

PENERAPAN SISTEM SEPTICK KOMUNAL SEBAGAI PENGOLAHAN LIMBAH RAMAH LINGKUNGAN DI DESA BLEDERAN WONOSOBO

Ulin Nuha

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,

Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo

Email: zianuha37@gmail.com

ABSTRAK

Dalam keseharian sirkulasi kehidupan manusia khususnya keseharian rumah tangga manusia melakukan 2 kegiatan yaitu produksi (pemakaian) dan juga melakukan pengeluaran atau pembuangan. Seperti halnya di Desa Blederan yang selain memiliki kepadatan penghuni yang cukup banyak juga mengalami sirkulasi pembuangan yang cukup banyak pula. Permasalahan datang bukan dari jumlah kalkulasi limbah setiap harinya tetapi terdapat pada wadah atau tempat pembuangan limbah di area Desa Blederan ini, karena 75% dari mayoritas penduduk disini membuang limbah industri rumah tanggaa dan limbah kotoran mereka langsung ke Empang (tempat pemeliharaan ikan) mereka. Himbauan dari pengurus desa disini sebenarnya sudah bertahun-tahun lalu memberitahukan bahwa pembuatan tempat khusus pembuangan limbah itu sangat penting. Akan tetapi kebanyakan warga di Desa Blederan masih beranggapan membuat sebuah wadah untuk limbah itu hal yang merepotkan dan tidak berguna, ditambah ada anggapan kotoran dan sisa-sisa limbah bias menjadi pengganti pakan ikan didalam empang mereka. Hal tersebut mengakibatkan beberapa pencemaran seperti, tercemarnya air bersi, tercemarnya aliran menuju sungai, dan yang terakhir tercemarnya udara segar dikawasan empang dan sekitarnya. Oleh sebab itu dalam perencanaan ini saya mengalangkan perancangan septic komunal ramah lingkungan untuk setiap 5 rumah dengan uraian titik lokasi yang sesuai serta dengan system terkontrol agar memudahkan dan menyamankan setiap penghuni rumah.

Kata Kunci : septic komunal, pengolahan limbah, ramah lingkungan

ABSTRACT

In the daily circulation of human life, especially everyday human households carry out 2 activities, namely production (use) and also doing pengluaran or disposal. As is the case in Blederan Village, which in addition to having a large population density also experienced considerable disposal circulation. The problem comes not from the amount of waste calculation every day but there is in the container or place of waste disposal in the area of Blederan Village, because 75% of the majority of the population here dispose of industrial household waste and their sewage waste directly into their Empang (fish farm). Appeals from village officials here actually have been years ago to say that the creation of special waste disposal sites is very important. However, most residents in Blederan Village still consider making a container for waste a troublesome and useless thing, plus there is an assumption that dirt and residual waste can becoe fish meal substitutes in their ponds. This resulted in several pollution such as, pollution of clean water, pollution of the flow into the river, and the last pollution of fresh air in the pond and surrounding areas. Therefore in this plan I am planning an environmentally friendly communal septic design for every 5 houses with a description of the appropriate location and a controlled system in order to facilitate and secure every occupant of the house.

Keywords: waste treatment problems, Blederan Wonosobo Village

1. PENDAHULUAN

Dengan bertambah padatnya jumlah penduduk setiap tahun, maka tingkat aktivitas manusia semakin meningkat dalam usaha untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya. Kesejahteraan akan tercapai dengan terpenuhinya kebutuhan jasmani dan rohani, jasmani disini yang terhubung adalah masalah kesehatan. Semakin bertambahnya jumlah perumahan dan perkampungan maka akan semakin banyak pula limbah yang terhasilkan. Lingkungan yang belum atau bahkan tidak memiliki system pengolahan limbah rumah tangga tentu memiliki permasalahan yang serius dengan kebersihan dan kesehatan. Seperti halnya keterangan diatas Desa Blederan memiliki permasalahan tentang ngelolaan limbah kotoran serta limbah domestik yang langsung disalurkan ke empang (kolam ikan), sebagai pembuangan akhir.

Dikhawatirkan tanpa adanya sarana sanitasi pengolahan air limbah domestik dan limbah kotoran, kesehatan masyarakat menurun dan mempengaruhi produktivitas masyarakat setempat. Serta adanya larangan dari pihak kedokteran bahwa memakan ikan yang dipelihara dengan memakan kotoran (tinja), seperti kita memakan racun yang akan berdampak pada metabolisme tubuh. Pengolahan limbah sebelum diresapkan atau dibuang sangat lah penting ditinjau dari dampak langsung maupun dampak kepada lingkungan sekitar.

Air merupakan bahan alam yang paling berharga. Air tidak saja diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman, tetapi juga merupakan media pengangkutan, sumber energi dan berbagai keperluan lainnya (Arsyad 1989). Kualitas air sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial seperti kepadatan penduduk dan kepadatan sosial. Dari sisi kuantitas air di alam ini jumlahnya relatif tetap namun kualitasnya semakin lama semakin menurun (Hadi & Purnomo 1996). Pertumbuhan penduduk sudah tentu akan meningkatkan aktivitas untuk memenuhi kebutuhan hidup. Hal ini akan meningkatkan penggunaan sumber daya air. Semakin bertambahnya jumlah perumahan yang mendiami satu area lingkungan, semakin berat pula lingkungan tersebut untuk menetralsir air limbah yang sebagian besar dihasilkan dari sisa penggunaan air bersih. Permukiman rumah tinggal keluarga setiap hari

membuang air kotor yang harus ditampung dan diolah secara saniter. Air kotor adalah air limbah yang berasal dari kloset, peturasan, bidet, dan air buangan mengandung kotoran manusia yang berasal dari alat-alat plumbing lainnya. Pada saat ini cara pengelolaan air kotor yang ada kebanyakan masih belum memenuhi syarat kesehatan, baik di perkotaan maupun di pedesaan masih menggunakan sistem pengolahan air limbah sistem setempat (on-site) yang berupa tangki septik. Pengolahan ini dipilih karena pengolahan air limbah (air kotor) secara terpusat masih belum banyak tersedia di Indonesia (Soufyan & Morimura 1984). Peningkatan jumlah penduduk akan menyebabkan peningkatan kuantitas dan intensitas pembuangan limbah domestik sehingga membuat proses penguraian limbah secara alami menjadi tidak seimbang. Bila hal ini terjadi secara terus menerus, (Soemarwoto 1991) memperkirakan akan terjadi peningkatan kadar BOD, COD, N dan K di sungaisungai, peningkatan jumlah bakteri coli pada sumur dan sumber air penduduk lainnya dan pada akhirnya dapat memacu pertumbuhan gulma air. Di Indonesia, air limbah pada umumnya langsung dibuang ke lingkungan tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Hal ini mengancam kelestarian lingkungan, karena keterbatasan kemampuan self purification lingkungan. Permasalahan ini berakibat pada sumber air bersih dapat mengandung berbagai penyakit yang membahayakan kesehatan manusia dan penurunan kualitas air sehingga stabilitas lingkungan terganggu (Sapei et al. 2011).

Dari uraian data awal yang diperoleh, maka kami memperoleh perumusan masalah tentang masih banyaknya penggunaan empang sebagai pembuangan limbah industry dan limbah kotoran rumah tangga di Desa Blederan Kec. Mojotengah Kab. Wonosobo.

Tujuan dari analisis dari permasalahan ini adalah untuk merencanakan pembangunan septick komunal untuk system pembuangan limbah yang terkontrol dan teroprasi di Desa Blederan.

Manfaat penelitian dan perencanaan adalah (1) terwujudnya kawasan Desa Blederan yang bersih dari pencemaran limbah (empang tidak lagi menjadi tempat pembuangan limbah). (2) Tersedianya tempat pengumpulan dan pengurai limbah rumah tangga di Desa Blederan (Septick

Komunal). (3) Dampak utama dari terealisasi perencanaan diatas, lingkungan Desa Blederan terhindar dari pencemaran limbah rumah tangga serta kebersihan bahan pangan (ikan dalam empang) yang terhindar dari endapan racun kotoran.

Oleh karena itu saya mengambil permasalahan kawasan ini guna untuk perbaikan prasarana dan kelestarian lingkungan Desa Blederan yang lebih bersih dan sehat.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data langsung dilapangan dengan mengamati lingkungan Desa Blederan untuk mendapatkan data yang falit, dan melakukan survey ke area pembuangan limbah serta empang dari 5 rumah di RT 06 RW 02 Desa Blederan. Teknik pengumpulan data menggunakan Observasi adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Dengan mengambil data seperti foto maupun video, dokumentasi untuk memudahkan dalam melakukan penelitian.

Berikut adalah tahapan analisis studi pembangunan septick rumah tangga dan saluran sanitasinya pada 5 rumah di RT 06 RW 02 Desa Blederan. Berdasarkan aspek-aspek lokasi serta kepadatan penduduk dan standar peletakan septick rumahan, pertama hindari lokasi yang dekat dengan sumber air bersih, kedua pilihlah lokasi yang bukan titik aktivitas penghuni, dan yang terakhir memilih lokasi dengan keterjangkauan sirkulasi jaringan penyaluran.

Selanjutnya penentuan titik lokasi septick komunal dan Instalasi saluran yang mudah dan efisien dengan daya tampung untuk pengolahan limbah 5 rumah. Untuk pengolahan limbah domestik dan kotoran secara komunal terdapat beberapa kriteria perencanaan yang harus diperhatikan, antara lain faktor fisik, keamanan, lingkungan, sosial, ekonomi, dan teknik. Perencanaan ini juga sekaligus untuk penentuan titik pembuatan sumuran resapan sebagai tahap akhir dari sirkus pengolahan limbah nantinya. Sumur resapan dibangun untuk meresapkan limbah yang keluar dari tangki septik komunal secara vertikal melalui pori tanah. Lapisan pasir dan kerikil disebarkan diseluruh bagian sumur untuk membantu penyebaran aliran. Dengan dimensi sumuran kedalaman 3 meter dan

diameter 1.5 meter. Sumuran ini harus diletakkan lebih rendah dari sumber air minum dan sumur, dengan jarak minimum 13 meter.

Yang perlu diperhatikan untuk standar penentuan bahan yang digunakan membuat perencanaan pengolahan limbah ini, diantaranya menggunakan jaringan saluran pipa besi guna menghindari kebocoran dan ketahanan daya pakai. Dibutuhkan study arsitek dalam menentukan besaran penampung limbah dari banyaknya titik sumber limbah dari setiap rumah serta menggunakan bahan dak cor agar kedap bau untuk kenyamanan penghuninya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Perumusan Perencanaan

Dilihat dari data \pm 700 KK di Desa Blederan, ada 3 tipe pembuangan limbah yaitu:

Tabel 1. Presentase system pembuangan limbah di Desa Blederan

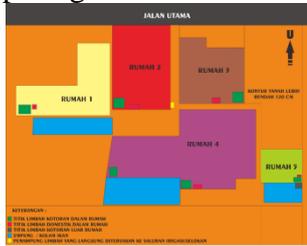
System Pengolahan Limbah	Presentase Dari 100% KK
Langsung ke saluran irigasi/selokan	5%
Septick rumahan	20%
Dibuang ke empang/kolam ikan	75%

Sumber : Dokumen survey pribadi

Jumlah kepadatan penghuni yang bertambah dengan tidak diimbangi pengolahan limbah yang baik dan benar tentu menjadikan kesan kumuh dan kotor. Dalam cakupan air limbah domestik yang sebagian besar berasal dari tinja (faeces), kawasan ini belum memiliki sistem tangki septik baik secara individual dan komunal. Hampir sebagian besar limbah tinja langsung dibuang ke empang tanpa pengumpulan dan pengolahan terlebih dahulu. Hal ini secara tidak langsung telah mempengaruhi keseimbangan lingkungan, sehingga stabilitas lingkungan umum akan terganggu secara bertahap. Hal ini juga pasti berdampak pengurangannya debit sumber air bersih di sekitar lingkungan Desa Blederan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan melihat dan meninjau prosedur pengolahan limbah di Desa Blederan serta dan meneliti kemungkinan dari dampak permasalahan (Hermawan dkk, 2014).

Dampak terburuk bagi penghuni yang setiap saat mengkonsumsi air minum yang tercemar dan memakan ikan peliharaan empang, berdampak buruk pengendapan racun yang terus menerus didalam tubuh.

Dari 5 rumah yang saya survei kita bias melihat kondisi dan titik pembuangan limbah rumah, seperti gambaran sederhana berikut :



Gambar 1. Zone titik sumber limbah 5 rumah RT 06 RW 02 Blederan Wonosobo

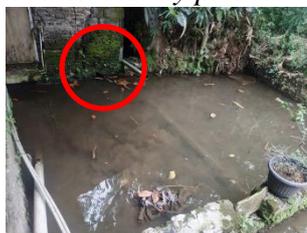
Sumber : Dokumen pribadi

Dilihat dari gambaran zone diatas bahwa 3 dari 5 rumah masih menggunakan empang sebagai pembuangan limbah, sedangkan 2 rumah sudah memakai tempat penampung limbah tetapi langsung di salurkan ke saluran irigasi selokan tanpa dilakukan pengolahan/penguraian limbah.



Gambar 2. Pembuangan limbah rumah 1

Sumber : Dokumen survey pribadi



Gambar 3. Pembuangan limbah rumah 4

Sumber : Dokumen survey pribadi



Gambar 4. Pembuangan limbah 2 rumah 4

Sumber : Dokumen survey pribadi



Gambar 5. Septic tanpa pengolahan rumah 2&3

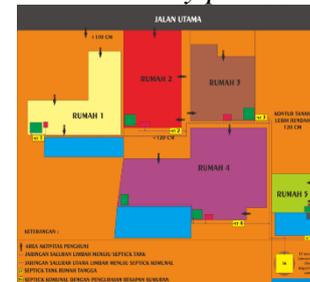
Sumber : Dokumen survey pribadi

Dari gambaran data rumah 2 dan 3 juga belum menempatkan penampung limbah dengan standar lokasi yang baik karena titik itu berada pada jalan gang utama menuju rumah 4, serta penyaluran langsung limbah ke saluran drainase tanpa melakukan penguraian dan pengolahan terlebih dahulu.



Gambar 6. Empang rumah 5 & WC umum

Sumber : Dokumen survey pribadi

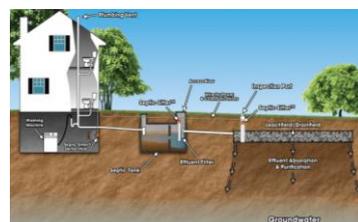


Gambar 7. Rencana Instalasi saluran septick komunal ramah lingkungan

Sumber : Dokumen survey pribadi

Dalam menanggulangi permasalahan diatas maka saya merencanakan pembangunan septick komunal penguraian dengan rincian titik lokasi seperti pada gambar di bawah.

Bahkan pada rumah ke 5 membangun wc umum diluar rumah (diatas empang) agar lebih banyak pemasakan kotoran sebagai pakan ikan mereka



Gambar 8. Proses pengolahan limbah

Sederhana sampai dengan proses penyerapan

Sumber : www.dekoruma.com

Pemilihan lokasi ST di area yang bukan area aktivitas penghuni untuk faktor kenyamanan.

ST satu rumah satu, agar jika kemungkinan ada kemacetan/sumbatan agar lebih mudah ditangani.

Sumuran resapan tidak boleh berdekatan sumber air bersih karena bias mencemari kadar air bersih itu melalui pori-pori tanah.

Pemilihan lokasi SK disarankan di area yang lebih rendah, dan jauh (± 13 meter) dari permukiman.

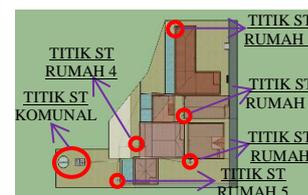
Penyelesaian Perancangan Septic Komunal Ramah Lingkungan

Berbicara mengenai konsep perencanaan dan perancangan pembuangan limbah di Desa Blederan yang ramah lingkungan merupakan salah satu upaya keikutsertaan kita dalam menjaga kelestarian bumi tempat tinggal kita. Seperti yang diterangkan dalam jurnal "KRITERIA RUMAH RAMAH LINGKUNGAN (ECO-FRIENDLY HOUSE)" (Andi Prasetyo Wibowo, 2010), bahwa hunian yang ramah lingkungan bagi tanah bumi kita ini memiliki beberapa kriteria yang harus ada diantaranya :

- Ruang Terbuka Hijau
mengalokasikan 30-40% dari luas lahan untuk dijadikan ruang terbuka hijau, bisa ditanami dengan rumput atau berbagai tanaman lainnya. Namun, Ruang terbuka hijau sebaiknya ditanami pepohonan yang mampu mengurangi polusi udara secara signifikan (Dwiyanto, 2009).
- Penggunaan Material Bangunan yang Menunjang Konsep Ramah Lingkungan.
Pada saat membangun rumah, gunakan material / bahan bangunan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi bahan bangunan untuk mendukung terciptanya hunian / rumah yang ramah lingkungan.
- Maksimalkan Penghawaan dan Pencahayaan Alami.
Rumah ramah lingkungan hendaknya banyak memiliki bukaan untuk sirkulasi udara, agar selalu mendapatkan pasokan udara bersih serta memanfaatkan sinar bola langit untuk pencahayaannya. Bangunan sebisa mungkin

hanya menerima cahaya dari kubah langit atau cahaya matahari tidak langsung (Mediastika, 2013)

- Efisiensi Penggunaan Energi / Listrik
Listrik adalah salah satu kebutuhan vital pada setiap rumah berpenghuni. Sistem penghawaan dan pencahayaan buatan merupakan sumber pemborosan energi terbesar dalam bangunan, yaitu sekitar 60% dari energi yang digunakan dalam bangunan. (Hanum, M., & Murod, C.).
- Sistem Sanitasi**
Sistem sanitasi terkait dengan pemanfaatan air bersih dan pengolahan air kotor / limbah yang di akibatkan dari aktivitas rumah tangga. Rumah yang ideal mempunyai sistem saluran air bersih, air kotor, dan air limbah (tinja) yang dibuat terpisah dan memenuhi persyaratan teknis agar dapat berfungsi dengan baik.
- Pengolahan Limbah Rumah Tangga (Sampah)
Sampah menjadi bagian penting penting khususnya bagi permukiman di kota yang padat penduduknya. Proses pengangkutan dan pengolahan sampah perlu dipikirkan bersama agar tidak terjadi permasalahan di kemudian hari.
Dari penjabaran jurnal diatas menunjukkan bahwa perencanaan dan penataan system sanitasi pengolahan limbah harus benar-benar di perhitungkan.
Tempat pembuangan limbah rumah tangga haruslah memperhatikan titik lokasi, untuk faktor kenyamanan penghuni juga kemudahan perawatan menjadi faktor utama untuk memenuhi kebutuhan user.

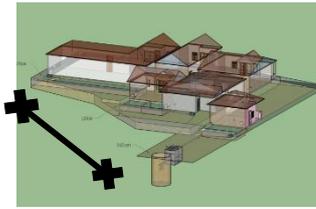


Gambar 9. Skema gambar site titik jaringan pengolahan limbah

Sumber : dokumen pribadi

Titik dalam rancangan ini kami memilih daerah yang bukan entrance rumah dan bukan area kegiatan penghuni/pengunjung (tamu). Dari data awal juga kami mendapatkan skema struktur tanah di area Desa Blederan yang

mayoritas dataran tanahnya memiliki kemiringan perbedaan ketinggian, dikarenakan Desa Blederan terletak di kawasan kaki Gunung Sindoro.



Gambar 10. Skema gambar kemiringan kontur tanah site

Sumber : dokumen pribadi

Kemiringan tentu menguntungkan dalam prosedur perancangan pengolahan limbah ini nantinya, dataran tanah yang miring akan memperlancar system jalur pembuangan limbah. suatu kebutuhan masyarakat setempat akan tercipta apabila ditinjau dari aspek geografi, “lingkungan”, dan budaya. Untuk konsep perencanaan pengolahan limbah di Desa Blederan kami memilih system “Septick Komunal”, yang sangat erat dengan arpek ramah lingkungan. (Nugroho dan Hidayat, 2016). Tersedianya pengolahan limbah yang akan menjaga kelestarian lingkungan, dengan skema zoning awal setiap 5 rumah 1 septick komunal dan dari setiap 5 rumah tersebut ada 1 septick sementara agar memudahkan pengontrolan jika ada masalah teknis nantinya.



Gambar 11. Skema gambar jalur jaringan pengumpulan limbah

Sumber : dokumen pribadi

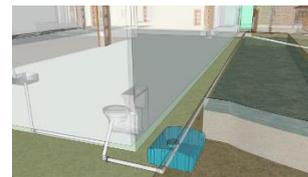
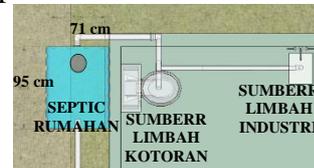
PU (pipa utama) untuk jaringan penyalur limbah rumah tangga menuju ke titik septick komunal dengan diameter pipa 6 inci, PU ada dua titik atau 2 jalur dengan 1 jalur untuk 3 titik pusat limbah rumah tangga.

Sedangkan PR (pipa rumahan), adalah pipa dengan diameter 3 inci sebagai jaringan penyalur limbah dari pusat limbah menuju ke septick sementara dan dari septick sementara menuju ke PU yang akan diteruskan ke septick komunal.

Penentuan lokasi septick komunal juga berada di sisi paling barat site, dengan tujuan pemanfaatan kemiringan site seperti sekema kontur kemiringan tanah diatas guna untuk kelanjutan sirkulasi penyaluran limbah.

Perancangan Gambar Jaringan Septic Komunal Desa Blederan

1. Denah Septic Rumahan



Gambar 12. Denah Septick Rumahan

Penggunaan septick rumahan 1 titik 1 rumah dengan ukuran 71x95 m², selain kemudahan pengontrolan juga agar menanggulangi keterpenuhnya isi jika 1 titik septick rumahan untuk dua rumah atau lebih.

2. Potongan Septic Rumahan



Gambar 13. Potongan Septick Rumahan

3. Denah Septic Komunal



Gambar 14. Denah Septick Komunal

4. Potongan Septic Komunal



Gambar 15. Potongan Septick Komunal Permasalahan Ekologi

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan yang lainnya. Berasal dari kata Yunani oikos (habitat) dan logos (ilmu) Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Dalam ekologi, makhluk hidup dipelajari sebagai kesatuan atau sistem dengan lingkungannya. Dalam memahami ilmu ekologi diperlukan sebuah penelitian terhadap lingkungan agar tercipta hubungan yang berkelanjutan antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Hermawan dkk 2018).

- a. **Permasalahan Ekologi** di area Desa Blederan Kec. Mojotengah Kab. Wonosobo

Pemakaian sistem jaringan pembuangan limbah di Desa Blederan yang Masih menggunakan sistem pembuangan limbah yang tidak ramah lingkungan (empang). Peningkatan jumlah penduduk berakibat meningkatnya kapasitas limbah rumah tangga, dan hal tersebut tanpa ada penanggulangan tempat khusus penguraian limbah yang ramah lingkungan akan berefek samping pada kerusakan lingkungan. Tidak adanya prasarana pengolahan limbah yang ramah lingkungan di Desa Blederan menjadikan ketidaknyamanan hunian lingkungan, contohnya apa bisla sedang musim kemarau panjang dan limbah mengendap di empang tanpa pengaliran empang yang lancar akan memicu pencemaran udara dengan bau limbah rumah tangga yang menyengat. Ditambah dengan keadaan lingkungan hunian yang seperti itu akan terkesan Desa Blederan sebagai Desa yang kumuh.

b. **Kenyamanan Termal**

Kenyamanan thermal adalah proses yang melibatkan proses fisik fisiologis dan psikologis. Sehingga kenyamanan thermal adalah kondisi pikir seseorang yang mengekspresikan kepuasan dirinya terhadap lingkungan thermalnya. Kenyamanan thermal penghuni dipengaruhi oleh disain arsitektur dengan pengaturan sirkulasi udara melalui penempatan elemen bangunan (Prianto, 2002). Pengolahan desain bangunan untuk mewujudkan kenyamanan thermal penghuni disebut dengan kenyamanan thermal pasif. Penelitian kenyamanan thermal perlu menggabungkan antara kenyamanan thermal aktif dan pasif (Hermawan, Prianto, Setyowati, Sunaryo, 2017). Kenyamanan thermal juga sangat dipengaruhi oleh perubahan iklim di suatu tempat dengan perbedaan iklim maka akan menghasilkan standar kenyamanan thermal yang berbeda pula (Hermawan dkk, 2014).

Variabel fisik dan pemaknaan istilah-istilah kenyamanan thermal ruang, meliputi :

a. **Suhu udara**

Wilayah tropis di Indonesia tidak hanya dataran rendah saja, namun juga terdiri dari dataran tinggi. Dataran tinggi yang dihuni oleh penghuni bangunan terletak pada lereng

pegunungan, sedangkan dataran yang paling rendah terletak di daerah pantai. Wilayah pegunungan mempunyai suhu udara yang cukup rendah yaitu rata-rata 15-20°C, namun kadangkala sampai mencapai -5°C sehingga wilayah pegunungan bisa disebut dengan tropis dingin.

Oleh sebab itu di hunian di Desa Blederan untuk penggunaan bahan dinding rumah mayoritas menggunakan dinding batu bata ataupun dinding batako agar suhu didalam rumah mereka tidak terlalu dingin. Dan juga dari 40% dari total keseluruhan hunian di Desa Blederan masih menggunakan tungku (pawon) di dapur mereka.

b. Suhu Radiasi Rata-rata

Suhu radiasi rata-rata di Desa Blederan Kec. Mojotengah Kab. Wonosobo berada di rata-rata tingkat menengah kebawah (cukup dingin).

c. Kelembapan

Kelembaban mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kenyamanan termal dan suhu udara karena ketiga variable ini saling sersautan dan saling berpengaruh (Hermawan dkk, 2018).

Kelembapan di sekitar area Desa Blederan cukup lembab dikarenakan wilayahnya yang berada di lahan area kaki gunung, tetapi juga terkena sinar matahari secara meyeluruh dan teratur.

d. Pergerakan Udara Dan Angin

Pergerakan udara dan angin di sekitar Desa Blederan tidak terlalu kencang (sedang) dikarenakan walau didataran kaki gunung tetapi belum cukup tinggi (800 M diatas permukaan air laut) dibandingkan dengan hunian di pegunungannya (sebagai contoh hunian Dieng dan sekitarnya).

e. Variabel Personal

Variabel personal di kawasan Desa Blederan cukup ramai khususnya pada jam-jam tertentu seperti pagi hari, dan sore hari karena diarea pedesaan yang selain dengan aktivitas didalam rumahnya juga mereka melakukan intraksi dengan tetangga huniannya dijam-jam tersebut.

f. Pakaian

Pakaian yang digunakan rata-rata pakai pakaian lengan pendek atau lengan panjang tetapi dengan mayoritas bahan baju yang agak tebal dan cukup banyak orang yang

memakai jaket, karna area tersebut cukup dingin apalagi pada sore sampai pagi hari.

g. Aktivitas

Ketinggian lokasi akan mempengaruhi variabel termal sehingga aktivitas penghuni pun akan menyesuaikan dengan lokasi (Hermawan dkk, 2018). Aktivitas di kawasan Desa Blederan akan cukup padat pada pagi hari (berangkat beraktivitas) dan pada sore hari (pulang beraktivitas).

Ucapan Terima Kasih

Kami menyadari bahwa keberhasilan tugas perencanaan kawasan ini, semata hanya karena pertolongan Allah SWT dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, antara lain: (1) Kedua orang tua yang telah memberikan limpahan kasih sayang, dukungan baik moril maupun materil, dan serta doa yang selalu di curahkan kepada kami. (2) Semua keluarga yang selalu memberikan saya doa, dukungan, dan semangat. (3) Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta selalu membantu. (4) Bapak Muafani,ST,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Jawa Tengah di Wonosobo. (5) Bapak Hermawan, ST,MM,MT, selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, dan ilmu sehingga tugas perencanaan kawasan ini bisa terselesaikan. (6) Serta tak lupa teman-teman Arsitektur yang telah membantu dan memberikan semangat, kami mengucapkan banyak terimakasih.

4. PENUTUP

Simpulan

Dilihat dari hasil data awal hingga penentuan penggambaran (3D) penyelesaian masalah limbah yang ada di desa Blederan menggunakan system septic komunal ramah lingkungan menyajikan beberapa kesimpulan diantaranya :

- Dilihat dari gambar keseluruhan diatas, pengolahan limbah dengan sistem komunal terkontrol terlihat rapi,selaras (baik dari segi jalur jaringan dan kegunaannya) serta ramah kepada lingkungan Desa Blederan.
- Sesuatu yang selaras dan terkontrol akan menimbulkan kemudahan dan ketertiban (lebih ke pada kebersihan).

- c. Terjaganya lingkungan Desa Blederan dari area Empang yang kotor dan kumuh.
- d. Terlindungnya unsur-unsur lingkungan dengan baik (debit air bersih, organisme kecil, kebersihan udara dll)
- e. Terhindarnya penghuni dalam mengkonsumsi ikan yang tercemar limbah didalam empang.

Saran

Berdasarkan hasil dari perancangan jaringan pengolahan limbah septik komunal ramah lingkungan di desa blederan, tertangulangnya dan tersedianya tempat pengolahan limbah yang ramah lingkungan, serta diharapkan masyarakat lebih peduli akan lingkungan desa blederan khususnya persoalan limbah empang agar menempatkan dengan semestinya guna untuk kenyamanan bersama.

5. DAFTAR PUSTAKA

Andi P. W., 2010 Kriteria Rumah Ramah Lingkungan (Eco-Friendly House), Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan Vol. 1, No. 1, April 2017: hlm 1-10 ISSN-L 2579-6410

Arsyad S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. Bogor (ID): Penerbit IPB (IPB Press). Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Dwiyanto, A. (2009). Kuantitas dan kualitas ruang terbuka hijau di permukiman perkotaan. Teknik, 30(2), 88-92.

Hadi PM, Purnomo I. 1996. Pengaruh Lingkungan Fisik dan Sosial terhadap Kondisi Air Tanah di Kota Administrasi Cilacap. Yogyakarta (ID): Lembaga Penelitian Universitas Gajahmada.

Hanum, M., & Murod, C. (2011). Efisiensi Energi Pada 'Smart Building' Untuk Arsitektur Masa Depan. Prosiding Seminar Nasional AVoER ke-3. Palembang, 26-27 Oktober 2011. ISBN : 979-587-395-4.

Hermawan, 2014, Karakteristik Rumah Tinggal Tradisional di Daerah Pegunungan Jawa Tengah, Jurnal PPKM UNSIQ III (2014) 212-219.

Hermawana, Prianto, E., Setyowati, E., 2014, Prediksi Kenyamanan Termal Dengan PMV Di SMK 1 Wonosobo, Jurnal PPKM UNSIQ I (2014) 13-20 ISSN: 2354-869X.

Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E., 2018, Studi Lapangan Variabel Iklim Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung Dalam Menciptakan Kenyamanan Termal Adaptif, Jurnal Arsitektur Zonasi, Vol. 1, No. 2, Oktober 2018.

Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E., 2018, Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung, Arcade Jurnal Arsitektur, Vol. 2, No. 3, November 2018.

Hermawan, Prianto, E., Setyowati, E., 2018, Studi Tipologi Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung (Studi Kasus Di Kabupaten Demak Dan Kabupaten Wonosobo), Jurnal PPKM III (2018) 259 – 266.

Mediastika, C. E. (2013). Hemat Energi dan Lestari Lingkungan Melalui Bangunan. Penerbit ANDI. Yogyakarta, p.161.

Nugroho, Setyo dan Hidayat, Husnul, 2016, Tipologi Arsitektur Rumah Ulu Di Sumatera Selatan, Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2016, 145.

Prianto, E., 2002, Alternatif Disain Arsitektur Daerah Tropis Lembab dengan Pendekatan Kenyamanan Thermal. Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 30, No. 1, Juli 2002: 85 – 94.

Sapei A, Purwanto MYJ, Sutoyo, Kurniawan A. 2011. Desain Instalasi Pengolah Limbah Wc Komunal Masyarakat Pinggir Sungai Desa Lingkar Kampus. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 16(2): 10-30.

Septic Tank Design and Construction, University of Georgia. Linsley, R. K., Franzini, J. B. (1991).

Soemarwoto O. 1991. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Jakarta (ID): PT Bina Aksara.

Soufyan, Morimura. 1984. Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing. Jakarta (ID): PT. Pradya Paramita.

Studi Kelayakan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kota Salatiga, Jurnal Presipitasi, Vol. 3 (2). Sugiharto (1987)

Teknik Sumber Daya Air, Jilid 2, Erlangga, Jakarta. Nasrullah (2007).

www.dekoruma.septick.tank.komunal.com