

KONSERVASI AIR PADA LAHAN DENGAN KEPADATAN BANGUNAN TINGGI DI KOTA MALANG

Galih Damar Pandulu¹⁾, Diana Ningrum²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang
email : galih.damar@unitri.ac.id

ABSTRACT

The purpose of research expects the settlement arrangement with high density of the building that it returns the land function as water absorption for water conservation. The study goal knows the percentage of land with buildings and green open space in Malang and it is given the solutions for water conservation. The research method practices socio-economic analysis that it know population growth and economic activity. Analysis of spatial use pattern of experimentation area that it know physical suitability. Space structure analysis finds out residential pattern and spatial optimization, hydrological analysis, mechanical analysis and analysis of vertical housing structure. The results of research were obtained in Malang city in general there are 7.789 hectares of built land (70.77%) and 3.217 hectares of open land (29.23%). Klojen and Blimbing sub-districts have open space <10%, while Sukun sub-districts have more than 30% open space. For a part of sub-districts with high population density in Jodipan has the largest Open Space of 17.93%, Samaan has the smallest Open Space Green of 3.99%. Water conservation recommendation that it is the arrangement of river area with vertical housing provision so that available green open space and making of absorbing well and rain water harvesting in each building unit.

Keywords : *water conservation, high building density, malang city*

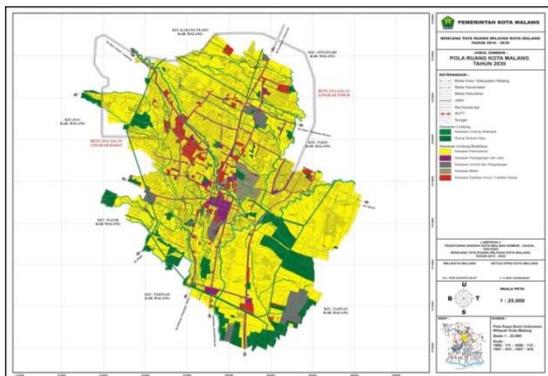
I. PENDAHULUAN

Kota Malang merupakan salah satu kota dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat sebesar 7,69% sedangkan pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur sebesar 7,27%. Menurut data Kota Malang dalam Angka (2016) Kepadatan penduduk Kecamatan Lowokwaru tahun 2015 sebesar 8.554 jiwa/km² dan Kelurahan Dinoyo merupakan kelurahan dengan tingkat kepadatan yang paling tinggi 15.327 jiwa/km². Kepadatan penduduk Kecamatan Klojen tahun 2015 sebesar 11.792 jiwa/km² dan Kelurahan Samaan merupakan kelurahan dengan tingkat kepadatan yang paling tinggi 18.470 jiwa/km². Kepadatan penduduk Kecamatan Blimbing (10.007 jiwa/km²).

Kelurahan Jodipan merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi sebesar 23.886 jiwa/km². Kepadatan penduduk Kecamatan Sukun tahun 2015 sebesar 9.063 jiwa/km². Kelurahan Tanjungrejo mempunyai kepadatan yang paling tinggi 28.568 jiwa/km². Dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi serta dengan peningkatan jumlah penduduk selalu diikuti peningkatan kebutuhan perumahan, akibatnya terjadi perubahan tata guna lahan dari ruang hijau menjadi kawasan terbangun. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui prosentase lahan terbangun dan lahan terbuka di Kota Malang dan merekomendasikan solusi untuk konservasi air

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di 4 Kecamatan di Kota Malang yaitu kecamatan Lowokwaru tepatnya di kelurahan Dinoyo dengan tingkat kepadatan 15.327 jiwa/ km², kecamatan Klojen tepatnya di kelurahan Samaan dengan tingkat kepadatan 18.470 jiwa/km², kecamatan Blimbing tepatnya kelurahan Jodipan dengan tingkat kepadatan 23.886 jiwa/ km², kecamatan Sukun tepatnya kelurahan Tanjungrejo dengan tingkat kepadatan 28.568 jiwa/ km².



Gambar 1. Peta Pola Ruang Kota Malang

Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2010-2030

Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian di Kota Malang dengan mengambil sampel tiap-tiap kecamatan dibagi menjadi beberapa kegiatan, yaitu :

- a. Pengambilan data sekunder yang berasal dari instansi pemerintah, lembaga formal dan informal, dan literatur; seperti data curah hujan harian dari stasiun hujan yang mempengaruhi lokasi penelitian, jumlah penduduk dan tingkat sosial ekonomidan sarana prasarana.
- b. Pengambilan data primer yang berasal dari pejabat, tokoh masyarakat, masyarakat umum, dan lainnya dalam

bentuk : wawancara, forum group discussion (FGD), serta penggunaan media elektronik (akses internet). Hasil informasi dapat berupa : Data luas areal permukiman non real estate, data luas lahan tiap keluarga dan proporsi penggunaan lahan tiap rumah serta data ruang terbuka hijau.

Metode Analisis Data

1. Data-data hasil pengukuran luas kawasan permukiman non real estate dengan mengambil sampel di masing-masing kecamatan di kota Malang. Pengambilan sampel dilakukan pada kawasan pemukiman padat penduduk, kemudian dipetakan proporsi lahan terbangun dan tidak terbangun, lahan tidak terbangun juga di analisa apakah terbuka hijau atau terbuka dengan perkerasan.
2. Hitung proporsi dan distribusi ruang terbuka hijau pada kawasan permukiman dilakukan penghitungan sebagai berikut :
$$\text{Proporsi \%} = \frac{\text{Luas Ruang Terbuka Hijau}}{\text{Luas Kawasan permukiman}}$$
3. Rencanakan proporsi penggunaan lahan sebagai ruang terbuka hijau seharusnya sebesar 30% dari keseluruhan kawasan, dimana terbagi atas 20% ruang terbuka hijau pada areal perkotaan dan 10% ruang terbuka hijau pekarangan.
4. Merekomendasikan konsep konservasi air pada masing-masing wilayah pada kelurahan terpadat di Kota Malang dan konsep perumahan vertikal sebagai alternatif penyediaan 30% ruang terbuka hijau.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Malang yang terletak pada ketinggian antara 440 – 667 meter diatas permukaan air laut dan letaknya yang berada ditengah-tengah wilayah Kabupaten Malang secara astronomis terletak 112,06° – 112,07° Bujur Timur dan 7,06° – 8,02° Lintang Selatan. Luas wilayah kota Malang sebesar 110,06 km² yang terbagi dalam lima kecamatan.

Tabel 1. Luas Kecamatan (km²) dan Persentase Luas Kecamatan Terhadap Luas Kota, 2016

Kecamatan	Luas Wilayah	Persentase Terhadap Luas Kota Malang
Kedungkandang	39,89	36,24
Sukun	20,97	19,05
Klojen	8,83	8,02
Blimbing	17,77	16,15
Lowokwaru	22,60	20,53
Kota Malang	110,06	100,00

Sumber : Data Luas Wilayah Kota Malang Berdasarkan SK Walikota Nomor: 146/054/428.41/90 Tanggal 9 Januari 1990

Kondisi iklim Kota Malang selama tahun 2014 tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,0°C – 24,8°C. Rata kelembaban udara berkisar 66% – 87%. Dengan kelembaban maksimum 98% dan minimum mencapai 19%. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso Curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Pebruari, Nopember, Desember. Sedangkan pada bulan Juni dan September Curah hujan relatif rendah.

Menurut data Kota Malang dalam Angka 2016 proyeksi penduduk kota Malang sebesar 856.410 jiwa dengan pertumbuhan penduduk 0,72%. Dari 5 Kecamatan yang memiliki penduduk terbesar adalah kecamatan Lowokwaru sebesar 194.521 jiwa dan penduduk terkecil ada di kecamatan Klojen sebesar 103.637

jiwa. Pertumbuhan penduduk terbesar ada di kecamatan Kedungkandang sebesar 1,27% dan terkecil ada di kecamatan Klojen sebesar -0,36%.

Tabel 2. Jumlah Penduduk dan Pertumbuhan Penduduk menurut Kecamatan di Kota Malang Tahun 2016

Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertumbuhan Penduduk (%)
Kedungkandang	188.175	1,27
Sukun	191.513	0,90
Klojen	103.637	-0,36
Blimbing	178.564	0,59
Lowokwaru	194.521	0,75
Kota Malang	856.410	0,72

Sumber :Sensus Penduduk (SP) 2000, 2010 dan Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035

Distribusi dan kepadatan penduduk menurut kecamatan pada Kota Malang dalam Angka 2016 adalah prosentase penduduk terbesar adalah kecamatan Lowokwaru sebesar 22,71% dan terkecil adalah kecamatan Klojen dengan prosentase 12,10%. Namun kepadatan penduduk per km² terpadat ada di kecamatan Klojen sebesar 11.737 jiwa/km², dan terkecil ada di kecamatan Kedungkandang sebesar 4.717 jiwa/km².

Tabel 3. Distribusi dan Kepadatan Penduduk Kecamatan di Kota Malang Tahun 2016

Kecamatan	Persentase Penduduk (%)	Kepadatan penduduk per km ²
Kedungkandang	21.97	4.717
Sukun	22.36	9.133
Klojen	12.10	11.737
Blimbing	20.85	10.049
Lowokwaru	22.71	8.607
Kota Malang	100,00	7.781

Sumber : Sensus Penduduk (SP) 2000, 2010 dan Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035

Penggunaan lahan untuk sawah terluas ada di kecamatan Kedungkandang sebesar 591 hektar dan kecamatan Klojen merupakan kecamatan yang tidak mempunyai penggunaan lahan sawah. Untuk penggunaan lahan pertanian non sawah terluas ada di kecamatan Kedungkandang seluas 1.271 hektar dan terkecil ada di kecamatan Klojen dan kecamatan Blimbing seluas 6 hektar.

Tabel 4. Penggunaan lahan (hektar) menurut Kecamatan di Kota Malang Tahun 2016

Kecamatan	Sawah	Pertanian Non Sawah	Bukan Pertanian
Kedungkandang	591	1.271	2.127
Sukun	226	704	1.167
Klojen	-	6	877
Blimbing	85	6	1.686
Lowokwaru	241	87	1.932
Kota Malang	1142	2075	7.789

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Malang 2016

Dari struktur kawasan perencanaan akan mengikuti kebijakan yang telah digariskan oleh dokumen rencana tata ruang yang memiliki hirarki lebih tinggi. Kota Malang secara umum terdapat lahan terbangun seluas 7.789 hektar (70,77%) dan lahan terbuka seluas 3.217 hektar (29,23%).

Tabel 5. Prosentase Lahan Terbangun dan Terbuka di Kota Malang

No	Kecamatan	Prosentase Lahan Terbangun	Prosentase Lahan Terbuka
1	Kedungkandang	53.32%	46.68%
2	Sukun	55.65%	44.35%
3	Klojen	99.32%	0.68%
4	Blimbing	94.88%	5.12%
5	Lowokwaru	85.49%	14.51%
	Total Kota Malang	70.77%	29.23%

Sumber : Data diolah Tahun 2017

Namun jika di analisis tiap kecamatan maka didapatkan persentase lahan terbangun pada kecamatan Lowokwaru adalah sebesar 85,49% dan lahan terbuka sebesar 14,51%, kecamatan Blimbing mempunyai persentase lahan terbangun sebesar 94,88% dan lahan terbuka sebesar 5,12%, kecamatan Klojen mempunyai persentase lahan terbangun sebesar 99,32% dan lahan terbuka sebesar 0,68% serta kecamatan Sukun mempunyai persentase lahan terbangun sebesar 55,65% dan lahan terbuka sebesar 44,35%. Kecamatan Klojen dan Blimbing merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka kurang dari 10% sehingga sangat tidak memenuhi batas proporsi penggunaan lahan yang ideal. Sedangkan kecamatan sukun merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka lebih dari 30% dari luas wilayah sehingga memenuhi proporsi ideal tata ruang.

Kecamatan Lowokwaru terletak di bagian barat wilayah kota Malang dengan luas wilayah 22,60 km² yang sebagian wilayahnya dilalui sungai Brantas. Suhu udara rata-rata sebesar 26⁰C dengan ketinggian rata-rata 400-525 meter dari permukaan laut. Kecamatan Lowokwaru terdiri dari 12 kelurahan, 783 RT dan 120 RW. Hasil proyeksi penduduk jumlah penduduk kecamatan Lowokwaru tahun 2015 sebanyak 193.321 jiwa atau 22,71% dari jumlah penduduk kota Malang. Kecamatan Lowokwaru merupakan jumlah penduduk paling banyak diantara kecamatan lainnya. Kelurahan Mojolangu mempunyai jumlah penduduk paling banyak dengan jumlah penduduk sebesar 24.909 jiwa, sedangkan kelurahan Tasikmadu merupakan kelurahan dengan jumlah penduduk paling sedikit sebesar 6.111 jiwa. Kepadatan penduduk pada

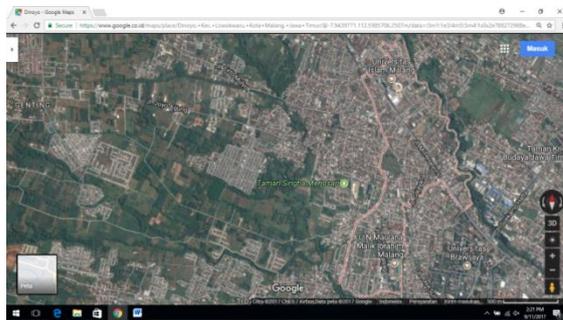
kecamatan Lowokwaru sebesar 8.554 jiwa/km². Kelurahan Dinoyo merupakan kelurahan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi sebesar 15.327 jiwa, sedangkan kelurahan Tasikmadu mempunyai kepadatan penduduk terendah sebesar 2.515 jiwa. Komoditas tanaman pangan yang diusahakan di kecamatan Lowokwaru hanya tanaman padi sawah, kacang tanah dan ubi kayu dengan luas lahan sawah sebesar 241 ha.

Tabel 6. Penggunaan lahan (hektar) menurut Kecamatan Lowokwaru Tahun 2016

No	Jenis Lahan	Luas Lahan
1	Lahan Sawah	241
2	Pertanian Bukan Sawah	87
3	Bukan Pertanian	1.932
Total Luas Lahan		2.260

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Malang 2016

Kelurahan Dinoyo mempunyai luas wilayah 1,17 km² dengan jumlah penduduk 17.933 jiwa maka didapat kepadatan penduduk sebesar 15.327 jiwa/km².



Gambar 2. Citra Udara Kelurahan Dinoyo
Sumber : Google Maps

Berdasarkan hasil survei dilapangan di dapat Ruang Terbuka Hijau yang ada di Kelurahan Dinoyo sebesar 68.004,17 m². Ruang terbuka hijau yang ada berupa lahan makam, serta memenuhi minimal penyediaan lahan terbuka hijau berupa

lapangan sepakbola. Konsep perumahan vertikal masih bisa diterapkan pada lahan pemukiman di bantaran sungai. Hal ini bisa dilakukan untuk keselamatan pemukiman yang berada di bantaran sungai. Dengan konsep perumahan vertikal memungkinkan penyediaan ruang terbuka hijau yang ideal di Kelurahan Dinoyo. Konsep perumahan vertikal bisa diterapkan namun memiliki kendala dalam diaplikasikan dilapangan. Dengan minimnya ruang terbuka hijau maka Konsep konservasi yang bisa dilakukan tidak hanya pembuatan sumur resapan namun masing-masing unit bangunan harus melakukan pemanenan air hujan dengan membuat reservoir air, untuk mengurangi limpasan air hujan ke drainase.

Kecamatan Blimbing terletak di bagian barat wilayah kota Malang dengan luas wilayah 17,76 km² yang sebagian wilayahnya dilalui sungai Brantas. Suhu udara rata-rata sebesar 24⁰C dengan ketinggian rata-rata 400-467 meter dari permukaan laut. Kecamatan Blimbing terletak antara 112⁰63' BT dan 7⁰92'-7⁰98' LS. Kecamatan Blimbing terdiri dari 11 kelurahan, 923 RT dan 127 RW. Hasil proyeksi penduduk jumlah penduduk kecamatan Blimbing tahun 2015 sebanyak 177.729 jiwa atau 20,88% dari jumlah penduduk kota Malang. Kecamatan Blimbing merupakan jumlah penduduk paling terbanyak peringkat 4 diantara 5 kecamatan lainnya. Kelurahan Pandanwangi mempunyai jumlah penduduk paling banyak dengan jumlah penduduk sebesar 29.542 jiwa, sedangkan kelurahan Balarjosari merupakan kelurahan dengan jumlah penduduk paling sedikit sebesar 8.275 jiwa. Kepadatan penduduk pada kecamatan Blimbing sebesar 10.007 jiwa/km². Kelurahan Jodipan merupakan kelurahan dengan

tingkat kepadatan penduduk tertinggi sebesar 23.886 jiwa, sedangkan kelurahan Balearjosari mempunyai kepadatan penduduk terendah sebesar 5.480 jiwa.

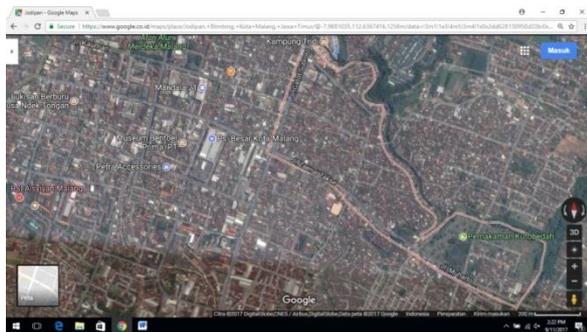
Komoditas tanaman pangan yang diusahakan di kecamatan Blimbing hanya tanaman padi sawah, dan Jagung dengan luas lahan sawah sebesar 87 ha.

Tabel 7. Penggunaan lahan (hektar) menurut Kecamatan Blimbing Tahun 2016

No	Jenis Lahan	Luas Lahan
1	Lahan Sawah	87
2	Pertanian Bukan Sawah	6
3	Bukan Pertanian	1.684
	Total Luas Lahan	1.777

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Malang 2016

Kelurahan Jodipan mempunyai luas wilayah 0,49 km² dengan jumlah penduduk 11.704 jiwa maka didapat kepadatan penduduk sebesar 23.886 jiwa/ km².



Gambar 3. Citra Udara Kelurahan Jodipan
Sumber : Google Maps

Berdasarkan hasil survei dilapangan di dapat Ruang Terbuka Hijau yang ada di Kelurahan Jodipan sebesar 87.877,92 m². Ruang terbuka hijau yang cukup luas dikarenakan adanya lahan makam, namun tidak memenuhi peraturan untuk memenuhi minimal penyediaan lahan terbuka hijau berupa lapangan sepakbola.

Konsep perumahan vertikal masih bisa diterapkan pada lahan pemukiman di bantaran sungai. Hal ini bisa dilakukan untuk keselamatan pemukiman yang berada di bantaran sungai. Dengan konsep perumahan vertikal memungkinkan penyediaan ruang terbuka hijau yang ideal di Kelurahan Jodipan. Pada lahan pemukiman penyediaan ruang terbuka sangat minim, oleh karena itu Konsep konservasi yang bisa dilakukan tidak hanya pembuatan sumur resapan namun masing-masing unit bangunan harus melakukan pemanenan air hujan dengan membuat reservoir air, untuk mengurangi limpasan air hujan ke drainase.

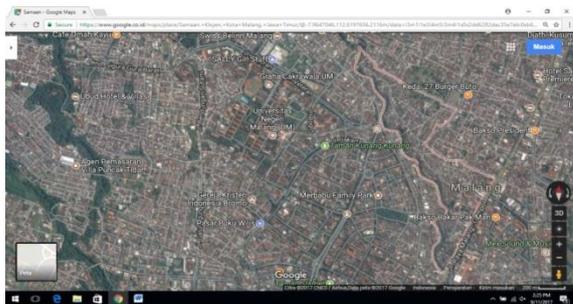
Kecamatan Klojen terletak di tengah-tengah wilayah kota Malang dengan luas wilayah 8,83 km² yang terdiri 11 kelurahan. Ketinggian rata-rata 420-460 meter dari permukaan laut. Kecamatan Klojen terletak antara 112⁰36'14"-112⁰40'42"BT dan 077⁰36'38"-008⁰01'57" LS. Kadar udara rata-rata mencapai 24⁰08'C kelembaban 7,26% (udara sejuk dan kering). Hasil proyeksi penduduk jumlah penduduk kecamatan Klojen tahun 2015 sebanyak 104.127 jiwa atau 12,23% dari jumlah penduduk kota Malang. Kepadatan penduduk pada kecamatan Klojen sebesar 11.792 jiwa/km². Kelurahan Samaan merupakan kelurahan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi sebesar 18.470 jiwa, sedangkan kelurahan Klojen mempunyai kepadatan penduduk terendah sebesar 6.756 jiwa. Pada kecamatan Klojen tidak ada komoditas tanaman pangan (ditanam) tahun 2015. Luas lahan 883 Ha, sebanyak 99,09 persen merupakan lahan bukan pertanian.

Tabel 8. Penggunaan lahan (hektar) menurut Kecamatan Klojen Tahun 2016

No	Jenis Lahan	Luas Lahan
1	Lahan Sawah	0
2	Pertanian Bukan Sawah	8
3	Bukan Pertanian	875
Total Luas Lahan		883

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Malang 2016

Kelurahan Samaan mempunyai luas wilayah 0,53 km² dengan jumlah penduduk 9.789 jiwa maka didapat kepadatan penduduk sebesar 18.470 jiwa/ km².



Gambar 4. Citra Udara Kelurahan Samaan
Sumber : Google Maps

Berdasarkan hasil survei dilapangan di dapat Ruang Terbuka Hijau yang ada di Kelurahan Samaan sebesar 87.877,92 m². Ruang terbuka hijau yang ada berupa makam, Kelurahan Samaan tidak memenuhi aturan penyediaan minimal ruang terbuka hijau berupa penyediaan lapangan sepakbola. Konsep perumahan vertikal bisa diterapkan namun memiliki kendala dalam diaplikasikan dilapangan. Dengan minimnya ruang terbuka hijau maka Konsep konservasi yang bisa dilakukan tidak hanya pembuatan sumur resapan namun masing-masing unit bangunan harus melakukan pemanenan air hujan dengan membuat reservoir air, untuk mengurangi limpasan air hujan ke drainase.

Kecamatan Sukun terletak di bagian selatan wilayah kota Malang dengan luas wilayah 20,97 km² dengan ketinggian rata-

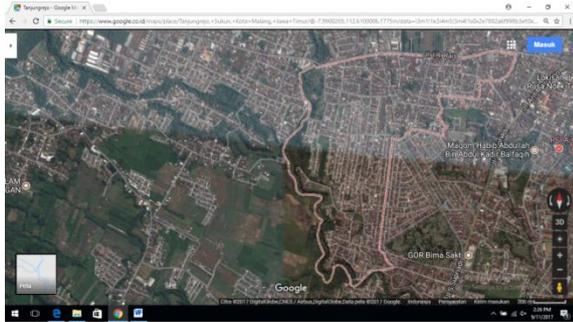
rata 435-460 meter dari permukaan laut. Kecamatan Sukun terdiri dari 11 kelurahan, 869 RT dan 94 RW. Hasil proyeksi penduduk jumlah penduduk kecamatan Sukun tahun 2015 sebanyak 190.053 jiwa atau 22,33% dari jumlah penduduk kota Malang. Kelurahan Bandungrejosari mempunyai jumlah penduduk paling banyak dengan jumlah penduduk sebesar 31.436 jiwa, sedangkan kelurahan Bakalan Krajan merupakan kelurahan dengan jumlah penduduk paling sedikit sebesar 7.784 jiwa. Kepadatan penduduk pada kecamatan Sukun sebesar 9.063 jiwa/km². Kelurahan Tanjungrejo merupakan kelurahan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi sebesar 28.568 jiwa, sedangkan kelurahan Bakalan Krajan mempunyai kepadatan penduduk terendah sebesar 4.373 jiwa. Komoditas tanaman pangan yang diusahakan di kecamatan Sukun hanya tanaman padi sawah, dan Jagung dengan luas lahan sawah sebesar 251 ha.

Tabel 9. Penggunaan lahan (hektar) menurut Kecamatan Sukun Tahun 2016

No	Jenis Lahan	Luas Lahan
1	Lahan Sawah	251
2	Pertanian Bukan Sawah	710
3	Bukan Pertanian	1.136
Total Luas Lahan		2.097

Sumber : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Malang 2016

Kelurahan Tanjungrejo mempunyai luas wilayah 0,93 km² dengan jumlah penduduk 26.568 jiwa maka didapat kepadatan penduduk sebesar 28.568 jiwa/ km²



**Gambar 5. Citra Udara Kelurahan
Tanjungrejo
Sumber : Google Maps**

Berdasarkan hasil survei dilapangan di dapat Ruang Terbuka Hijau yang ada di Kelurahan Tanjungrejo sebesar 66.859,05 m². Ruang terbuka hijau yang ada berupa makam, lapangan sepakbola dan bantaran sungai. Konsep perumahan vertikal masih bisa diterapkan pada lahan pemukiman di bantaran sungai. Hal ini bisa dilakukan untuk keselamatan pemukiman yang berada di bantaran sungai. Dengan konsep perumahan vertikal memungkinkan penyediaan ruang terbuka hijau yang ideal di Kelurahan Tanjungrejo. Konsep konservasi yang bisa dilakukan yaitu dengan pembuatan tampungan berupa kolam pada ruang terbuka yang tersedia. Untuk konservasi pada masing-masing bangunan melalui pembuatan sumur resapan. Berdasarkan hasil analisa didapatkan persentase lahan terbangun pada kecamatan Lowokwaru adalah sebesar 85,49% dan lahan terbuka sebesar 14,51%, kecamatan Blimbing mempunyai persentase lahan terbangun sebesar 94,88% dan lahan terbuka sebesar 5,12%, kecamatan Klojen mempunya persentase lahan terbangun sebesar 99,32% dan lahan terbuka sebesar 0,68% serta kecamatan Sukun mempunya persentase lahan terbangun sebesar 55,65% dan lahan terbuka sebesar 44,35%. Kecamatan

Klojen dan Blimbing merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka kurang dari 10% sehingga sangat tidak memenuhi batas proporsi penggunaan lahan yang ideal. Sedangkan kecamatan sukun merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka lebih dari 30% dari luas wilayah sehingga memenuhi proporsi ideal tata ruang. Kelurahan Dinoyo mempunyai Ruang Terbuka Hijau sebesar 5,81%, Kelurahan Jodipan mempunyai Ruang Terbuka Hijau Sebesar 17,93%, Kelurahan Samaan mempunyai Ruang Terbuka Hijau Sebesar 3,99% dan Kelurahan Tanjungrejo sebesar 7,19%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa didapatkan persentase lahan terbangun pada kecamatan Lowokwaru adalah sebesar 85,49% dan lahan terbuka sebesar 14,51%, kecamatan Blimbing mempunyai persentase lahan terbangun sebesar 94,88% dan lahan terbuka sebesar 5,12%, kecamatan Klojen mempunya persentase lahan terbangun sebesar 99,32% dan lahan terbuka sebesar 0,68% serta kecamatan Sukun mempunya persentase lahan terbangun sebesar 55,65% dan lahan terbuka sebesar 44,35%. Kecamatan Klojen dan Blimbing merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka kurang dari 10% sehingga sangat tidak memenuhi batas proporsi penggunaan lahan yang ideal. Sedangkan kecamatan sukun merupakan wilayah yang mempunyai ruang terbuka lebih dari 30% dari luas wilayah sehingga memenuhi proporsi ideal tata ruang. Kelurahan Dinoyo mempunyai Ruang Terbuka Hijau sebesar 5,81%, Kelurahan Jodipan mempunyai Ruang Terbuka Hijau Sebesar 17,93%, Kelurahan Samaan mempunyai Ruang Terbuka Hijau

Sebesar 3,99% dan Kelurahan Tanjungrejo mempunyai Ruang terbuka hijau sebesar 7,19%. Konsep penyediaan ruang terbuka hijau melalui konsep perumahan vertikal masih memungkinkan dilaksanakan di beberapa kelurahan padat penduduk, namun memiliki kendala dalam aplikasi di lapangan. Konsep konservasi pada masing-masing kelurahan yang bisa dilaksanakan dengan pembuatan danau resapan, sumur resapan atau melakukan pemanenan air hujan dengan membangun reservoir pada masing-masing unit bangunan.

V. DAFTAR PUSTAKA

BPS Kota Malang. (2016) Kota Malang dalam Angka 2016. **Error! Hyperlink reference not valid.**

Khaerudin D. N., Proborini W. D. dan Pandulu G. D. (2013). Efisiensi pembangunan tampungan air hujan pada gedung, ruko dan apartemen terhadap pemanfaatan air komersial dan drainase di Kota Malang. *Eco Rekayasa*. 9 (2) : 150-157

Kustarto D. W H. 2012. *Ilmu Ukur Tanah Metode dan Aplikasi bagian Kedua*. Edisi 2, Dioma. Malang

Hardiyatmo D. C. 2002. *Mekanika Tanah II*. Edisi 1 ,Gajah Mada University Press. Yogyakarta

Pandulu G. D. 2015. Efisiensi Pemanenan Air Hujan Pada Perumahan (Real Estate) Melalui Pembangunan Danau Dalam Rangka Mengurangi Eksploitasi Air Tanah dan Limpasan Air Ke Drainase di Kota Malang. *Buana Sains*. 15 (2) : 165-172