

Daya Dukung Permukiman Berdasarkan Kesesuaian Lahan di Dusun Kalinongko Kidul, Kalurahan Gayamharjo, Kapanewon Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Kharisma Ayu^{1b)}, Aditya Pandu Wicaksono^{2a)}, Muammar Gomareuzzaman^{3c)}

¹⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

²⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

³⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

^{a)} Corresponding author: aditya.wicaksono@upnyk.ac.id

^{b)} 114170054@student.upnyk.ac.id

^{c)} muammar.g@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Jumlah penduduk di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Badan Pusat Statistik menghitung persentase laju pertumbuhan penduduk khususnya di Kapanewon Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta bernilai 0,39%. Hal tersebut juga mengakibatkan penggunaan lahan yang terus berubah akan berdampak pada pembangunan permukiman yang kurang tepat dan dapat menimbulkan bencana longsor pada daerah penelitian yaitu di Dusun Kalinongko Kidul, Kalurahan Gayamharjo, Kapanewon Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui daya dukung permukiman berdasar kesesuaian lahan di Dusun Kalinongko Kidul. Pendekatan dan metode yang digunakan pada penelitian ialah secara deskriptif kuantitatif. Analisis data dilakukan dengan cara pengharkatan yang dilakukan pada setiap parameter dalam kesesuaian lahan, kemudian dilakukan tumpang susun peta terhadap parameter. Parameter daya dukung permukiman yang digunakan adalah jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor. Hasil dari tumpang susun peta terbagi menjadi dua kategori kesesuaian lahan yaitu kategori sesuai (8,1091 Ha) dan kategori tidak sesuai (57,4409 Ha). Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan, didapatkan bahwa Dusun Kalinongko Kidul memiliki nilai daya dukung permukiman 6,0326, artinya jika nilai > 1 maka kondisi lahan masih sanggup untuk menampung para pemukim yang hidup di daerah tersebut, optimalisasi penduduk yang dapat ditampung oleh lahan ialah 3118 jiwa.

Kata kunci: Daya Dukung, Permukiman, Kesesuaian Lahan

ABSTRACT

The population in Indonesia has increased from year to year. Based on data from the Central Statistics Agency, the percentage of population growth rate, especially in District Prambanan, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region has a value of 0.39%. This also results in changing land use which will have an impact on inappropriate settlement development and can cause landslides in the research area, it is Kalinongko Kidul Hamlet, Gayamharjo Village, District Prambanan, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The purpose of this study was to determine the carrying capacity of settlements based on land suitability in Kalinongko Kidul Hamlet. The method used in analyzing data is scoring method which is carried out on each related parameter based on land suitability and then processed by overlapping maps. The parameters of the settlement carrying capacity used are soil type, rainfall, slope, land use, landslide hazard level. The results of the overlapping maps are divided into two categories of land suitability, namely the suitable category (8,1091 Ha) and the unsuitable category (57,4409 Ha). Based on the results of the land suitability analysis, it was found that the Kalinongko Kidul Hamlet has a settlement carrying capacity value of 6.0326, which means that if the value of the carrying capacity of the settlement is more than 1 then the land is able to accommodate the population to live from the current total population, as well as the optimal population that can be accommodated, and the optimal number of residents that can be accommodated is 3118 people.

Keywords: Carrying Capacity, Settlement, Land Suitability

PENDAHULUAN

Peningkatan penduduk adalah salah satu faktor krusial yang mempengaruhi pembangunan berkelanjutan dikarenakan pesatnya laju pertumbuhan penduduk serta tidak terkendali mengakibatkan daya dukung permukiman terus menurun (Baja, 2012). Tercatat dalam Badan Pusat Statistik persentase laju pertumbuhan penduduk di Kapanewon Prambanan memiliki nilai sebesar 0,39%. Peningkatan penduduk tersebut berpotensi menambah permasalahan baik bagi manusia ataupun lingkungannya. Masalah yang paling sering dan selalu menjadi subjek perbincangan ialah permukiman. Banyaknya penduduk mendorong masyarakat bermigrasi pada daerah dengan ekonomi yang lebih baik sehingga berefek pada peningkatan permukiman, bahkan permukiman tersebut tak jarang berdiri dan berkembang pada kawasan yang bukan peruntukannya (Hasibuan, 2017). Penggunaan lahan yang terus berubah diakibatkan permukiman yang terus berkembang dan tidak terkendali dapat berpengaruh terhadap kualitas lingkungan yang akan menurun. Dimana kawasan permukiman yang berkembang dan tidak sesuai dengan peruntukannya dapat berpengaruh pada terjadinya bencana alam dan penurunan kualitas lingkungan (Kodatie, 2013).

Sitorus 1985, berpendapat bahwa kesesuaian lahan dapat diproyeksikan sebagai kecocokan lahan terhadap sebuah bidang lahan tergantung dari penggunaan itu sendiri, sehingga kelas dan tingkat kesesuaian terhadap peruntukannya di suatu wilayah bisa sangat berbeda satu sama lain. Dalam melihat suatu sosial dan budaya yang berkembang, penggunaan lahan ialah salah satu aspek pertimbangan karena cerminan dari aktivitas manusia itu sendiri (Nahib, 2007). Oleh sebab itu, kondisi suatu lahan dapat dilihat dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan. Telah diliput oleh Tribun Jogja dan Harian Jogja mengenai kejadian longsor yang telah terjadi beberapa kali di daerah penelitian ini yaitu Dusun Kalinongko Kidul, salah satunya pada 5 Maret 2020, yang mengakibatkan jalan tertutup material longsor dan rumah rusak. Hal ini tentu mengakibatkan kerugian seperti kerugian harta benda, kesehatan, dan akses jalan yang tertutup. Melihat kejadian tersebut maka perlu dilakukan penelitian dikarenakan terjadinya bencana tanah longsor tersebut terjadi pada area permukiman serta berpengaruh pada daya dukung permukiman mempertimbangkan kesesuaian lahan di daerah penelitian Tujuan penelitian ini ialah mengetahui daya dukung permukiman berdasar kesesuaian lahan. Adapun parameter yang digunakan disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik daerah tersebut seperti kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor.

METODE

Metode dalam penelitian yang digunakan merupakan metode kuantitatif, metode ini merupakan metode yang dianalisis berdasarkan analisis terhadap variabel yang telah ditentukan sebelumnya (Nana Sudjana dan Ibrahim, 2001). Dalam pengumpulan data digunakan metode survei dan pemetaan, pengumpulan data sekunder, dan dokumentasi lapangan. Teknik dalam pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* terhadap parameter yang digunakan dalam penentuan kesesuaian lahan (Tabel 1), teknik sampling ini merupakan penentuan sampel dengan pertimbangan peneliti sehingga dapat menjawab pertanyaan peneliti (Sugiyono, 2016). Parameter yang digunakan adalah kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan, dan tingkat bahaya longsor. Parameter untuk kesesuaian lahan yang digunakan didasarkan pada peraturan yang dikeluarkan oleh Presiden Nomor 32 tahun 1990 dan peraturan Menteri Pertanian Nomor 837/KPTS dan 683/KPTS. Didalam peraturan tersebut nilai bobot dan skoring bukan menjadi acuan utama dalam analisis namun menjadi salah satu cara untuk mempermudah analisis pada pembagian fungsi kawasan masing-masing.

Tabel 1. Pengharkatan Terhadap Parameter Kesesuaian Lahan

Faktor Pengaruh	Parameter	Harkat	
		Maksimal	Minimal
Topografi	Kemiringan Lereng	5	1
Tanah	Jenis Tanah	5	1
Penggunaan Lahan	Penggunaan Lahan	5	1
Iklim	Curah Hujan	5	1
Bencana	Tingkat Bahaya Longsor	5	1
Jumlah		25	5

Sumber: Olah Data, 2021

Dalam mengolah data kesesuaian lahan dilakukan pengharkatan pada setiap parameter. Hasil yang didapatkan dalam pengharkatan diolah dengan metode tumpang susun peta yang menunjukkan zonasi tingkat kesesuaian lahan. Dalam perhitungan daya dukung permukiman ditentukan oleh luasan area zona kategori sesuai pada tingkat kesesuaian lahan, jumlah penduduk, dan standar luas kebutuhan ruang/kapita.

Tabel 2. Nilai Daya Dukung Permukiman

Nilai Daya Dukung Permukiman (DPPm)	Keterangan
> 1	Luas wilayah mampu menampung penduduk
= 1	Banyaknya penduduk dan luas wilayah seimbang
< 1	Luas wilayah tidak mampu menampung penduduk

Sumber: Muta'ali, 2015

Hasil kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pendekatan secara kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang didasarkan pada kemampuan peneliti untuk mendeskripsikan suatu objek penelitiannya dengan asumsi bahwa informasi yang diberikan tersebut benar dan tidak melenceng (Nana Sudjana dan Ibrahim, 1989). Sedangkan pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang dipakai dalam penelitian dengan dilakukan pengukuran indikator variabel atau parameter dalam penelitian maka dapat didapat gambaran antara parameter atau variabel yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian Lahan

Dusun Kalinongko Kidul memiliki luas wilayah sebesar 65,75 Ha. Dalam menentukan kesesuaian lahan diperlukan lima parameter diantaranya curah hujan, tingkat bahaya longsor, jenis tanah, penggunaan lahan, dan kemiringan lereng. Masing - masing parameter akan diberikan nilai harkat dan kelas kesesuaian lahan. Data curah hujan yang bersumber dari pengukuran oleh Stasiun curah hujan Karang Ploso dan Tanjung Tirto di kawasan Dusun Kalinongko Kidul termasuk dalam kategori rendah dengan besar intensitas curah hujan maksimum kisaran 0-13 mm/hari yang tersebar di seluruh Dusun Kalinongko Kidul. Kategori curah hujan termasuk dalam nilai harkat 1. Dusun Kalinongko Kidul termasuk kedalam tingkat bahaya longsor tinggi. Berdasarkan Zuidam dan Concelado (1979), tingkat bahaya longsor tinggi yang dimaksud adalah pada Dusun Kalinongko Kidul terjadi gerakan massa batuan atau tanah yang memiliki peluang terjadi 1-2 kali dalam kurun waktu 5 tahun. Tingkat bahaya longsor termasuk kedalam kategori harkat 4. Longsor yang terjadi juga merugikan masyarakat sekitar karena menutup akses jalan serta merusak rumah (**Gambar 1**).



Gambar 1. Kondisi Longsor di Dusun Kalinongko Kidul.
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2021

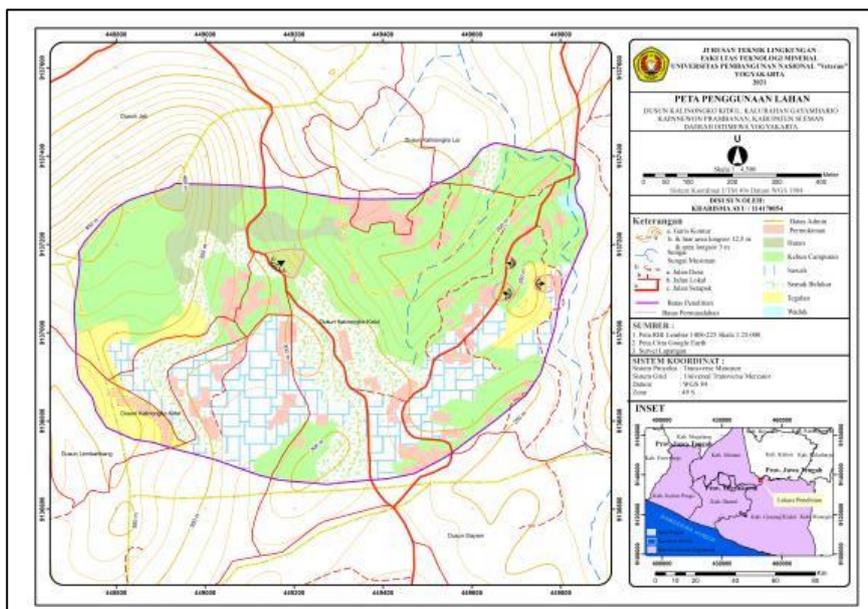
Jenis tanah di Dusun Kalinongko Kidul yaitu latosol. Jenis tanah ini tersebar di seluruh Dusun Kalinongko Kidul dengan luas seluruhnya 65,75 Ha. Tanah tersebut memiliki tekstur geluh lempungan. Tanah latosol termasuk dalam tanah yang kurang peka terhadap erosi. Jenis tanah latosol termasuk dalam kategori harkat 1.

Penggunaan Lahan di Dusun Kalinongko Kidul terdiri dari tujuh jenis penggunaan lahan diantaranya adalah permukiman, hutan, kebun campuran, sawah, semak belukar, tegalan, dan waduk (**Tabel 3**). Penggunaan lahan yang mendominasi ialah kebun campuran dengan luasan mencapai 29,53 Ha atau sebesar 44,912% dari total luasan Dusun Kalinongko Kidul (**Gambar 2**). Sedangkan Permukiman cenderung menyebar di seluruh daerah penelitian.

Tabel 3. Penggunaan Lahan Dusun Kalinongko Kidul

Penggunaan Lahan	Harkat	Luas (Ha)	Persentase
Kebun Campuran	3	29,53	44,912%
Sawah	4	12,52	19,041%
Tegalan	5	4,39	6,677%
Permukiman	4	6,36	9,673%
Hutan	2	3,18	4,836%
Waduk	2	0,21	0,319%
Semak Belukar	5	9,56	14,54%

Sumber: Data Lapangan, 2021



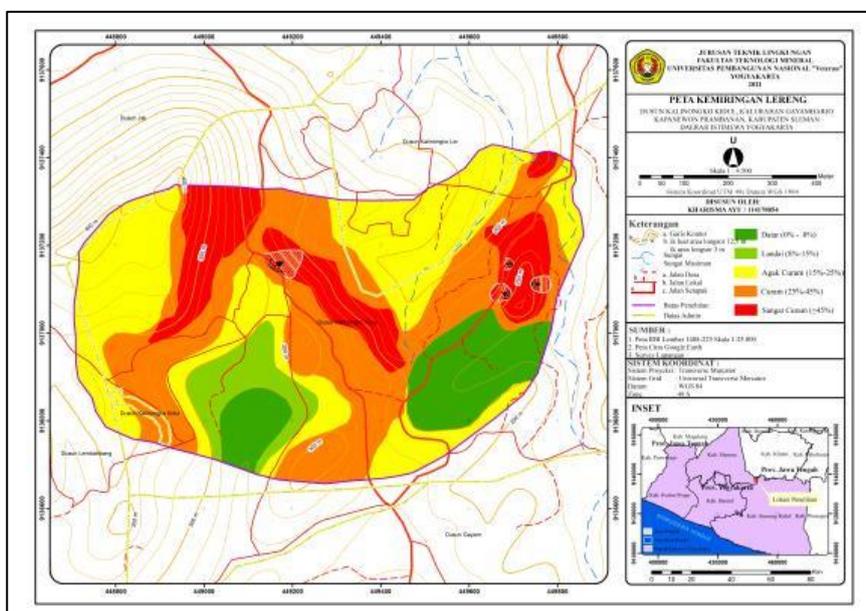
Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Dusun Kalinongko Kidul.
Sumber: Olah Data, 2021

Dusun Kalinongko Kidul berada pada ketinggian antara 175 – 400 mdpl. Areal kemiringan lereng terbesar adalah kemiringan lereng curam dengan kemiringan berkisar antara 25-45% (**Tabel 4**). Luasan kemiringan lereng curam 21,08 Ha atau 32,06% dari total luasan Dusun Kalinongko Kidul. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 41/PRT/M/2007, kemiringan lereng yang tepat untuk permukiman berkisar antara 0%-25%. Dapat dilihat pada **Gambar 3**, permukiman cenderung berada pada kemiringan lereng agak curam (15-25%) dan curam (25-45%).

Tabel 4. Kemiringan Lereng Dusun Kalinongko Kidul

Kemiringan Lereng (%)	Klasifikasi	Harkat	Luas (Ha)	Persentase
0 – 8	Datar	1	7,92	12,05%
8 – 15	Landai	2	3,76	5,71%
15 – 25	Agak curam	3	23,32	35,47%
25 – 45	Curam	4	21,08	32,06%
≥ 45	Sangat curam	5	9,63	14,65%

Sumber: Data Lapangan, 2021



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng Dusun Kalinongko Kidul.

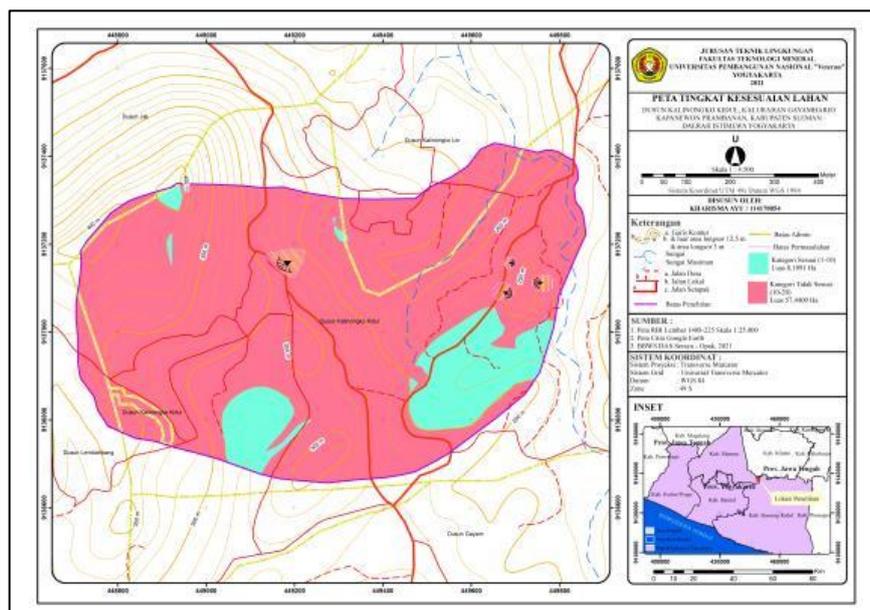
Sumber: Olah Data, 2021

Berdasarkan parameter diatas yaitu curah hujan, tingkat bahaya longsor, jenis tanah, penggunaan lahan, dan kemiringan lereng dilakukan tumpang susun guna menentukan kesesuaian lahan untuk permukiman. Tiap-tiap parameter diberikan nilai sesuai tabel yang kemudian dioverlay sehingga akan menghasilkan perbedaan nilai pada tiap area. Hasil overlay tersebut menunjukkan terdapat dua kelas yakni kelas sesuai dan kelas tidak sesuai untuk pengembangan lahan permukiman di Dusun Kalinongko Kidul (**Tabel 4**). Tingkat kesesuaian lahan sesuai memiliki luasan 8,1091 Ha atau seluas 12,3332%, sedangkan kategori tidak sesuai pada kesesuaian lahan memiliki luas 57,4409 Ha atau seluas 87,6667%. Pada kategori ini memiliki tiga faktor pembatas yaitu kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Pantow (2018) kemiringan lereng memiliki faktor paling penting karena kemiringan lereng merupakan faktor pendukung utama dalam penentuan daya dukung permukiman. Berikut hasil klasifikasi yang didapatkan:

Tabel 4. Tingkat Kesesuaian lahan Dusun Kalinongko Kidul

Tingkat Kesesuaian Lahan	Kisaran	Luas (Ha)	Luas (%)	Keterangan
Sesuai	1 - 10	8,1091	12,3332	Kesesuaian lahan dengan kondisi yang baik dengan faktor pembatas (Penggunaan lahan dan tingkat bahaya longsor).
Tidak Sesuai	10 - 20	57,4409	87,6667	Kesesuaian lahan dengan kondisi yang kurang baik dengan faktor pembatas (Kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor).

Sumber: Data Lapangan, 2021



Gambar 4. Peta Kesesuaian Lahan Dusun Kalinongko Kidul.

Sumber: Olah Data, 2021

Daya Dukung Permukiman

Perhitungan terhadap daya dukung permukiman dilakukan berdasarkan tiga variabel yakni penduduk, standar kebutuhan ruang dan luas lahan yang tersedia (Muta'ali, 2015). Jumlah penduduk di Dusun Kalinongko Kidul sebanyak 517 jiwa. Standar Nasional Indonesia nomor 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan telah memberikan besaran luasan yang menjadi acuan yakni 26m². Luas lahan dengan kategori sesuai pada kesesuaian lahan di Dusun Kalinongko Kidul seluas 8,1081 Ha. Didapatkan hasil daya dukung permukiman (DDPm) sebesar 6,0326 sehingga lahan masih sangat cukup untuk menampung penduduk yang saat ini bermukim. Kemudian dilakukan perhitungan jumlah penduduk optimum yang dapat ditampung pada lahan tersebut. Hasil yang didapatkan adalah 3118,8 atau sama dengan 3118, yang artinya dalam lahan seluas 8,1091 Ha mampu menampung penduduk hingga 3118 jiwa atau 6 kali lipat dari penduduk saat ini.

Meskipun pada Dusun Kalinongko Kidul masih dapat menampung penduduk dari total penduduk saat ini dalam pengembangan lahan permukiman perlu memperhatikan faktor-faktor pembatas yang ada seperti kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor. Faktor pembatas dapat menurunkan kondisi kualitas lingkungan seperti bencana tanah longsor dan daya dukung permukiman pada daerah penelitian apabila tidak diperhatikan dengan baik. Perlunya melakukan mitigasi berupa meningkatkan kesiapsiagaan dan pemahaman masyarakat Dusun Kalinongko Kidul mengenai kondisi daya dukung permukiman dan kemungkinan bencana yang dapat terjadi kedepannya, konstruksi bangunan yang tidak memperburuk kondisi lahan yang cenderung berada pada kemiringan lereng curam, dan membuat rekayasa teknologi berupa bangunan penahan, perubahan geometri lereng, pembuatan drainase yang baik, serta penanaman vegetasi yang tepat sesuai lahan pada daerah penelitian.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kesesuaian lahan di Dusun Kalinongko Kidul terdapat dua kategori, yaitu kategori sesuai seluas 8,1091 Ha dengan faktor pembatas penggunaan lahan dan tingkat bahaya longsor dan kategori tidak sesuai seluas 57,4409 Ha dengan faktor pembatas kemiringan lereng, penggunaan lahan, dan tingkat bahaya longsor. Berdasarkan kesesuaian lahan, daya dukung permukiman didapatkan hasil 6,0326 yang berarti jika nilainya lebih dari 1 maka lahan tersebut masih sesuai untuk permukiman dan dapat menampung 6 (enam) kali dari jumlah penduduk saat ini yaitu sebanyak 3118 jiwa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Jurusan Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Yogyakarta atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Kecamatan Prambanan Dalam Angka. PT. Solo Grafika Utama
- Badan Standarisasi Nasional, 2004. Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan. SNI 03- 1733-2004. Jakarta.
- Baja, S. 2012. Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah –Pendekatan Spasial dan Aplikasinya. Yogyakarta: Andi Offset
- Hasibuan, Malayu S.P.. 2017. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
- Kodoatie, J.K. 2013. Tata Ruang Air Tanah. Yogyakarta: Andy.
- Muta’ali, Lutfi, 2015. Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah Tata Ruang dan Lingkungan. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGE).
- Nahib, Irmadi. 2007. Pemanfaatan Data spasial dalam Analisis Ekologi EK. Cibinong : Bakosurtanal.
- Pantow, Marsela, Moniaga Ingerid, dan Takumnsang, Esli. 2018. Daya Dukung Permukiman dalam Konsep Pengembangan Wilayah di Kecamatan Langowan Timur. Jurnal Spasial, 5(3) : 417-426.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 41/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Kawasan Budidaya.
- Sitorus, S.R.P. 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Bandung: Tarsito
- Sudjana, Nana, dan Ibrahim. 1989. *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837/KPTS/ Um/11/1980 683/KPTS/Um /8/1981 Tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Produksi.
- Van Zuidam, R.A. & Van Zuidam-Cancelado, F.I. 1979. Terrain analysis and classification using aerial photographs. A geomorphological approach. ITC Textbook of Photo-interpretation. ITC. Enschede.