



Arah Pertumbuhan Kota Manado (Studi: Setelah Banjir Januari 2014)

Sherley Runtunuwu¹, Estrelita V.Y Waney², Deyke J. Femeli Mandang³
Konstruksi Bangunan Gedung, Teknik Sipil, Politeknik Negeri, Manado, 95252

E-mail: Sherley.runtunuwu@sipil.polimdo.ac.id

Abstrak

Terjadinya perubahan arah pertumbuhan Kota Manado, yang semula mengarah ke selatan berubah ke arah utara. Penyebab perubahan arah pertumbuhan ini diperkirakan disebabkan oleh kerusakan lingkungan di daerah selatan Kota Manado yang dipicu oleh tindakan masyarakat dengan alasan mendesaknya kebutuhan hidup akan perumahan dan munculnya berbagai regulasi atau peraturan yang kurang/tidak tepat oleh para penguasa yang tidak berpihak kepada lingkungan. Kondisi ini dapat dilihat dari pertumbuhan perumahan yang menyebar tanpa mengikuti tata ruang yang ada dan perkembangan pembangunan melintasi wilayah administratif antar Kota Manado dan Kabupaten Minahasa. Tujuan pembahasan ini adalah untuk menganalisa perubahan arah pertumbuhan Kota Manado dan membandingkan kecepatan pertumbuhan yang terjadi pada kecamatan-kecamatan yang ada di Kota Manado. Data diperoleh dengan menggunakan peta citra satelit. Dari hasil pengamatan Tahun 2004-2014, pertumbuhan Kota Manado berdasarkan pertumbuhan kawasan terbangun menunjukkan bahwa Kecamatan Mapanget menempati urutan teratas sebesar $5.900.400 \text{ m}^2 = 5,9 \text{ km}^2$.

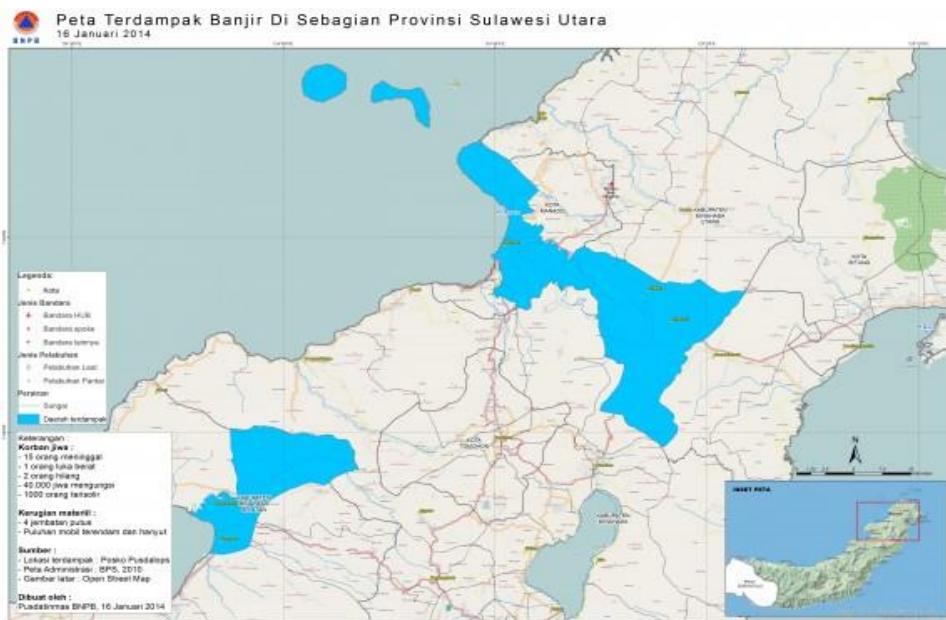
Kata kunci—banjir, kawasan terbangun, arah pertumbuhan kota

1 PENDAHULUAN

Urbanisasi yang tinggi meningkatkan kebutuhan akan perumahan horizontal di bagian pinggir kota Manado, khususnya pada daerah ring road. Daerah ring road adalah daerah resapan air yang diharapkan dapat menahan aliran air dari daerah pegunungan menuju Kota Manado. Dampak dari pembangunan yang dilakukan secara sporadis telah menyebabkan deteriorasi atau penurunan mutu lingkungan (Berdame, 2013). Kerusakan lingkungan semakin diperparah oleh banjir bandang yang terjadi pada tanggal 15 Januari 2014. Banjir bandang yang disusul dengan tanah longsor telah menyebabkan puluhan ribu orang menjadi korban banjir bandang dan melakukan pengungsian akibat banjir bandang. Banjir bandang ini juga mengakibatkan puluhan ribu rumah mengalami kerusakan dan kerusakan pada sarana dan prasarana di wilayah yang terkena dampak bencana.

Setelah kejadian banjir bandang tersebut, pembangunan kawasan permukiman dan pusat perbelanjaan beralih ke bagian utara Kota Manado yang meningkat cukup pesat pada beberapa tahun terakhir ini. Pembangunan dilakukan baik oleh sektor formal maupun oleh masyarakat itu sendiri. Dampak lain dari perkembangan kawasan utara Kota Manado adalah

meningkatnya kemacetan karena perkembangan pembangunan perumahan tidak beriringan dengan penambahan volume jalan (Sengkey *et al*, 2011; Novriati *et al*, 2013; Manoppo, 2011). Prasarana jalan berdasarkan data yang ada panjang jalan yang dalam wilayah administrasi kota Manado berdasarkan tipe penanganan jalan oleh kota yaitu sepanjang 500 km, tipe berdasarkan penanganan jalan oleh Provinsi yaitu sepanjang 30 km dan tipe berdasarkan penanganan jalan oleh Kementerian PU yaitu sepanjang 40 km. Jumlah kendaraan sebanyak 10.000unit baik roda dua maupun roda empat (Sendow, 2013).



Gambar 1. Peta terdampak banjir di sebagian Provinsi Sulawesi Utara

Sumber: *Peta Terdampak Banjir Kota Manado Tahun 2014*

Tujuan pembahasan ini adalah untuk menganalisis perkembangan Kota Manado dan membandingkan kecepatan pertumbuhan yang terjadi pada kecamatan-kecamatan (11 kecamatan) yang ada di Kota Manado.

2 DASAR TEORI

Bangkitan pergerakan (*Trip Generation*) adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Setiap suatu kegiatan pergerakan mempunyai zona asal dan tujuan, dimana asal merupakan zona yang menghasilkan perilaku pergerakan, sedangkan tujuan adalah zona yang menarik pelaku melakukan kegiatan (Stoper, 1983; Tamim, 2000; Miro, 2005; Septomiko, 2014). Jadi, terdapat dua pembangkit pergerakan, yaitu:

1. *Trip Production* adalah jumlah perjalanan yang dihasilkan suatu zona
2. *Trip Attraction* adalah jumlah perjalanan yang ditarik oleh suatu zona

3 METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Kota Manado. Untuk memperoleh data dilakukan pengamatan langsung terhadap berbagai penggunaan lahan dengan menggunakan peta citra satelit (Sugiyono, 2012). Analisa komparatif terhadap bangkitan lahan untuk mendapatkan perbandingan kecepatan pertumbuhan dari beberapa kecamatan yang ada di Kota Manado (Heru, 2011).

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Geografi Kota Manado

Kota Manado terletak di antara 1030' - 1[B1]040' Lintang Utara 124040' - 126[B2]050' Bujur Timur. Kota Manado berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara: Kec. Wori (Kab. Minahasa) dan Teluk Manado
2. Sebelah Timur: Kec. Dimembe
3. Sebelah Selatan: Kec. Pineleng
4. Sebelah Barat: Teluk Manado / Laut Sulawesi

Wilayah kota Manado terdiri dari wilayah daratan dan wilayah kepulauan dengan luas keseluruhan 157,26 km².

Tabel 1. Luas Wilayah Kota Manado Menurut Wilayah Daratan Dan Kepulauan

| Kecamatan | Luas (km ²) | % | Jumlah Kelurahan |
|-------------------|----------------------------|-------|------------------|
| Malalayang | 17,12 | 10,89 | 9 |
| Sario | 1,75 | 1,11 | 7 |
| Wanea | 7,85 | 4,99 | 9 |
| Wenang | 3,64 | 2,31 | 12 |
| Tikala | 7,10 | 4,51 | 5 |
| Mapanget | 49,75 | 31,64 | 10 |
| Singkil | 4,68 | 2,98 | 9 |
| Tumiting | 4,31 | 2,74 | 10 |
| Bunaken | 36,01 | 22,90 | 5 |
| Bunaken Kepulauan | 16,85 | 10,71 | 4 |
| Paal Dua | 8,03 | 5,21 | 7 |
| | 157,26 | 100 | 87 |

Sumber: Badan Pusat Statistik, Manado dalam Angka tahun 2011

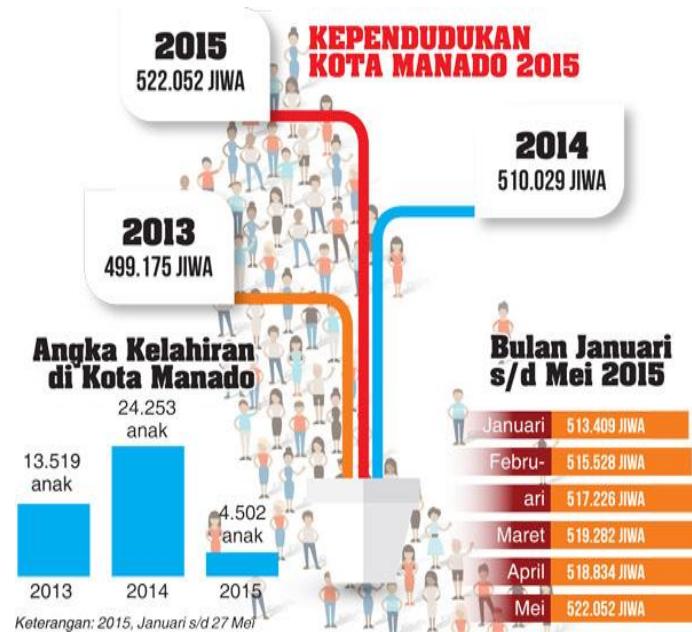
Jarak Antara Kota Manado sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Utara dengan beberapa kota lainnya:

1. Manado – Airmadidi: 15,00 km
2. Manado – Bitung: 44,30 km
3. Manado – Tomohon: 21,60 km
4. Manado – Tondano: 35,05 km

5. Manado – Kotamobagu: 183,72 km

b. Jumlah Penduduk

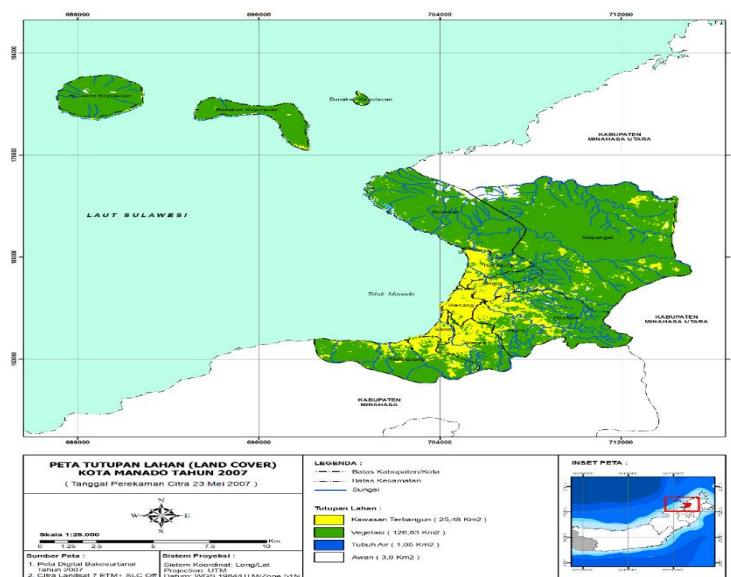
Hasil sensus penduduk Kota Manado setiap tahunnya terjadi peningkatan dan komposisi penduduk 39% adalah penduduk yang bermigrasi. Data kependudukan Kota Manado dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah ini.



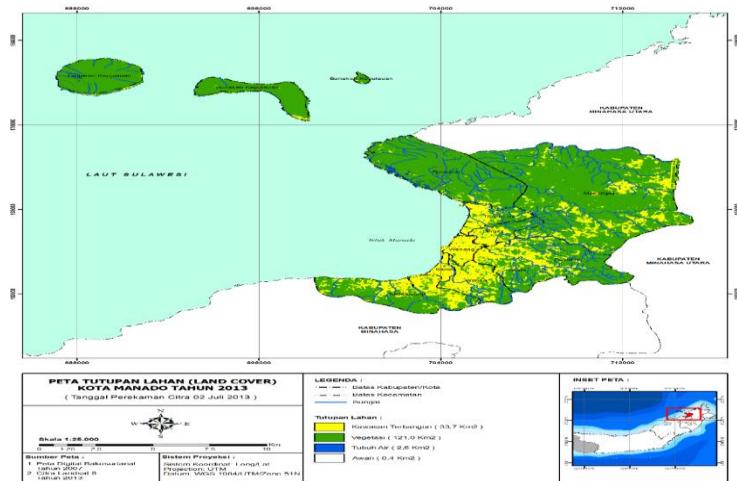
Gambar 2. Data kependudukan kota manado

c. Pertumbuhan Pixsel Tiap Kecamatan Berdasarkan Nilai Prediksi

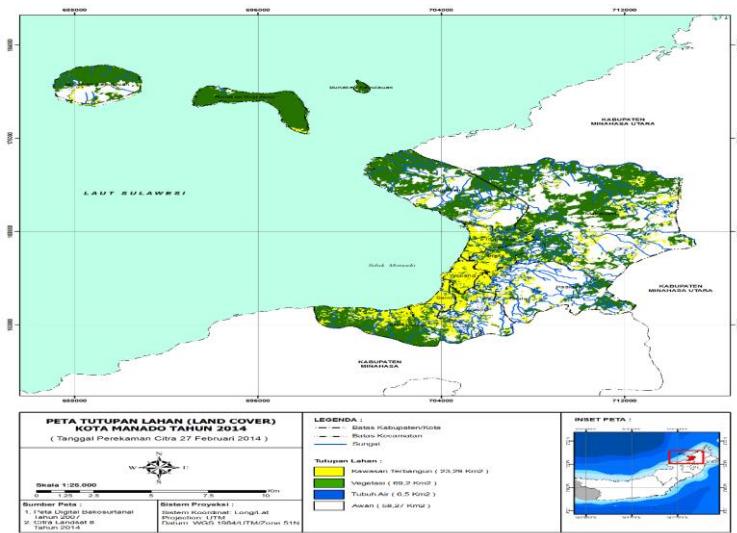
Perubahan tata guna lahan di Kota Manado dari tahun 2007, 2013, dan 2014. Data diambil sebelum dan sesudah terjadinya banjir 15 Januari 2014.



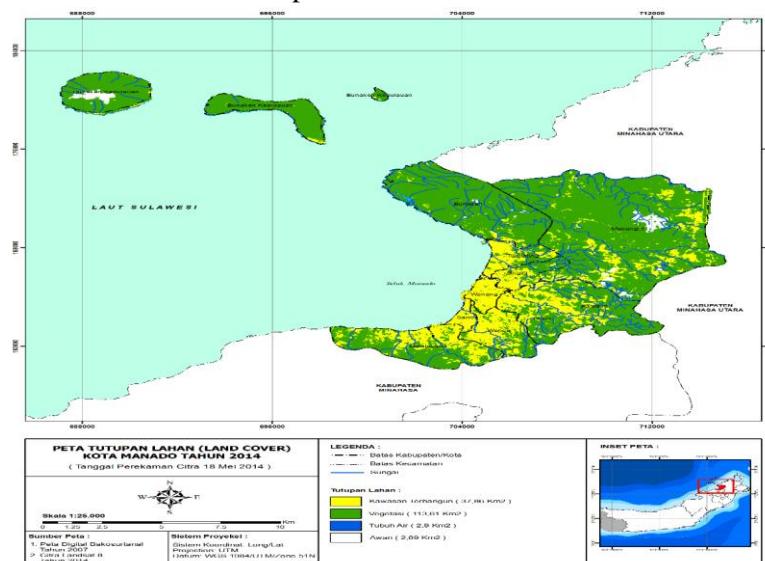
Gambar 3. Peta tutupan lahan kota manado tahun 2007



Gambar 4. Peta tutupan lahan kota manado tahun 2013

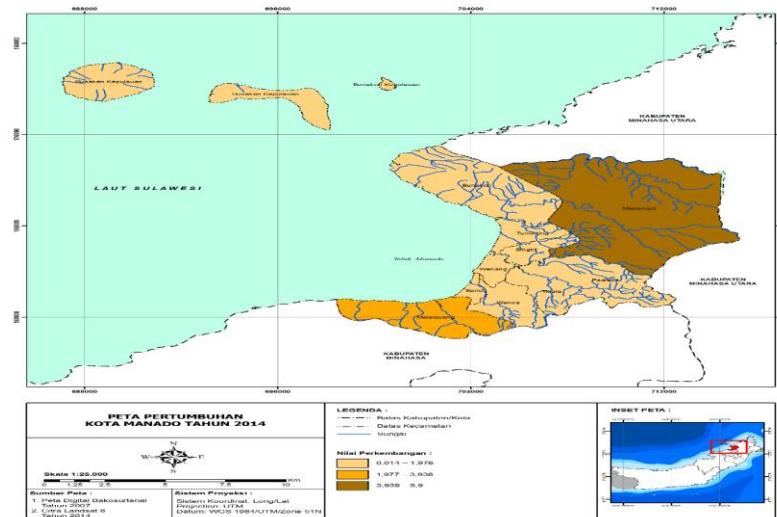


Gambar 5. Peta tutupan lahan kota manado februari 2014



Gambar 6. Peta tutupan lahan kota manado mei 2014

Selanjutnya pada Gambar 7. dapat dilihat pertumbuhan Kota Manado berdasarkan pertumbuhan kawasan terbangun per kecamatan dari tahun 2007-2014. Dari gambar ini dapat dilihat bahwa arah pertumbuhan Kota Manado ke arah utara, terutama Kecamatan Mapanget.



Gambar 7. Peta pertumbuhan kota manado tahun 2014

Perbandingan pertumbuhan tutupan lahan Kota Manado dari tahun 2007-2014 bila dilihat dari jenis tutupan lahan diuraikan pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Pertumbuhan Tutupan Lahan (*Land Cover*) Kota Manado
Tahun 2007, 2013, dan 2014

| No. | Jenis Tutupan Lahan | Tanggal dan Tahun | | | |
|-----|---|-------------------|-----------------|---------------------|----------------|
| | | 23 Mei 2007 | 02 Juli 2013 | 27 Februari 2014 | 18 Mei 2014 |
| 1. | Kawasan Terbangun (Permukiman) | 25,48 | 33,7 | 23,29 | 37,86 |
| 2. | Vegetasi (Hutan, Sawah, Ladang, dll) | 126,83 | 121 | 69,2 | 113,61 |
| 3. | Tubuh Air (Sungai, Genangan, Sumber Air, Danau, dll) | 1,05 | 2,6 | 6,5 | 2,9 |
| 4. | Tutupan Awan | 3,9 | 0,4 | 58,7 | 2,89 |

Pada pengambilan Citra Satelit pada tanggal 27 Februari 2014, kondisi tutupan lahan yang diidentifikasi tidak dapat diamati dengan baik karena kondisi tutupan awannya sekitar **50%**, sehingga kenampakan tutupan lahan sebagian besar tertutupi oleh awan.

Untuk pertumbuhan Kota Manado berdasarkan pertumbuhan kawasan terbangun per kecamatan dari tahun 2007-2014 dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Pertumbuhan Kota Manado Berdasarkan Pertumbuhan Kawasan Terbangun
Per-Kecamatan Tahun 2007-2014

| No. | Kecamatan | Tanggal dan Tahun | | Perkembangan Kawasan Terbangun |
|-----|-------------------|--|--|---|
| | | 23 Mei 2007 | 18 Mei 2014 | |
| 1. | Bunaken Kepulauan | 390.600 m ² (434 pixel) | 659.700 m ² (733 pixel) | 269.100 m ² = 0,27 km ² |
| 2. | Bunaken | 686.700 m ² (763 pixel) | 1.011.600 m ² (1.124 pixel) | 324.900 m ² = 0,32 km ² |
| 3. | Mapanget | 3.077.100 m² (3.419 pixel) | 8.977.500 m² (9.975 pixel) | 5.900.400 m² = 5,9 km² |
| 4. | Tumiting | 2.754.900 m ² (3.061 pixel) | 3.121.200 m ² (3.468 pixel) | 366.300 m ² = 0,37 km ² |
| 5. | Singkil | 2.199.600 m ² (2.444 pixel) | 2.311.200 m ² (2.568 pixel) | 111.600 m ² = 0,11 km ² |
| 6. | Wenang | 2.728.800 m ² (3.032 pixel) | 2.742.300 m ² (3.047 pixel) | 13.500 m ² = 0,014 km ² |
| 7. | Paal Dua | 3.444.300 m ² (3.827 pixel) | 4.969.800 m ² (5.522 pixel) | 1.525.500 m ² = 1,53 km ² |
| 8. | Tikala | 2.205.900 m ² (2.451 pixel) | 2.828.700 m ² (3.143 pixel) | 622.800 m ² = 0,62 km ² |
| 9. | Sario | 1.541.700 m ² (1.713 pixel) | 1.573.200 m ² (1.748 pixel) | 31.500 m ² = 0,032 km ² |
| 10. | Wanea | 3.739.500 m ² (4.155 pixel) | 5.010.300 m ² (5.567 pixel) | 1.270.800 m ² = 1,27 km ² |
| 11. | Malalayang | 3.318.300 m ² (3.687 pixel) | 6.078.600 m ² (6.754 pixel) | 2.760.300 m ² = 2,76 km ² |

Interval kelas nilai predksi:

- a. Rendah: 0,014 – 1,976 Km²
- b. Sedang: 1,977 – 3,938 Km²
- c. Tinggi: 3,939 – 5,9 Km²

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan Tahun 2004-2014, pertumbuhan Kota Manado berdasarkan pertumbuhan kawasan terbangun menunjukkan bahwa Kecamatan Mapanget menempati urutan teratas sebesar 5.900.400 m² = 5,9 km².

Faktor positif setelah kejadian banjir tanggal 15 Januari 2014 adalah merangsang pengembangan daerah yang jarang penduduknya dengan dibukanya kawasan permukiman, khususnya di Kecamatan Mapanget.

Bangkitan dan tarikan dimana dengan bertumbuhnya permukiman dan pusat-pusat ekonomi maka otomatis di situ akan terjadi pergerakan manusia dari satu tempat ke tempat lainnya. Bangkitan dan tarikan pergerakan digunakan untuk menyatakan bangkitan pergerakan pada masa sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan pergerakan pada masa mendatang.

6. SARAN

Hal lain sejalan dengan bertumbuhnya ekonomi masyarakat maka daya beli manusia akan semakin bertambah serta keinginan untuk mendapatkan kenyamanan termasuk menggunakan kendaraan angkutan umum maupun pribadi akan terjadi peningkatan.

Sistem transportasi, mulai dari perencanaan sistem transportasi, model transportasi, sarana, pola aliran lalu lintas, jenis mesin kendaraan dan bahan bakar yang digunakan harus berdasarkan prinsip energi dan berwawasan lingkungan.

Selain itu parameter tujuan perjalanan juga perlu diperhatikan, yaitu, tempat kerja, kawasan perbelanjaan, kawasan pendidikan, kawasan usaha (bisnis), dan kawasan hiburan.

Bandara internasional Sam Ratulangi terdapat di Kecamatan Mapanget. Diharapkan bahwa perencanaan dan pembangunan permukiman di sekitar kawasan bandara mengikuti persyaratan yang berlaku, untuk mencapai tujuan pengadaan permukiman yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Manado dan Pimpinan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Manado yang telah memberikan kesempatan sehingga penelitian ini boleh dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, Manado dalam Angka. 2011,
<https://www.bing.com/search?q=manado+dalam+angka+tahun+2011&cvid=7b8ff155f63b4c4280aa216eaee07aff&pglt=547&FORM=ANSPA1&PC=U531>
- Berdame, D.Y, 2013, Migrasi dan Kepadatan Penduduk di Kota Manado, BKKBN Provinsi Sulawesi Utara
- Heru, S, 2011, Pemrosesan Citra Digital. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
http://scholar.google.co.id/scholar?q=Heru,+Sigit.+2011.+Pemrosesan+Citra+Digital.+Yogyakarta+:+Gadjah+Mada+University+Press.&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
- Manoppo, F. J. 2011. Solusi Lain Mengurangi Kemacetan di Kota Manado, Kompasiana 25 Februari 2011. http://www.kompasiana.com/fabianjm/solusi-lain-mengurangi-kemacetan-di-kota-manado_55008a68a333115b735111e4
- Miro, F, 2005, Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Noviarti, R, Suprapto, H, 2013, Peran Engineer dalam Pembangunan Transportasidan Pengaruhnya terhadap Industri Konstruksi di Indonesia, Universitas Gunadarma, <https://gunadarma.academia.edu/RaraNoviarti?swp=tc-au-3854469>
- Peta Terdampak Banjir Kota Manado Tahun 2014,
<https://www.bing.com/images/search?q=peta+terdampak+banjir+di+sebagian+provinsi+sulawesi+utara&qpvt=Peta+terdampak+banjir+di+sebagian+Provinsi+Sulawesi+Utara&FORM=IGRE>

- Sendow, Th. K, 2013, Analisis Potensi Layanan dan Konsep Jaringan Monorail Train di Kota Manado, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Sengkey, S.L, Jansen, F., Wallah, S, 2011, Tingkat Pencemaran Udara Co Akibat Lalu Lintas Dengan Model Prediksi Polusi Udara Skala Mikro, Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol. 1, No. 2, Juli 2011 ISSN 2087-9334 (119-126)
- Septomiko, Y, 2014, Permodelan Bangkitan Tarikan pada Tata Guna Lahan Sekolah Menengah Atas Swasta di Palembang, <https://media.neliti.com/media/publications/211869-permodelan-bangkitan-pada-tata-guna-lahan.pdf>, Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Vol. 2, No. 2, Juni 2014, ISSN: 2355-374X 282
- Stopher, 1983, Trip Generation by CrossClassification: An Alternatif Methodologi. Transportation Forecasting: Analysis and Quantitative Methods, New York
- Sugiyono, 2012, Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung, ALFABETA.
- Tamin, O. Z, 2000, Perencanaan & Pemodelan Transportasi, edisi ke-2, Penerbit ITB, Bandung.