganalisis perubahan lahan kecamatan Mapanget dengan menggunakan peta-peta penggunaan lahan.

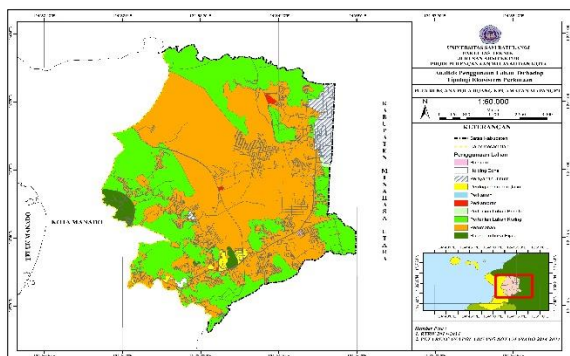
Dalam hal ini penulis hanya menganalisis dari ketiga peta yang didapatkan, yang seharusnya ada peta dasar dari perubahan lahan yaitu peta penggunaan lahan tahun 2002, namun karena sulitnya mencari peta yang dibutuhkan, penulis akhirnya hanya menggunakan 3 peta yaitu peta tahun 2007, 2010, 2014 yang didapatkan dan dianalisis dengan dibantu menggunakan ArcMap 10.3.



Gambar 15 : Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2007
Sumber : Penulis, 2018



Gambar 16 : Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2010
Sumber : Penulis, 2018



Gambar 17 : Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget tahun 2014
Sumber : RTRW 2014-2034, Penulis 2018

Perubahan penggunaan lahan dari tahun 2007 sampai tahun 2016 dengan analisis data menggunakan ArcMap 10.3 dengan hasil digitasi sebagai berikut, penggunaan lahan permukiman sangat berkembang secara signifikan dari tahun 2007 dengan luas penggunaan permukiman sebesar 394.09 Ha dan naik pada tahun 2016 bertambah menjadi 733.05 Ha. Penggunaan lahan lainnya seperti pemakaman umum yang tidak ada penggunaan lahannya tahun 2007 pada tahun 2016 memiliki lahan sebesar 3.88 Ha dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Perkembangan Penggunaan Lahan Kecamatan Mapanget

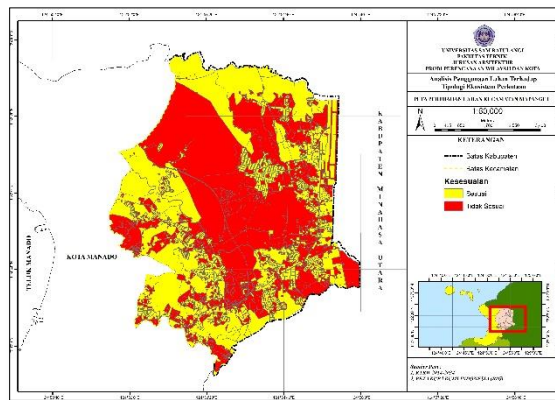
| No | Penggunaan Lahan | Tahun 2007 | Tahun 2010 | Tahun 2016 |
|----|--------------------|------------|------------|------------|
| 1 | Bandara | 120.61 | 136.78 | 92.12 |
| 2 | Perdagangan & Jasa | 21.34 | 14.62 | 10.02 |
| 3 | Perkantoran | 2.71 | - | 51.11 |
| 4 | Permukiman | 394.09 | 532.67 | 733.05 |
| 5 | Prasarana Umum | 16.8 | - | 6.57 |
| 6 | RTH | 34.13 | 3.85 | - |
| 7 | Pemakaman Umum | - | - | 3.88 |
| 8 | Tanah Terbuka | 186.13 | - | 266.76 |

Sumber : Penulis, 2018



Gambar 18 : Perkembangan Penggunaan Lahan Mapanget tahun 2007-2016
Sumber: Penulis, 2018

Dari hasil analisis yaitu dengan menggunakan metode analisis overlay peta penggunaan lahan RTRW gambar 17 dan peta penggunaan lahan rupa bumi Indonesia yaitu gambar 14 peta penggunaan lahan kecamatan Mapanget tahun 2016, didapatkan hasil perubahan penggunaan lahan sebesar 2648.57 Ha dari luas total. Perubahan paling dominan adalah penggunaan lahan perumahan dan pertanian lahan kering. Untuk penggunaan lahan yang sesuai sebesar 2306.79 Ha dan untuk penggunaan lahan yang tidak sesuai sebesar 2648.57 Ha. Agar lebih jelas dapat dilihat pada gambar 19 di bawah ini.



Gambar 19 : Peta Perubahan Lahan Kecamatan Mapanget
Sumber : Penulis, 2018

Tipologi Ekosistem Perkotaan Kecamatan Mapanget

Tujuan penelitian yang kedua menentukan tipologi ekosistem perkotaan berdasarkan perubahan dan penggunaan lahan dikecamatan Mapanget. Untuk mengetahui tipologi ekosistem perkotaan di kecamatan Mapanget Penulis menggunakan variabel berdasarkan teori Riddel (1981) merumuskan karakteristik ekosistem perkotaan terbagi 4

jenis yaitu Ekosistem Absorpsi, Ekosistem Produksi, Ekosistem Komposit dan Ekosistem Alamiah.

Analisis untuk menentukan tipologi ekosistem perkotaan kecamatan Mapanget yaitu dengan menggunakan indikator yang ada pada variabel. Peta penggunaan lahan tahun 2016 juga sebagai penunjang analisis karena klasifikasi penggunaan lahan sama dengan indikator yang nanti di observasi.

Dari hasil observasi, pemetaan penggunaan lahan dengan berdasarkan variabel indikator sebagai bahan untuk menganalisis yaitu tipologi ekosistem dikecamatan Mapanget yaitu termasuk dalam klasifikasi ekosistem absorpsi, ekosistem komposit dan ekosistem produksi. Tipologi ekosistem absorpsi sebesar 1395.62 Ha, ekosistem komposit sebesar 40.54 Ha dan ekosistem produksi sebesar 3740.67 Ha. agar lebih jelasnya akan dideskripsikan setiap tipologi ekosistem.

Tipologi Ekosistem Absorpsi

Tipologi Ekosistem Absorpsi kecamatan Mapanget bersinggungan dengan penggunaan lahan dari setiap variabel dan indikator yang ditentukan yaitu perumahan terencana, Fasilitas sosial, pertokoan, perkantoran, dan industri atau perdagangan.

Tabel 5 : Variabel Ekosistem Absorpsi

| Indikator | Gambar Eksisting | Keterangan |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Perumahan |  | Perumahan di Jl. A.A. Maramis, Kelurahan Kairagi Dua |
| Fasilitas Sosial |  | Campus berada di Jl. Ray Politeknik, Kelurahan Buha |
| Kegiatan Ekonomi |  | Giant ekstra (Perdagangan dan Jasa) Kelurahan Kairagi Satu |
| Industri |  | Industri Kecil Milik Warga Sekitar yang berada di kelurahan Kairagi Satu |




Sumber : Hasil Survey, 2018

Tipologi Ekosistem Produksi

Tipologi ekosistem produksi adalah tipologi dengan penggunaan lahan perkebunan, pertanian dan kegiatan perekonomian dalam bidang pangan. Hasil

survey/observasi untuk tipologi ekosistem produksi seperti pada tabel variabel tipologi ekosistem produksi yaitu dibeberapa kelurahan memiliki kebun kelapa, yaitu dikelurahan Mapanget Barat dan Kima Atas.

Tabel 6 Variabel Ekosistem Produksi



| Indikator | Gambar Eksisting | Keterangan |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Jenis-jenis Perkebunan. |  | Perkebunan Kelapa, dikelurahan Mapanget Barat |
| Usaha dalam Bidang Pertanian |  | |
| |  | Usaha kecil warga dalam bidang pertanian yaitu tempurung |



Sumber : Hasil Survey, 2018

Tipologi Ekosistem Komposit

Tipologi Ekosistem Komposit adalah tipologi dengan kondisi lahan atau keadaan yang menyangkut dengan permukiman, tapi perbedaannya yaitu permukiman berciri khas perdesaan, artinya masih identik dengan rumah yang berdekatan dengan perkebunan.

Tabel 7 Variabel Ekosistem Komposit

| Indikator | Gambar Eksisting | Keterangan |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. bangunan rumah tinggal |  | Foto Rumah tinggal yang memiliki ciri-ciri rumah perdesaan. Lokasi Kelurahan Kima Atas |
| 2. halaman luas | | |
| 3. keberadaan kebun di kiri dan kanan bangunan |  | Foto Rumah tinggal yang memiliki ciri-ciri rumah perdesaan. Lokasi Kelurahan Mapanget Barat |
| 4. komposisi tanaman di kebun yang multi variate | | |
| 5. keberadaan jalan setapak penghubungn antara tetangga. |  | Foto Rumah tinggal yang memiliki ciri-ciri rumah perdesaan. Lokasi Kelurahan Mapanget Barat |
| 6. kepadatan bangunan | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| rendah. 7. jarak antara bangunan relatif jauh. 8. Keragaman Penghidupan 9. Kebutuhan Terpenuhi dari sumber daya alam setempat 10. Jarang Penduduk |  | Foto Rumah tinggal yang memiliki ciri-ciri rumah perdesaan. Lokasi Kelurahan Paniki Dua |
| |  | |

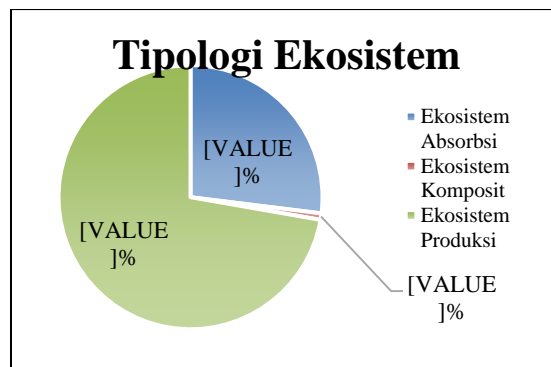
Sumber : Hasil Survey, Penulis 2018

Dari hasil observasi kecamatan Mapanget memiliki 3 tipologi ekosistem perkotaan yaitu Absorbsi, Komposit dan Produksi, hasil dengan cara, observasi yang dilakukan dengan berdasarkan indikator pembantu. Agar lebih menunjang hasil yaitu bisa didapatkan luasan dan gambaran mengenai tipologi ekosistem di kecamatan Mapanget. Penulis mencoba menganalisis menggunakan ArcMap dengan dibantu peta penggunaan lahan. Hingga bisa didapatkan hasil akhir berupa luasan, persentasi dan juga gambaran.

Tabel 8 Tipologi Ekosistem Kecamatan Mapanget

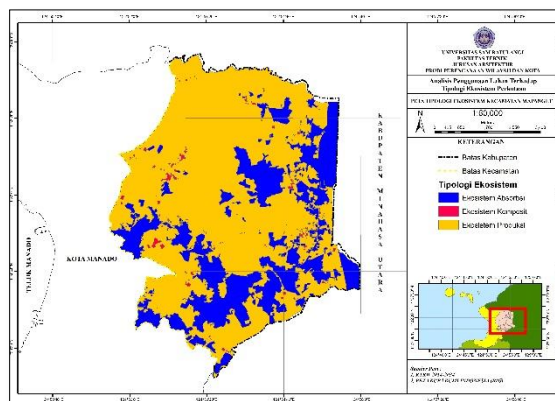
| No | Tipologi Ekosistem | Luas (Ha) | % |
|-------|--------------------|-----------|-------|
| 1 | Ekosistem Absorbsi | 1395.62 | 26.96 |
| 2 | Ekosistem Komposit | 40.54 | 0.78 |
| 3 | Ekosistem Produksi | 3740.67 | 72.26 |
| Total | | 5176.83 | 100 |

Sumber : Penulis, 2018



Gambar 20 Persentase Tipologi Ekosistem Kecamatan Mapanget
Sumber : Penulis 2018

Dari persentase pada gambar 20, yaitu tipologi ekosistem produksi lebih besar penggunaannya yaitu sebesar 72.26 % dan tipologi absorbsi terbesar kedua yaitu sebesar 26.96 % sedangkan tipologi terkecil adalah tipologi komposit yaitu sebesar 0.78%. akan tetapi melihat dari perkembangan kawasan kearah ke depan tipologi ekosistem perkotaan kecamatan Mapanget semakin mengarah ke tipologi ekosistem absorbsi.



Gambar 21 : Peta Tipologi Ekosistem Kecamatan Mapanget
Sumber : Penulis, 2018

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan observasi yang dilakukan di wilayah kecamatan Mapanget untuk menjawab tujuan penelitian maka didapatkan kesimpulan.

1. Berdasarkan hasil identifikasi
 - a. Perkembangan Lahan dari tahun 2002

sampai pada tahun 2018 di kecamatan Mapanget yang menjadi pusat perkembangan ada pada kelurahan Paniki Bawah yaitu dengan luas perkembangan 704.45 Ha (40.78% dari luas total) sedangkan untuk perkembangan terkecil ada pada kelurahan Kima Atas yaitu dengan luas perkembangan 23.9 Ha (1.38% dari luas total), arah perkembangan lahan semakin mengarah pada kelurahan-kelurahan yang memiliki lahan yang belum terbangun untuk dikembangkan yaitu kelurahan Bengkol, Buha dan Kima Atas.

- b. Luas penggunaan kecamatan Mapanget sebesar 5176.77 Ha dengan penggunaan lahan sesuai dengan hasil survey dan pemetaan memiliki 13 jenis penggunaan lahan yaitu permukiman, perumahan teratur, pergudangan, kantor, pertokoan, sarana ibadah, sarana pendidikan, kebun campuran, pergudangan, bandara, lahan parkir, sawah dan lahan parkir. Penggunaan lahan paling dominan yaitu kebun campuran yang luasnya 3697.41 Ha (71.42%), permukiman 429.46 Ha (8.30%), perumahan teratur 303.59 Ha (5.87%), tanah kosong 266.76 Ha (5.51%), bandara 92.12 Ha (1.78%), pergudangan 67.12 Ha (1.29%), kantor 51.11 (0.98%), sawah 25.41 Ha (0.49%), pertokoan 10.02 Ha (0.19%), sarana pendidikan 6.27 Ha (0.12%), pemakaman umum 3.88 Ha (0.08%), lahan parkir 2.02 Ha (0.04%), sarana ibadah 0.3 Ha (0.01%).
2. Tipologi ekosistem perkotaan dikecamatan Mapanget dari hasil analisis pengamatan, observasi dan survey yang dilaksanakan di dapatkan tiga jenis tipologi ekosistem perkotaan yaitu tipologi absorpsi sebesar 1395.62 Ha (26.96%), ekosistem komposit sebesar 40.54 Ha (0.78%) dan ekosistem produksi 3740.67 Ha (72.26%). Tipologi ekosistem produksi adalah yang paling dominan akan tetapi perkembangan kawasan di kecamatan Mapanget mengarah pada ekosistem absorpsi akibat perkembangan lahan yang membuat tipologi ekosistem produksi berkurang sebesar 15.04% dikarenakan perkembangan pembangunan. Sehingga dapat disimpulkan tipologi ekosistem kecamatan Mapanget adalah ekosistem absorpsi yang mencakup penggunaan

lahan perumahan terencana, fasilitas sosial, kegiatan ekonomi dan industri/pergudangan.

Saran

Dari hasil penelitian pemerintah sebagai pengambil keputusan harus lebih mengkaji penggunaan lahan di kecamatan Mapanget dengan melihat tipologi ekosistem perkotaan yang masih memiliki tipologi ekosistem produksi, yang identik dengan lahan terbuka hijau, pertanian dan perkebunan. Dalam hal ini harus membatasi pengembang (developer) untuk membangun pada area-area yang masih memiliki ruang terbuka hijau agar kota Manado tidak hilang lahan terbuka hijau, pertanian dan perkebunan untuk menjadi kota yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 *Tentang Penataan Ruang*
- Anonim. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 *Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang*.
- Badan Pusat Statistik (2008) Kecamatan Mapanget Dalam Angka 2009 BPS Kota Manado.
- Badan Pusat Statistik (2016) Kecamatan Mapanget Dalam Angka 2017 BPS Kota Manado.
- Badan Pusat Statistik (2016) Kota Manado Dalam Angka 2017 BPS Kota Manado
- Misa D.P.P. (2018) Penggunaan Lahan Kawasan Perkotaan Berdasarkan Fungsi Kawasan, Skripsi, Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik "Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Newman. Peter dan Isabella Jennigs. 2014. *Kota Sebagai Ekosistem Yang Lestari Prinsip dan Praktek*. Malang. Bayumedia Publishin.
- Ngangi S. (2018) Analisis Pertumbuhan Kawasan Mapanget Sebagai Kota Baru Skripsi, Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik" Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Pelambi M. R. (2016) Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana di Kota Manado Skripsi, Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik" Universitas Sam Ratulangi Manado.

- Riddel,R.,1981, Ecodevelopment : Economics, Ecology and Development. *Journal of Third World Quartelly*,4,356-357.
- Sujarto.D. 1989, Faktor-Faktor Perkembangan Kota Perencanaan Pembangunan Kota, Departemen Planologi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Taringan. Robinson. 2005. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Yunus, Hadi S. 2000. *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Yunus, Hadi S. 2008. *Dinamika Wilayah Peri-Urban Determinan Masa Depan Kota*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Zahnd, Markus. 1999. *Perancangan Kota Secara Terpadu Teori Perancangan Kota dan Penerapannya*. Yogyakarta. Kanisius