

EDUKASI DESAIN PERMUKIMAN TANGGUH TERPADU PADA KAWASAN AGROPOLITAN DI DESA BRENGGOLO DAN DESA DONGANTI KECAMATAN PLOSOKLATEN KABUPATEN KEDIRI

Retno Widjajanti¹, Retno Susanti¹, Grandy Lorannya Wungo¹

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275
Email : retnowidjajanti@lecturer.undip.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bermitra dengan Pemerintah Kecamatan Plosoklaten. Lokasi mitra berada Kecamatan Kabupaten Kediri. Latar belakang dari kegiatan ini di mana berdasarkan Rencana Tata Ruang Kabupaten Kediri, Kecamatan Plosoklaten merupakan kawasan pengembangan agropolitan. Pada kawasan memiliki produktivitas utama pada sektor pertanian sebagaimana isu utama yang mendasari kegiatan ini adalah pengembangan kawasan agropolitan yang tanggap bencana dan berintegrasi antar unit ruangannya. Adapun kerentanan pada kawasan perencanaan adalah lokasi kawasan yang terletak di lereng Gunung Kelud sehingga menjadi area rawan bencana ketika terjadi erupsi gunung berapi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melakukan kegiatan edukasi kepada masyarakat Kecamatan Plosoklaten khususnya Desa Brenggolo DAN Desa Donganti dengan mengedukasikan potensi aktivitas dan hasil analisis perancangan kota yang sebelumnya telah dianalisis oleh tim pengabdian. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat menjadi acuan dan dapat menciptakan permukiman yang tangguh dan berintegrasi dengan ruang aktivitas lainnya sehingga dapat mengoptimalkan produktivitas pertanian dan perkebunan yang ada

Kata kunci : permukiman tangguh, agropolitan, perancangan kawasan

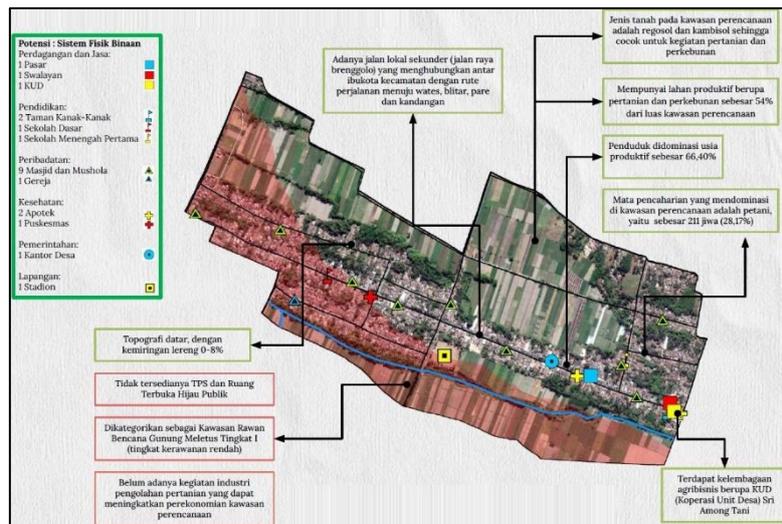
1. PENDAHULUAN

Perancangan kota merupakan tahap yang berintegrasi dalam proses perencanaan kota yang berkaitan dengan meningkatkan kualitas lingkungan fisik kota. Ini berarti bahwa perancangan kota adalah langkah berikutnya yang mengkomplementasi perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Tujuannya adalah untuk menyempurnakan hasil perencanaan dengan memberikan desain perancangan yang sesuai perencanaan (Shirvani, 1985). Perancangan kota atau kawasan adalah suatu langkah penting dalam pengaturan dan strukturisasi ruang di dalam kota atau kawasan tertentu, dengan fokus pada estetika kawasan dan kenyamanan bagi para penduduknya (Trancik, 1986). Saat merancang suatu kawasan dalam suatu permukiman, penting untuk memperhatikan kebutuhan akan prasarana lingkungan, utilitas umum, dan fasilitas sosial yang memadai, serta bagaimana mereka dapat diintegrasikan dengan baik dalam lahan yang tersedia untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang tinggal di sana (Carmona, De Magalhaes, & Hammond, 2008).



Gambar 1. Lokasi Kawasan Perancangan di Desa Brenggolo dan Desa Donganti
Sumber: Tim Pengabdian, 2022

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan melakukan edukasi desain pada kawasan permukiman di Desa Brenggolo, Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri (lihat Gambar 1.1). Berdasarkan RTRW Kabupaten Kediri tahun 2011-2030, Kecamatan Plosoklaten ditetapkan sebagai kawasan agropolitan Ngawasondat. Desa Brenggolo yang menjadi kawasan perancangan termasuk ke dalam desa yang diklasifikasikan sebagai perkotaan dalam dokumen BPS Kecamatan Plosoklaten dalam Angka 2020, RTRW Kabupaten Kediri 2010-2030, dan hasil skoring klasifikasi perkotaan menurut Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik No. 37 Tahun 2010. Konsep kawasan perkotaan yang akan direncanakan pada kawasan perancangan yaitu kawasan agropolitan yang memiliki fungsi sebagai wadah untuk permukiman dan tempat aktivitas penduduk dengan harapan dapat tercipta kawasan agropolitan yang dapat melayani dan mendorong aktivitas pembangunan pertanian, khususnya di Kabupaten Kediri yang sekaligus tanggap dalam menghadapi bencana gunung meletus serta setiap unit ruangnya secara fungsional saling terhubung menjadi satu kesatuan kawasan yang utuh.



Gambar 2. Potensi dan Masalah Kawasan Perancangan di Desa Brenggolo dan Desa Donganti
 Sumber: Tim Pengabdian, 2022

Pemilihan Desa Brenggolo sebagai kawasan perancangan didasari dengan adanya potensi dan masalah yang didapatkan melalui pengumpulan data fisik pada kawasan perancangan (lihat Gambar 1.2). Pada kawasan perancangan, Desa Brenggolo sudah tersedia sarana yang cukup lengkap berupa sarana perdagangan dan jasa, pendidikan, peribadatan, kesehatan, pemerintahan, dan olahraga. Kondisi topografi yang relatif datar dengan kemiringan lereng 0-8% sehingga dapat untuk dimanfaatkan sebagai lahan terbangun. Selain itu, Desa Brenggolo dilalui oleh jalan local sekunder (Jalan Raya Brenggolo) yang menghubungkan antar ibukota kecamatan dari dan menuju Wates, Blitar, Pare, dan Kandangan. Jenis tanah pada kawasan perancangan adalah Regosol dan Kambisol sehingga cocok dan mendukung untuk kegiatan pertanian dan perkebunan. Desa Brenggolo memiliki lahan produktif berupa pertanian dan perkebunan sebesar 54% dari luas kawasan perancangan. Penduduk didominasi oleh masyarakat usia produktif dengan persentase sebesar 66,40% dari jumlah seluruh penduduk di kawasan perancangan. Mata pencaharian penduduk pada kawasan perancangan didominasi oleh petani dengan jumlah sebanyak 211 jiwa (28,17%). Kemudian, Terdapat kelembagaan agribisnis berupa Koperasi Unit Desa (KUD) Sri Among Tani.

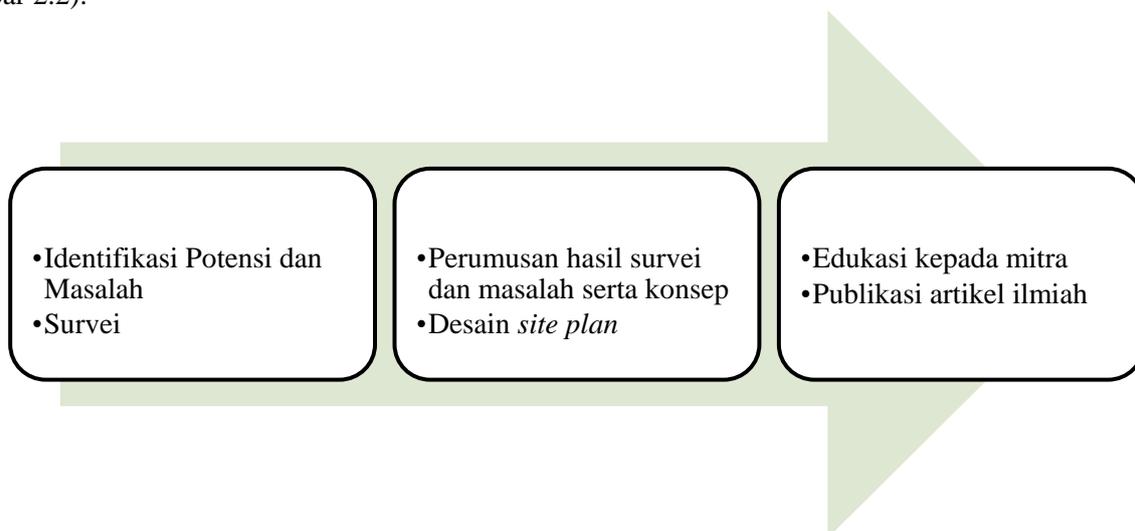
Adapun permasalahannya, pada kawasan perancangan tidak tersedia tempat penampungan sementara (TPS) pada sistem persampahan dan juga minimnya ketersediaan ruang terbuka hijau publik (RTH). Kawasan perancangan dikategorikan sebagai kawasan rawan bencana gunung meletus tingkat 1 (tingkat kerawanan rendah). Kemudian, Belum adanya kegiatan industri pengolahan pertanian yang dapat meningkatkan perekonomian kawasan perancangan.

Potensi kawasan dan kesesuaian fungsi kawasan yang ada pada kebijakan mendukung Desa Brenggolo untuk dapat dikembangkan menjadi kawasan agropolitan. Secara fisik, Desa Brenggolo merupakan kawasan yang rawan bencana gunung berapi. Pengembangan desain permukiman tangguh terpadu di kawasan agropolitan diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi lahan produktif dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan menjadi permukiman tangguh yang tanggap bencana.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan edukasi dilakukan untuk menjelaskan hasil desain permukiman tangguh terpadu pada Kawasan Agropolitan di Desa Brenggolo dan Desa Donganti di Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan kajian yang berupaya untuk menggali potensi dan masalah di Desa Brenggolo, Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri, guna untuk mengembangkan arahan desain yang sesuai dengan kondisi kawasan perancangan. Untuk mencapai itu, maka dalam penentuan lokasi perancangan diperlukan data aspek non fisik dan fisik untuk kemudian dilakukan analisis sesuai jenis datanya. Pelaksanaan analisis non fisik dan fisik akan menghasilkan organisasi ruang sebagai syarat untuk penentuan *zoning*, kemudian dilakukan pengembangan desain *site plan* 2D yang menjadi arahan desain di Desa Brenggolo

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama empat bulan. Pengumpulan data non fisik dan fisik dilakukan secara dalam jaringan dikarenakan adanya kondisi yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan observasi lapangan secara langsung akibat dari adanya pandemi. Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan data yang dapat diakses melalui berbagai aplikasi seperti *Google Earth* dan *Google Street View*. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar di bawah ini (lihat Gambar 2.2).



Gambar 3. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Justifikasi Penyusunan Konsep Kawasan Perancangan

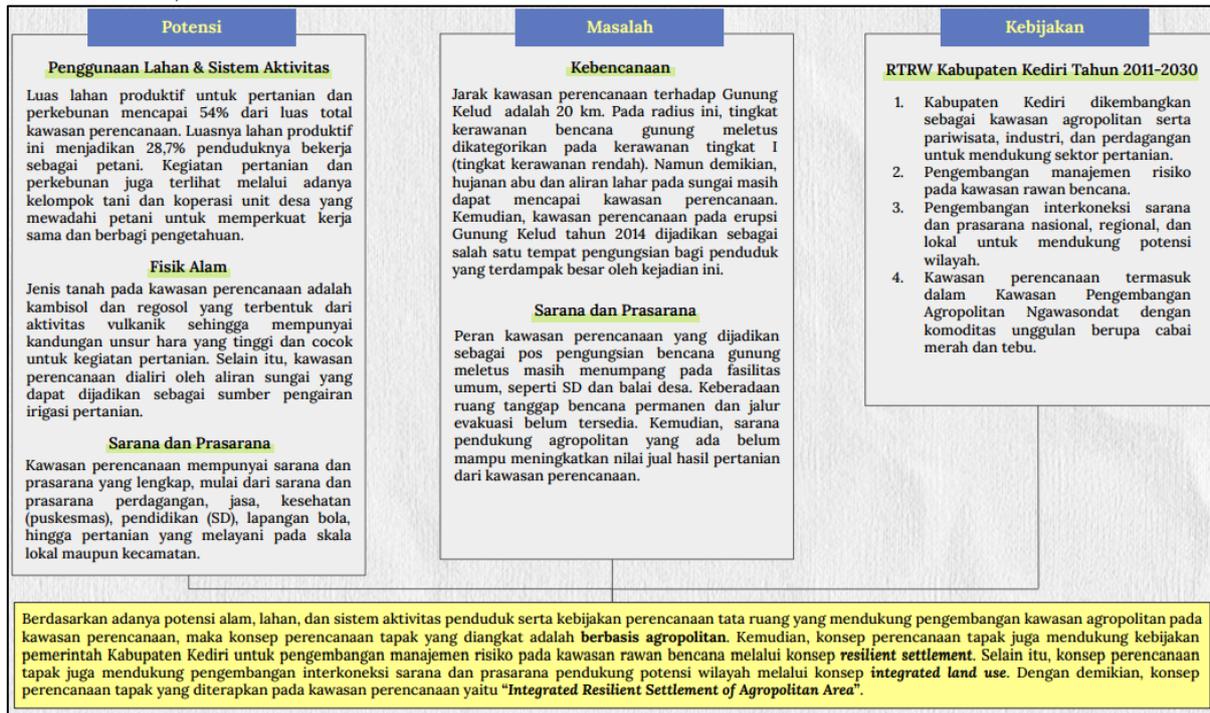
Desa Brenggolo dan Desa Donganti merupakan desa-desa yang termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri, dan dapat dikategorikan sebagai wilayah pedesaan (*rural*). Hal tersebut dikarenakan penggunaan lahannya didominasi lahan produktif berupa sawah dan tegalan sehingga perlu untuk dipertahankan.

Oleh karena itu, sesuai dengan arahan perencanaan Kabupaten Kediri pada Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kabupaten Rembang 2011-2031, Kabupaten Kediri di arahkan sebagai kawasan agropolitan serta pariwisata, industri dan perdagangan untuk mendukung sektor pertanian. Desa Brenggolo dan Desa Doganti termasuk dalam Kawasan Pengembangan Agropolitan Ngawasondat dengan komoditas unggulan berupa cabai merah dan tebu.

Desa Brenggolo dan Desa Doganti memiliki potensi berupa lahan pertanian produktif mencapai 54% dari luas total kawasan. Hal tersebut menjadikan penduduk desa bermatapencarian sebagai petani. Desa Brenggolo dan Desa Doganti sudah memiliki sarana dan prasaranan yang lengkap, yaitu terdapat sarana perdagangan dan jasa, kesehatan, pendidikan, RTH dan sarana pertanian.

Di samping itu, Desa Brenggolo dan Desa Doganti berada di wilayah rawan bencana gunung api. Kedua Desa terletak sekitar 20 km dari Gunung Kelud yang berarti kedua desa termasuk dalam kawasan kerawanan tingkat 1 atau tingkat rendah. Berdasarkan hal tersebut, Desa Brenggolo dan Desa Doganti merupakan kawasan agropolitan namun berada di kawasan rawan bencana, sehingga konsep yang cocok

diterapkan di kawasan perencanaan yaitu *integrated resilient settlement of Agropolitan Area*, selengkapnya (lihat Gambar 3.1).



Gambar 4. Justifikasi Konsep Desain *Integrated Resilient Settlement of Agropolitan Area*

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

3.2. Analisis Aktivitas dan Pengguna

Analisis Aktivitas

Berdasarkan kebijakan RTRW Kabupaten Kediri Tahun 2011-2031, arah pengembangan Kabupaten Kediri yaitu sebagai kawasan agropolitan, pariwisata, industri, dan perdagangan. Desa Brenggolo dan Desa Doganti termasuk dalam Kawasan Pengembangan Agropolitan Ngawasondat. Aktivitas yang ada di kawasan perancangan yaitu aktivitas petani, aktivitas hunian, aktivitas mitigasi bencana, aktivitas pusat kawasan dan sub pusat kawasan.

Karakteristik aktivitas petani ditunjukkan dengan adanya lahan perwasan yang luas di kawasan perancangan. Hal tersebut menyebabkan 301 penduduk di Kawasan Perencanaan memiliki mata pencaharian disektor pertanian. Aktivitas petani terdiri atas aktivitas hunian petani dan fasilitas penunjangnya serta aktivitas pertanian yakni pembibitan, penyediaan lahan, pengairan lahan, penanaman, pemanenan, pengumpulan hasil panen, pengolahan hasil panen (penjemuran dan penggilingan) dan pembuangan hasil sampah hasil panen. Selain itu juga terdapat aktivitas penyimpanan alat-alat pertaniandan hasil panen, penelitian dan pengembangan, dan distribusi hasil panen berupa bongkar muat hasil panen dan pemasaran hasil pengolahan.

Karakteristik aktivitas selanjutnya yaitu karakteristik aktivitas hunian. Aktivitas hunian Kawasan Perancangan menyesuaikan aktivitas sehari-hari masyarakat, meliputi aktivitas hunian umum. Karakteristik hunian umum untuk bertempat tinggal para penduduk selain petani. Karakteristik aktivitas lainnya yaitu aktivitas mitigasi bencana Kawasan perencanaan terletak di kawasan rawan bencana letusan Gunung Kelud tingkat 1, sehingga juga memiliki aktivitas mitigasi bencana. Aktivitas mitigasi bencana yakni evakuasi dan mengungsi (tempat tinggal, dapur umum, dan sanitasi).

Karakteristik aktivitas pusat pelayanan yang ada di kawasan perencanaan terbagi menjadi tiga yaitu; pusat pelayanan kesehatan yang berupa UPTD Puskesmas Plosoklaten, pusat pelayanan perdagangan berupa pasar pon Brenggolo dan pertokoan lainnya, dan Pusat pelayanan tempat peribadatan seperti masjid. Adapun karakteristik aktivitas sub pusat pelayanan terdiri atas aktivitas pemerintahan, pendidikan, kesehatan, perdagangan, rekreasi, peribadatan, keamanan serta persampahan dan pengelolaan limbah.

Analisis Pengguna

Menurut Doxiadis, permukiman memiliki 5 elemen yang saling terkait, salah satunya adalah manusia (man) yaitu individu/kelompok sosial yang bermukim. Proyeksi jumlah penduduk di masa yang akan datang

diperlukan sebagai pertimbangan dalam perancangan kawasan. Berikut proyeksi jumlah penduduk di kawasan perancangan, lihat gambar di bawah ini.



Gambar 5. Proyeksi Jumlah Penduduk Kawasan Perancangan

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

Proyeksi penduduk wilayah perancangan dilakukan dengan menggunakan metode trendline pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk dihitung menggunakan data jumlah penduduk wilayah perancangan pada tahun 2014-2018 dan menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kediri. Pada tahun 2040, jumlah penduduk di Desa Brenggolo di proyeksikan sebesar 7.819 jiwa dengan perbandingan jumlah penduduk saat ini yaitu sekitar 5.695 jiwa. Terdapat peningkatan jumlah penduduk di tahun 2040.

Data penduduk menurut kelompok umur diperlukan untuk mengetahui karakteristik kebutuhan ruang tahun 2040 yang sesuai dengan kelompok usia penduduk di kawasan perancangan. Jumlah penduduk menurut usia pada kawasan perancangan didapatkan dari perhitungan asumsi yaitu jumlah penduduk desa usia tertentu dibagi dengan luas wilayah desa (km^2) kemudian dikali dengan luas wilayah kawasan perancangan (km^2).

Jumlah penduduk menurut kelompok umur di kawasan perancangan mayoritas penduduknya usia anak-anak. Hal ini memberikan kemungkinan pada tahun 2040 bahwa penduduk usia anak-anak tersebut akan tumbuh menjadi penduduk usia produktif. Akibatnya adalah kebutuhan ruang untuk penduduk usia produktif pada site perancangan lebih dominan khususnya untuk meningkatkan produktivitas dalam kegiatan pertanian sebagai potensi kawasan agropolitan.

Jumlah penduduk mata pencaharian pertanian pada tahun 2040 diperoleh dari asumsi hasil pembagian jumlah penduduk site perancangan dengan jumlah penduduk desa sebagai wilayah perancangan yang dikalikan dengan jumlah petani pada desa sebagai wilayah perancangan pada tahun 2040. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang bekerja sebagai petani tahun 2040 sebanyak 302 jiwa sedangkan untuk jumlah penduduk yang bekerja pada selain sektor pertanian sebanyak 538 jiwa. Penduduk yang berprofesi sebagai petani perlu didukung melalui kebutuhan ruang yang mampu menampung kegiatan pertanian.

Kebutuhan Ruang

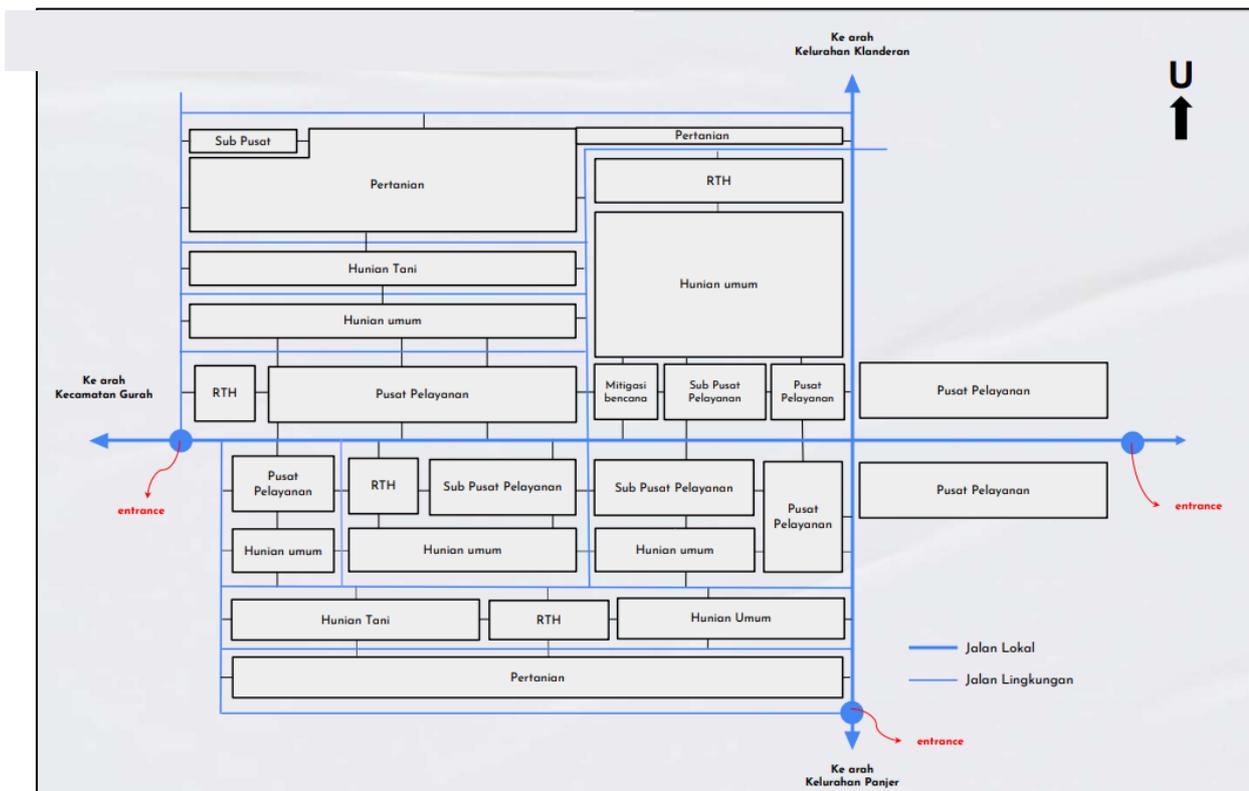
Kebutuhan ruang pada karakteristik aktivitas pertanian mencakup ruang hunian petani yang dilengkapi dengan ruang-ruang yang mendukung aktivitas pertanian, ruang pengolahan hasil panen, tempat pemasaran, serta ruang untuk pengembangan dan penelitian pertanian. Kebutuhan ruang pada karakteristik aktivitas hunian mewadahi kegiatan hunian umum (non pertanian) dengan jenis ruang berupa tempat tinggal umum. Kebutuhan ruang pada karakteristik aktivitas pusat pelayanan terdiri dari jenis ruang dengan fungsi pelayanan untuk skala kecamatan yang mencakup kegiatan kesehatan, perdagangan, dan peribadatan.

Kebutuhan ruang pada karakteristik aktivitas sub pusat pelayanan terdiri dari jenis ruang dengan fungsi pelayanan untuk skala kawasan yang mencakup kegiatan pemerintahan, pendidikan, kesehatan, perdagangan, RTH dan rekreasi, peribadatan. Persampahan, dan keamanan. Kebutuhan ruang pada

karakteristik aktivitas mitigasi bencana terdiri dari jenis ruang dengan fungsi sebagai pengungsian dengan bangunan permanen yang dilengkapi dengan dapur umum, sanitasi, kesehatan, dan jalur evakuasi. total kebutuhan lahan kawasan perencanaan yaitu 109.194 m³. Total luas lahan yang diizinkan untuk dibangun yaitu 484.800 m³. Hal tersebut menunjukkan bahwa kawasan perencanaan dapat direncanakan dengan bangunan satu lantai.

Organisasi Ruang

Organisasi ruang pada kawasan perencanaan meliputi ruang-ruang yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan ruang yang telah dijabarkan sebelumnya. Organisasi ruang dimulai dari pintu masuk (*main entrance*), menuju ke ruang-ruang aktivitas pada kawasan perencanaan, di mana *main entrance* digambarkan dengan garis yang tebal. (lihat Gambar 4.5). Ruang-ruang untuk kegiatan pelayanan umum terletak di jalan utama. Sedangkan ruang-ruang untuk kegiatan hunian dan pertanian di diatur masuk ke dalam kawasan perencanaan.



Gambar 6. Organisasi Ruang Kawasan Perancangan

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

3.3. Analisis Tapak

Analisis tapak terdiri dari analisis konstelasi lingkungan, analisis topografi, analisis aksesibilitas, analisis kebisingan, analisis *view*, analisis matahari dan angin, dan analisis vegetasi.

Analisis Lingkungan

Kawasan perencanaan berada di Desa Brenggolo, Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri. Berdasarkan RTRW Kabupaten Kediri, Kecamatan Plosoklaten termasuk dalam sistem PPK dan SSWP dengan kegiatan utama pengembangan perdagangan, industri, pusat pemerintahan, pemasaran/jasa, pertanian, pendidikan, dan pariwisata. Kawasan perencanaan memiliki potensi pada agropolitan namun juga memiliki masalah yaitu berada dalam kawasan rawan bencana yang berpotensi terkena hujan abu dan aliran lahar (dekat sungai/lembah). Menurut Pusat Studi Manajemen Bencana, LPPM UPN Veteran Yogyakarta, Desa Brenggolo memiliki tingkat resiko letusan gunung api yang rendah. Selain itu, kawasan perencanaan dilalui oleh jalan lokal yaitu Jalan Raya Brenggolo yang menghubungkan hingga Simpang Lima Gumul Kediri.

Respon terhadap hal tersebut yaitu, pada kawasan perencanaan, terdapat pertanian perkebunan yang membuktikan adanya potensi agropolitan dan area perdagangan dan jasa seperti Pasar Desa Brenggolo di pusat pelayanan dan sub pusat pelayanan untuk mencukupi kebutuhan proses pertanian hingga pemasaran

produk. Kawasan perancangan memiliki aktivitas hunian. Kawasan perancangan dapat digunakan sebagai tempat pengungsian karena berada di Desa Brenggolo yaitu desa dengan tingkat resiko letusan gunung api yang rendah. Sebagai kawasan perencanaan yang termasuk dalam rawan bencana 1, Kantor Desa Brenggolo pada site perencanaan masih dapat digunakan sebagai poskopengungsian karena jauh dari aliran lahar (sungai) dan aksesibilitas mudah karena dekat dengan Jalan Raya Brenggolo.

Analisis Topografi

Kawasan perencanaan berada pada tingkat kemiringan lereng datar dengan persentase kemiringan lereng berada pada tingkat 0-8%. Kawasan perencanaan memiliki interval kontur antara 140 - 175 meter, semakin ke Timur maka topografi akan semakin tinggi. Topografi yang datar juga dapat dimanfaatkan untuk dilakukannya pengembangan pembangunan sarana seperti permukiman, perdagangan dan jasa, kesehatan, hingga pusat mitigasi bencana. Pembangunan dilakukan dengan memperhatikan dan mengikuti garis kontur yang ada pada kawasan deliniasi.

Analisis Aksesibilitas

Kawasan perancangan dapat dicapai dengan 4 jalan. Kawasan perencanaan dilalui oleh 3 jalan lokal primer yang menghubungkan kawasan perencanaan dengan Kelurahan Ploso Lor, Klanderan, Panjer, dan Kecamatan Gurah serta jalan lain yang menghubungkan antar permukiman. Jalan lokal kawasan perencanaan berupa aspal yang memiliki lebar badan jalan 6 meter (Jl. Raya Brenggolo) dan +/- 4 m (Jl. Lap. Brenggolo dan Jl. Raya Mastrip).

Berdasarkan fungsinya, pencapaian ke tapak dibagi menjadi 2 jenis (Setiono, 2004), yaitu *main entrance* dan *side entrance*. *Main entrance* merupakan pencapaian utama dan pintu keluar utama. Sedangkan site *entrance* merupakan pencapaian kedua dan bersifat servis serta dapat digunakan sebagai pintu keluar. Akses masuk kawasan perencanaan dapat dilalui dari arah Kelurahan Ploso Lor, Panjer, Gurah, dan Klanderan dengan *main entrance* berada di Jalan Raya Brenggolo dan site *entrance* berada di Jalan Mastrip dan jalan Lapangan Brenggolo. Aksesibilitas kawasan perencanaan sedang yang didukung oleh kondisi jalan yang baik dan telah menghubungkan antar tataguna lahan.

Respon yang diberikan yaitu meletakkan pusat pelayanan pada jalan dengan aksesibilitas yang mudah dijangkau. Membuat trotoar pada sepanjang jalan lokal untuk pedestrian. Menambahkan *street furniture* di sepanjang jalan lokal seperti lampu jalan, *zebra cross*, tanaman peneduh, tempat sampah dan rambu-rambu lalu lintas. Pada kawasan permukiman dapat menggunakan pola jaringan jalan grid untuk mempermudah akses dan mempersingkat waktu tempuh.

Analisis Kebisingan

Pada kawasan perancangan, terdapat sumber kebisingan yaitu melalui aktivitas perdagangan dan jasa dan pelayanan umum yang terletak di jalan utama kawasan perancangan (Jalan Raya Brenggolo). Pada site kawasan perancangan, sumber kebisingan berasal dari aktivitas lalu lintas kendaraan bermotor yang melalui Jl. Raya Brenggolo dan Jl. Raya Mastrip, seperti sepeda motor, mobil, mobil bak dan truk pengangkut barang. Sedangkan sumber kebisingan pasar berasal dari mesin parut dan kegiatan bongkar muat barang dagang oleh sepeda motor roda tiga, mobil bak, ataupun truk serta lalu lintas kendaraan bermotor yang melintas. Oleh karena itu, daerah yang lebih rawan terhadap kebisingan berada pada radius 10-20 m dari jalan raya dan dari pasar, dimana pada radius tersebut berada pada zona DMB dan DRB dengan tingkat kebisingan >65 DB.

Respon untuk mengantisipasi hal tersebut yaitu mengalokasikan kegiatan pusat pelayanan dan sub pusat pelayanan di tepi jalan, sedangkan untuk hunian diutamakan untuk tidak berbatasan langsung dengan jalan raya. Selain itu, Membangun jalur hijau di sepanjang Jl. Raya Brenggolo untuk meredam kebisingan yang cukup tinggi, khususnya untuk kegiatan pusat pelayanan dan sub pusat pelayanan puskesmas dan sekolah. Merencanakan pemunduran bangunan rumah di tepi Jl. Raya Mastrip dan membuat jalur hijau untuk meredam kebisingan kendaraan bermotor yang melintas.

Analisis View

Analisis *view* dibagi menjadi dua, yaitu *view from site* dan *view to site*. *View from site* kawasan perancangan yaitu di bagian Timur terdapat Gunung Kelud yang terlihat jelas dari wilayah perencanaan. Adapun *view to site* yaitu area pertanian dan perkebunan pada bagian utara dan selatan yang dapat dilihat dari jalan lokal, area pertanian dan perkebunan membentang dari timur ke barat di wilayah perencanaan. Adapun di bagian selatan masih banyak lahan yang ditumbuhi semak belukar yang berdekatan dengan jalan lokal.

Pada analisis *view from site* Gunung Kelud memberikankesan *good view*. Keberadaan Gunung Kelud memberikan suasana sunrise di pagi hari. Pada analisis *view to site*, Area pertanian dan perkebunan pada bagian Utara dan Selatan di kawasan perencanaan memberikan kesan *good view*. Terdapat aktivitas bercocok tanam dan hamparan tanaman yang luas menjadi keindahan tersendiri. Adapun bagian selatan terdapat lahan yang ditumbuhi semak belukar memberikan kesan *bad view*, dikarenakan mengganggu pandangan orang yang melewatinya. Oleh karena itu, perlu adanya penataan atau penambahan RTH agar memberikan kesan *good view* pada area yang memiliki *bad view* dan area yang sudah memiliki *good view* dipertahankan.

Analisis Lintasan Matahari dan Angin

Kecepatan angin di kawasan perancangan sekitar 0-6 km/jam. Arah angin dari pagi sampai malam hari sama yaitubergerak dari arah barat daya menuju timur laut. Arah matahari ditunjukkan dengan garis berwarna kuning yang membujur dari arah timur menuju barat. Orientasi arah angin dan arah sinar matahari dapat memberikan rekomendasi arah hadap bangunan yang ideal. Sinar matahari dapat memberikan sinar pada celah-celah yang ada baik untuk bangunan atau bukan bangunan yang dimanfaatkan sebagai penerangan alami pada siang hari. Garis sumbu ideal merupakan hasil perpotongan dari sumbu arah pergerakan angin dan matahari, dimana garis tersebut menjadi acuan dalam menentukan orientasi arah bangunan (Handayani, T. (2010).

Hasil perpotongan dari sumbu arah pergerakan angin dan matahari memberikan orientasi arah bangunan yang menghadap condong ke arah tenggara dan barat laut atau tegak lurus dengan sumbu ideal (garis perpotongan. Pada lokasi perancangan hampir seluruh orientasi bangunan tidak sesuai dengan ketentuan yang telah dianalisis oleh karena itu permukiman yang ada perlu ditambahkan pohon atau vegetasi yang berperan sebagai pemecah angin atau filter.

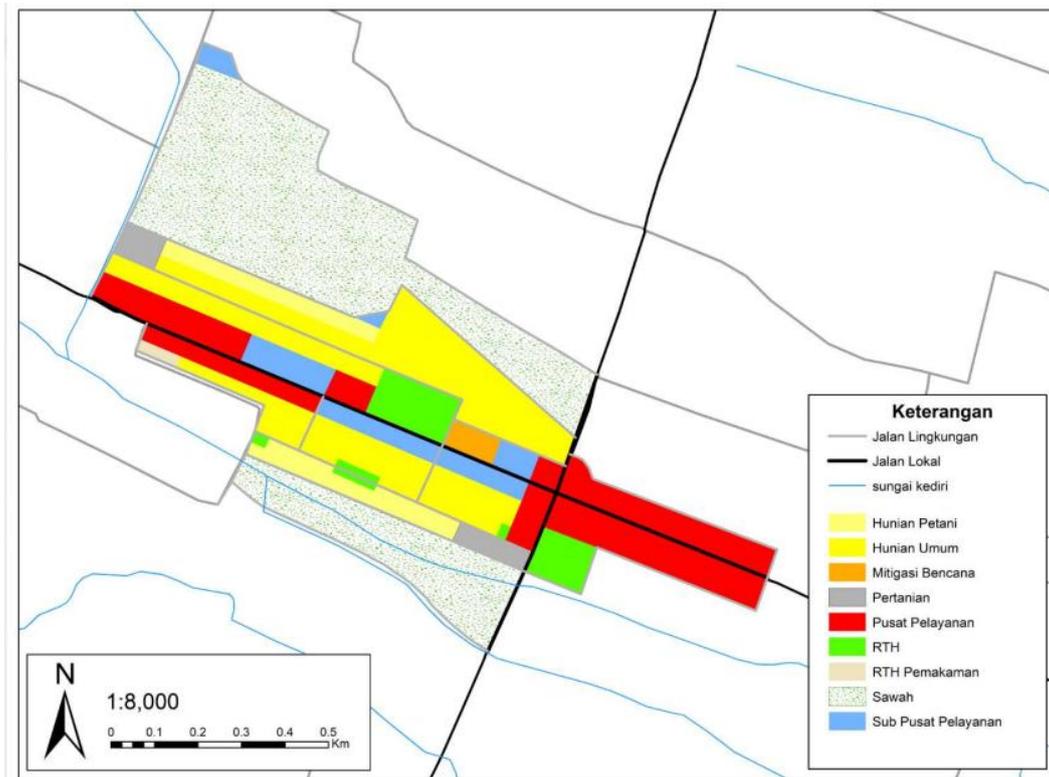
Analisis Vegetasi

Pada kawasan perancangan Terdapat vegetasi berupa pohon pisang, pepaya, mahoni, bambu, serta cemara dan tanaman hias pada halaman rumah warga dan di jalan lingkungan dekat permukiman. Sebesar 54% (± 96 Ha) dari luas delineasi merupakan pertanian yang terdapat tanaman padi dan jagung. Sebagian besar Jalan Raya Mastrip dan Jalan Raya Brenggolo terdapat vegetasi yang belum tertata. Masih terdapat jarak antar vegetasi yang cukup jauh sehingga tidak memberikan kesan rindang dan teduh. Pada Jalan Raya Mastrip dan Jalan Raya Brenggolo dibutuhkan vegetasi dengan fungsi peredam kebisingan, peneduh serta penyerap polusi. Pada jalan lingkungan lainnya yang dekat dengan permukiman dibutuhkan vegetasi dengan fungsi peneduh dan estetika.

Respon berdasarkan hasil analisis tersebut yaitu Pada sepanjang Jalan Raya Mastrip dan Jalan Raya Brenggolo ditanami pohon peredam kebisingan, peneduh dan penyerappolusi. Seperti pohon ketapang kencana, kiara payung, mahoni, tanjung yang memiliki daun rindang, tinggi 10-20 m sehingga tidak mengganggu kendaraan yang melintas, batang/ranting yang tidak mudah patah, serta akar tidak merusak jalan. Pada jalan lingkungan lainnya yang dekat dengan permukimanditanami pohon yang memberi fungsi peneduh dan estetika seperti pohon berbuah dan tanaman berbunga atau tanaman hias

3.4. Zoning

Berdasarkan analisis site, maka dihasilkan *zoning* kawasan seperti gambar di atas. Pada kawasan perancangan, terbagi ke dalam 9 zona yaitu zona hutan petani, zona hunian umum, zona mitigai bencana, zona pertanian, pusat pelayanan, RTH, RTH pemakaman, sawah, dan sub pusat pelayanan (lihat gambar 3.3).



Gambar 7. Zoning Kawasan Perancangan

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

3.5. Analisis Jaringan Prasarana

Analisis jaringan jalan meliputi jaringan jalan, listrik, air bersih, drainase, sanitasi, pemadam kebakaran, persampahan, dan telekomunikasi. Perancangan jaringan jalan di kawasan perancangan yaitu berupa jalan local dan jalan lingkungan. Jalan Raya Brenggolo dirancang dengan lebar 7 meter yang dilengkapi bahu jalan selebar 1 meter, lebar jalur hijau 1 meter, lebar jalur pejalan kaki dan drainase 1,5 meter. Rencana jalan lingkungan yaitu selebar 2 meter dengan bahu jalan selebar 0,5 meter dan lebar drainase 0,5 meter.

Pada analisis jaringan listrik, pola jaringan listrik pada kawasan perancangan cenderung mengikuti pola jaringan jalan, hunian dan tempat aktivitas lainnya. Gardu Pare dengan tegangan 70 KV di Kecamatan Plosoklaten terhubung langsung dengan Gardu Listrik Banaran di Kota Kediri oleh SUTT Banaran-Pare. Jumlah penduduk pada kawasan perencanaan padatahun 2020 sebesar 1.620 jiwa. Bila diasumsikan setiap rumah terdiri dari 4 jiwa, maka pada kawasan perencanaan terdapat 405 unit rumah dengan standar setiap rumah memiliki daya minimal 450 VA. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, kebutuhan listrik pada kawasan perencanaan adalah sebesar 612,57 kVA, sehingga dibutuhkan penambahan sebanyak 306,68 kVA.

Analisis jaringan air bersih, Perkiraan kebutuhan air bersih di kawasan perencanaan pada tahun 2040 sebesar 341.113 liter/hari yang meliputi kebutuhan domestik dan non-domestik. Kawasan perancangan memiliki risiko kekeringan level sedang saat musim kemarau yang panjang sehingga dapat diberikan respon berupa pemberian jaringan air bersih melalui penyediaan PDAM diperlukan untuk menghadapi risiko kekeringan sehingga tidak terpaku pada pembangunan sumur dan droping air bersih dari pemerintah saja. Penyediaan PDAM juga sebagai antisipasi apabila terjadi penurunan penggunaan sumur bor.

Analisis jaringan drainase, sistem jaringan drainase pada kawasan perancangan perancangan menggunakan *Surface Drainage* (drainase permukaan tanah). Drainase kawasan perancangan merupakan drainase *multipurpose* yang berfungsi mengalirkan buangan air hujan dan limbah domestik penduduk. Pada kawasan permukiman di jalan lain, terdapat salurandrainase sekunder dengan lebar sekitar +- 50 cm yang merupakan drainase buatan terbuka dan semi tertutup serta saluran drainase tersier dengan lebar sekitar +-50-70. Sistem Drainase yang akan diterapkan di kawasan perancangan adalah saluran drainase tersier berjenis terbuka dengan lebar 0.5 meter untuk kawasan permukiman di jalan lain/lingkungan dan saluran drainasesekunder berjenis semi tertutup dengan lebar 0.5 meter di jalan lokal dengan bentuk persegi. Selain itu, pembuatan saluran drainase baru pada sepanjang jalan lokal (JI Raya Brenggolo, JI. Mastrip, dan

Jl. Lapangan Brenggolo), serta pada jalan lain di bagian tenggara dan jalan menuju Kelurahan Mastrip sehingga setiap drainase dapat saling terhubung.

Analisis sistem jaringan sanitasi, pembuangan limbah pada kawasan perancangan terbagi menjadi dua jenis, yaitu limbah *Grey water* yang terdiri dari air bekas mandi, air cucian dapur, dan air cucian pakaian serta *Black water* terdiri dari tinja, urine, kertas bersih, air pembersih, dan air penggelontor. Berdasarkan SSK Kabupaten Kediri, Secara umum pengelolaan limbah tinja di Kabupaten Kediri dilaksanakan sendiri oleh masyarakat secara on-site, Sedangkan untuk limbah cair seperti limbah mandi dan cuci (*grey water*) penanganannya langsung dibuang ke saluran drainase. Lokasi perancangan direncanakan menggunakan sistem perpipaan off-site untuk kemudian disalurkan kepada IPAL.

Analisis sistem jaringan pemadam kebakaran, di mana Kabupaten Kediri memiliki 1 pos pemadam kebakaran di Kecamatan Pare dengan jarak dari kawasan perancangan sekitar 18,2 km. Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 20 Tahun 2009, Waktu tanggap pemadam kebakaran tidak lebih dari 15 menit. Pasokan air untuk pemadam kebakaran dapat diperoleh dari sungai, jeram, sumur dalam, saluran irigasi, mobil tangki air atau pun hidran. Sekitar 84% bagian dari kawasan perencanaan dapat dijangkau oleh layanan Damkar Kota dalam waktu 20-25 menit, sedangkan 16% bagian lainnya dapat dijangkau dalam waktu 25-30 menit, di mana Kawasan perencanaan tergolong *wilayah tidak terlindungi* karena berada pada jangkauan pelayanan >15 menit. Berdasarkan hal tersebut maka, rencana desain kawasan yaitu menambahkan hidran pillar di kawasan pelayanan dan kawasan hunian serta Jalur utama mobil pemadam yaitu pada Jl.Raya Brenggolo harus memiliki lebar > 4 meter agar mobil pemadam mudah masuk.

Analisis sistem jaringan sampah, berdasarkan data eksisting pengelolaan sampah di kawasan perencanaan masih dengan cara dibakar. Kegiatan tersebut dilakukan dengan cara menimbun sampah di lahan kosong atau pekarangan rumah. Tempat sampah di kawasan perencanaan masih menggunakan lahan kosong belum ada tempat penampungan sampah. Pengelolaan sampah di kawasan perencanaan masih belum memiliki sistem terpadu. Berdasarkan hasil analisis, kawasan perancangan membutuhkan 1 TPS. Berdasarkan hal tersebut maka, akan dibangun TPS tipe 1 dengan luas lahan 100 m² dengan kapasitas pelayanan 2500 jiwa dan penyediaan tempat sampah di setiap rumah yang kemudian akan diangkut dengan gerobak 3x dalam seminggu.

Analisis sistem jaringan telekomunikasi, di mana pada kawasan perancangan terdapat *Base Transceiver Station* atau BTS yang artinya bahwa penduduk yang ada di kawasan perencanaan sudah menggunakan telepon seluler untuk alat berkomunikasi. BTS yang ada di kawasan perencanaan sendiri tersebar di sekitar pemukiman padat penduduk. BTS eksisting sendiri sudah cukup menjangkau masyarakat yang ada di kawasan perencanaan. BTS eksisting sudah mencukupi untuk melayani penduduk kawasan perencanaan.

3.6. Desain Site Plan

Berikut ini merupakan desain *site plan* kawasan perancangan



Gambar 8. Desain *Site Plan* Kawasan Prancangan

Sumber: Tim Pengabdian, 2022

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan melaksanakan edukasi hasil desain permukiman tangguh terpadu pada Kawasan Agropolitan di Desa Brenggolo dan Desa Donganti di Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri memberikan sebuah acuan dan alternatif desain permukiman yang tangguh terhadap bencana di kawasan agropolitan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Dana Hibah RKAT FT UNDIP, Batch 1, Tahun 2022. Selain itu, terima kasih diucapkan untuk seluruh mahasiswa Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota yang tergabung kedalam Kelompok Perancangan Kota A.1.2, Muhammad Ghozali B.A, Jihan Khansa Ramadhani P.A, Ummi Syarifah, Ratna Pramita Putri, Gerry Rambondoni Pinem, Ellen Icha Rozinda, Sarah Michelle P, Chafda Yusrinawati, dan Syahrul Ichsan N atas dukungan dan bantuannya dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Carmona, M., De Magalhaes, C., & Hammond, L. (2008). *Public space: the management dimension*. Routledge.
- Doxiadis, C. A. (1970). Ekistics, the Science of Human Settlements. *Science*, 170(3956), 393–404.
- Shirvani, H. (1985). *The Urban Design Process*. New York: Van Nostrand Reinhold Company, Inc.
- Trancik, R. (1986). *Finding Lost Spaces: Theories of Urban Design*. USA: John Wiley & Sons.