

**PERENCANAAN SISTEM DRAINASE PERMUKIMAN KUMUH DI KE-
LURAHAN LAPULU KOTA KENDARI**
*PLANNING SYSTEM SANITATION CONCERN UPON IN LAPULU VILLAGE
KENDARI CITY*

Machmuddin Muhammad¹⁾ Lukman Yunus²⁾ La Ode Muh. Magribi³⁾

¹⁾ Program Studi Perencanaan Wilayah

²⁾ Fakultas Pertanian

³⁾ Fakultas Teknik UHO

ABSTRACT

A residential area is categorized as a slum when its drainage does not work well, therefore planning a sanitary system (drainage network) is needed in order that it can function optimally in accordance to Standard of Minimum Service that can accommodate debit of normal water, especially during a rainy season and high tide so that water puddle or flood can be prevented. This study aimed to find out the existing networks of drainage, floodplain area, and to plan a development of optimum drainage that meets the standard in Lapulu sub-district. Result of the study showed that many of the existing networks of drainage do not function optimally, for example many drainages are built higher than people's house yard, and many are clogged by trashes, soil, and sand, as well as disconnected due to water friction and damage. The total of problematic drainage network was 5.388 meters, or 92.7%, and of the total number of buildings there are 250 buildings or 43% around the floodplain. It is urgent for pertinent institutions, non-governmental organizations, environmental enthusiasts, and higher education via community service to socialize and raise people's awareness of the importance of keeping their environment clean, restraining themselves from disposing rubbish haphazardly, and keeping drainages clean in order that they can channel water flowing from residential areas, rain fall, and floodplain.

Keywords: *slums, drainage networking system*

ABSTRAK

Kawasan permukiman dapat juga dikatakan kumuh apabila saluran drainasenya tidak berfungsi dengan baik, untuk itu diperlukan perencanaan sistem Drainase (jaringan drainase) agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) guna menampung debit aliran air yang normal, terutama pada saat musim hujan dan terjadi pasang air laut sehingga tidak mengalami genangan atau banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui eksisting jaringan drainase, area genangan, dan merencanakan pembangunan drainase yang optimal sesuai standar di Kelurahan Lapulu. Hasil penelitian menunjukkan eksisting jaringan drainase masih banyak ditemukan tidak berfungsi dengan optimal, seperti letak saluran drainase yang lebih tinggi dari pekarangan warga, adanya saluran drainase yang tersumbat oleh sampah, tertimbun tanah dan pasir, terputus karena pergeseran air dan rusak. Jumlah total jaringan drainase yang terdapat masalah yaitu sebesar 5.388 meter dengan prosentase 92,7% dan 250 bangunan yang disekitarnya terdapat genangan atau 43% dari seluruh bangunan. Perlunya sosialisasi oleh instansi yang terkait, Lembaga Swadaya Masyarakat, pemerhati lingkungan, maupun Perguruan Tinggi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Guna menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, tidak membuang sampah di saluran drainase dan selalu menjaga saluran drainase agar tetap bersih sehingga dapat dengan lancar mengalirkan air pembuangan dari permukiman, air hujan dan genangan.

Kata Kunci : *Permukiman Kumuh, Sistem Jaringan Drainase.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Banjir atau terjadinya genangan di suatu kawasan pemukiman atau perkotaan masih banyak terjadi di berbagai kota di Indonesia. Genangan tidak hanya dialami oleh kawasan perkotaan yang terletak di dataran rendah saja, bahkan dialami kawasan yang terletak di dataran tinggi. Banjir atau genangan di suatu kawasan terjadi apabila sistem yang berfungsi untuk menampung genangan itu tidak mampu menampung debit yang mengalir, hal ini akibat dari tiga kemungkinan yang terjadi yaitu : kapasitas sistem yang menurun, debit aliran air yang meningkat, atau kombinasi dari kedua-duanya. Pengertian sistem disini adalah sistem jaringan drainase di suatu kawasan. Sedangkan sistem drainase secara umum dapat didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan /atau membuang kelebihan air (banjir) dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal, jadi sistem drainase adalah rekayasa infrastruktur di suatu kawasan untuk menanggulangi adanya genangan banjir (Suri-pin, 2014).

Sistem jaringan drainase di suatu kawasan sudah semestinya dirancang untuk menampung debit aliran yang normal, terutama pada saat musim hujan. Artinya kapasitas saluran drainase sudah diperhitungkan untuk dapat menampung debit air yang terjadi sehingga kawasan yang dimaksud tidak mengalami genangan atau banjir. Jika kapasitas sistem saluran drainase menurun dikarenakan oleh berbagai sebab maka debit yang normal sekalipun tidak akan bisa ditampung oleh sistem yang ada. Sedangkan sebab menurunnya kapasitas sistem antara lain, banyak terdapat endapan, terjadi kerusakan fisik sistem jaringan, adanya bangunan lain di atas sistem jaringan. Pada waktu-waktu tertentu saat musim hujan sering terjadi peningkatan debit aliran, atau telah terjadi peningkatan debit yang dikarenakan oleh berbagai sebab, maka kapasitas sistem yang ada tidak bisa lagi menampung debit aliran, sehingga mengakibatkan banjir di suatu kawasan. Sedangkan penyebab meningkatnya debit antara lain, curah hujan yang tinggi di luar kebiasaan, perubahan tata guna lahan, kerusakan lingkungan pada Daerah Aliran Sungai

(DAS) di suatu kawasan. Kemudian jika suatu perkotaan atau kawasan terjadi penurunan kapasitas sistem sekaligus terjadi peningkatan debit aliran, maka banjir akan semakin meningkat, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya (Suri-pin, 2014).

Pemerintah telah mengeluarkan Standar Pelayanan Minimal (SPM) sektor Drainase. Standar ini ada dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Secara umum, di sub sektor drainase permukiman, Standar Pelayanan Minimal (SPM) adalah tersedianya sistem jaringan drainase skala kawasan dan skala kota sehingga tidak terjadi genangan (lebih dari 30 cm, selama 2 jam) dan tidak lebih dari 2 kali setahun.

Pada umumnya perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia yang perlu didukung oleh sistem Drainase yang memadai, perumahan juga mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak serta kepribadian dalam suatu lingkungan atau bangsa.

Masalah perumahan dan permukiman merupakan masalah tanpa akhir (the endless problems). Betapa tidak, masalah papan bagi manusia senantiasa menjadi pembicaraan yang seolah tanpa akhir. Bukan hanya di kota-kota besar saja masalah ini mengemuka, tetapi di kota kecil pun masalah perumahan dan permukiman tersebut menjadi bahan pembicaraan. Masalah perumahan dan permukiman berkaitan dengan proses pembangunan, serta kerap merupakan cerminan dari dampak keterbelakangan pembangunan umumnya. Munculnya masalah perumahan dan permukiman ini disebabkan, karena kurang terkendalinya pembangunan perumahan dan permukiman sehingga menyebabkan munculnya kawasan kumuh pada beberapa bagian kota yang berdampak pada penurunan daya dukung lingkungan. Keterbatasan kemampuan dan kapasitas dalam penyediaan perumahan dan permukiman yang layak huni baik oleh pemerintah, swasta maupun masyarakat.

Pembangunan sumberdaya manusia dan kelembagaan masyarakat yang masih belum optimal khususnya menyangkut kesadaran akan pentingnya hidup sehat.

Kurang dipahaminya kriteria teknis pemanfaatan lahan permukiman dan pe-

rumahan khususnya yang berbasis pada ambang batas daya dukung lingkungan dan daya tampung ruang. Pembangunan perumahan dan permukiman yang kurang terpadu, terarah, terencana, dan kurang memperhatikan kelengkapan prasarana dan sarana dasar seperti air bersih, Drainase (jamban), sistem pengelolaan sampah, dan saluran pembuangan air hujan, akan cenderung mengalami degradasi kualitas lingkungan atau yang kemudian diterminologikan sebagai “Kawasan Kumuh”.

Kawasan kumuh meskipun tidak dikendaki namun harus diakui bahwa keberadaannya dalam perkembangan wilayah dan kota tidak dapat dihindari. Oleh karena itu, dalam rangka meminimalisir munculnya kawasan kumuh, maka perlu dilakukan upaya-upaya secara komprehensif yang menyangkut berbagai aspek yang mampu menghambat timbulnya kawasan kumuh tersebut (Surtiani, 2012).

Di tempat penelitian yaitu di kawasan permukiman Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli merupakan salah satu permukiman yang ada di Kota Kendari. Keberadaan kawasan permukiman ini terbentuk dan tumbuh di pesisir pantai. Penghuni kawasan ini sebagian besar adalah penduduk yang mengganggu mata pencaharian dari sektor informal dan nelayan. Tingkat kemampuan ekonomi yang sangat rendah dari masyarakat dan keterkaitan yang tinggi dengan tempat memperoleh mata pencaharian, menyebabkan berdirinya permukiman-permukiman yang dipaksakan untuk berada

berdekatan dengan lokasi pekerjaan. Ketidakmampuan masyarakat untuk memenuhi biaya hidupnya, tentu saja menyebabkan masyarakat tidak mampu membenahi lingkungannya dari kondisi yang di bawah standar hidup layak, kondisi yang demikian membuat kawasan ini cenderung berkembang menjadi kumuh. (Hariyanto, 2011).

Kawasan permukiman dapat juga dikatakan kumuh apabila saluran drainasenya tidak berfungsinya dengan baik, untuk itu diperlukan perencanaan sistem Drainase dalam hal ini perencanaan jaringan drainase agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) guna menampung debit aliran air yang normal, terutama pada saat musim hujan dan terjadi pasang air laut sehingga kawasan yang

dimaksud tidak mengalami genangan atau banjir.

Rumusan Masalah

Dari permasalahan sistem Drainase yang ada di Kota Kendari, terdapat permasalahan yang dapat memberikan gambaran tentang perencanaan sistem Drainase permukiman kumuh yang ada di Kelurahan Lapulu Kota Kendari, yaitu :

- 1) Bagaimana mengidentifikasi eksisting jaringan drainase di Kelurahan Lapulu apakah berfungsi dengan optimal.
- 2) Bagaimana mengidentifikasi area genangan yang berada disekitar bangunan permukiman warga.
- 3) Bagaimana merencanakan pembangunan drainase yang optimal sesuai standar agar tidak terjadi banjir dan genangan air.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui eksisting jaringan drainase di Kelurahan Lapulu apakah berfungsi dengan optimal.
2. Untuk mengetahui area genangan yang berada disekitar bangunan permukiman warga di Kelurahan Lapulu.
3. Untuk merencanakan pembangunan drainase yang optimal sesuai standar agar tidak terjadi banjir dan genangan air.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai masukan kepada Pemerintah Kota Kendari dalam menyusun strategi kebijakan, penyempurnaan peraturan, pedoman dan standar teknis tentang pengelolaan sistem Drainase permukiman kumuh di Kota Kendari.
2. Sebagai masukan dan usulan bagi pihak pemerintah dan masyarakat yang akan melakukan perencanaan dan pelaksanaan peningkatan kualitas lingkungan di permukiman kumuh khususnya permukiman kumuh di Kota Kendari.
3. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat guna melakukan upaya-upaya pemeliharaan Drainase permukiman.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Kendari Ibu Kota Provinsi Sulawesi Tenggara, secara geografis berada pada bagian Selatan Garis Khatulistiwa berada di antara 3°54' 30" - 4°3' 11" Lintang Selatan dan membentang dari Barat ke Timur diantara 122°23' - 122°39' Bujur Timur. Lokasi penelitian berada pada kawasan permukiman kumuh di Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli.

Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung setelah dikeluarkan izin penelitian sampai pada tahap penulisan tesis. Adapun alokasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua itu selama 3 bulan.

Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian (Rianse dkk, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah semua rumah yang berada pada kawasan Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli. Adapun jumlah Rumah Tangga di Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli yaitu 793 Rumah Tangga. (BPS Kota Kendari, 2015).

Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari seluruh obyek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik (Rianse dkk, 2008).

Secara ideal pengumpulan data dilakukan sebanyak mungkin, tetapi hal ini sangat tidak mungkin dilakukan, namun apabila data diambil hanya beberapa saja, barangkali hasilnya tidak mewakili. Maka dari itu diperlukan suatu data yang cara pengambilannya tidak terlalu makan waktu, tenaga serta biaya yang besar, akan tetapi hasilnya cukup dapat dipercaya.

Sesuai dengan tujuan dan sasaran serta data yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Survey dan Observasi langsung terhadap sampel yaitu kawasan permukiman yang berada di Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli Kota Kendari.

Variabel Penelitian

Dari teori di atas, dapat ditentukan variabel yang dikaji dalam penelitian ini, yaitu variabel eksisting jaringan drainase, area genangan dan perencanaan sistem Drainase berupa perencanaan drainase untuk permukiman kumuh yang baik dan teratur.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan melalui metode survey dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Dengan cara demikian dapat diketahui langsung mengenai keadaan fisik lingkungan kawasan terhadap perencanaan sistem Drainase permukiman kumuh di Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli Kota Kendari.

Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam kajian ini adalah analisis deskriptif terhadap data kualitatif dan didukung oleh analisis kuantitatif, dengan cara mendeskripsikan semua informasi dari hasil analisis kuantitatif yang disajikan ke dalam bentuk tabel, gambar, grafik dan peta.

Konsep Operasional

Berkaitan dengan tujuan penelitian perencanan sistem Drainase permukiman kumuh di Kelurahan Lapulu Kota Kendari, maka konsep operasional substansial dibatasi pada aspek-aspek tertentu. Batasan konsep operasional atau dalam ruang lingkup substansial ini perlu dilakukan agar dalam pembahasan tidak mengalami pelebaran yang menyebabkan kekaburan tujuan penelitian. Aspek-aspek yang membatasi materi adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan adalah suatu proses menentukan apa yang ingin dicapai di masa yang akan datang serta menetapkan tahapan-tahapan yang dibutuhkan untuk mencapainya.
2. Sistem Drainase permukiman merupakan permukiman yang berwawasan lingkungan seharusnya dilengkapi dengan pengolahan air limbah rumah tangga (Drainase) yang secara ekologis layak. Drainase merupakan usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada penguasaan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan (Azwar, 2009).
3. Drainase merupakan suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik berasal dari air hujan, rembesan, maupun

kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/rembesan sehingga fungsi kawasan/lahan tidak terganggu

4. Permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain dikawasan perkotaan maupun perdesaan.

Permukiman kumuh adalah permukiman yang tidak layak huni karena ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, dan kualitas bangunan serta sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat (UU No. 1, 2011). Salah satu ciri dari permukiman kumuh dapat dilihat dari kondisi prasarana Drainase lingkungan yang buruk (Siregar, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Eksisting Jaringan Drainase

Berdasarkan hasil survey dan observasi di lapangan, eksisting jaringan drainase yang telah dibangun oleh Pemerintah, NUSSP, P2MK, P2KP, dan swadaya masyarakat masih banyak ditemukan jaringan/saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal. Daftar nama jalan dan saluran drainase di survey berdasarkan tiap RT/RW. Tercatat ada 9 rona wilayah yang ada di Kelurahan Lapulu.

1) RT 02 / RW 03

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 02 / RW 03 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan terdapat adanya masalah pada saluran drainase permukiman warga. Ada beberapa faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya air menggenang pada saat pasang diakibatkan karena tersumbat oleh sampah, banyak lubang dari pekarangan rumah warga, tertimbun tanah, tersumbat pasir dan rumput bahkan sampai rusak. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 1.288 meter

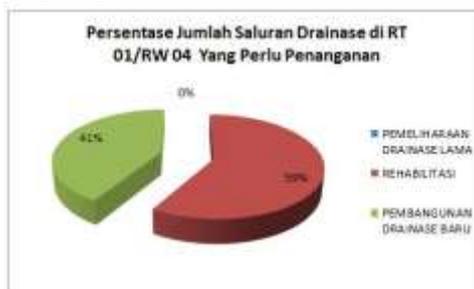


Gambar 1. Grafk Saluran Drainase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 02/RW 03 yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 77 % dan rehabilitasi drainase yang rusak sebesar 23 %. Ini menunjukkan bahwa masih perlunya peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara saluran drainase di sekitar permukiman agar drainase senantiasa bersih dan berfungsi optimal mengalir air yang tergenang.

2) RT 01 / RW 04

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 01 / RW 04 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan juga terdapat adanya masalah pada saluran drainase permukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya saluran drainase rusak diakibatkan tertimbun batu pasir dan sampah, dan ada juga yang saluran yang terputus. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 406 meter.



Gambar 2. Grafk Saluran Drainase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 01 / RW 04 yang perlu penanganan pembangunan drainase baru sebesar 41% dan rehabilitasi drainase yang rusak sebesar 59%. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area

permukiman penduduk yang belum memiliki drainase dan masih banyaknya drainase yang tidak dijaga dengan baik akibatnya banyak drainase yang rusak berat dan perlu rehabilitasi.

3) RT 02 / RW 01

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 02 / RW 01 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan kondisi drainase baik tetapi masih terdapat adanya masalah pada saluran drainase permukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya ada saluran drainase yang belum difloor tertimbun oleh pasir, tertimbun tanah dan sampah, dan ada juga yang saluran yang terputus. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 459 meter



Gambar 3. Grafik Jumlah Saluran Dainase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 02/RW 01 yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 74% dan pembangunan drainase baru sebesar 26 %. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area permukiman yang belum memiliki saluran drainase, selain itu juga perlunya peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara saluran drainase di sekitar permukiman agar drainase senantiasa bersih dan berfungsi optimal mengaliri air yang tergenang.

4) RT 01 / RW 01

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 01 / RW 01 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan semua kondisi drainase baik tetapi masih ada saja terdapat adanya masalah pada saluran drainase per-

mukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya saluran dibangun lebih tinggi dari halaman rumah sehingga air pembuangan dari rumah tidak dapat mengalir, tersumbat oleh pasir, dan ada juga yang saluran yang terputus. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 390 meter.



Gambar 4. Grafik Saluran Darinase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 01/RW 01 yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 68% dan pembangunan drainase baru sebesar 32%. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area permukiman yang belum memiliki saluran drainase, selain itu juga perlunya peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara saluran drainase di sekitar permukiman agar drainase senantiasa bersih dan berfungsi optimal mengaliri air yang tergenang.

5) RT 01 / RW 01

Hasil survey dan observasi di lapangan pada RT 02 / RW 02 tidak terdapat permasalahan saluran drainase permukiman warga. Semua saluran drainase di sekitar permukiman warga dalam kondisi baik sehingga tidak ada air yang menggenang dan saluran berfungsi dengan optimal menyalurkan air.

6) RT 01 / RW 02

Sama halnya dengan RT 02 / RW 02 berdasarkan hasil survey dan observasi di lapangan juga tidak terdapat permasalahan saluran drainase permukiman warga. Semua saluran drainase di sekitar permukiman warga dalam kondisi baik sehingga tidak ada air

yang mengenang dan saluran berfungsi dengan optimal menyalurkan air.

7) RT 01 / RW 03

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 01 / RW 03 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan kondisi drainase baik dan buruk. Juga terdapat adanya masalah pada saluran drainase permukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya air mengenang karena tersumbat sampah, tertimbun pasir, konstruksi yang salah, sedimentasi, tertutup timbunan pelebaran jalan dan saluran pecah. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 1.389 meter.



Gambar 5. Grafik Jumlah Drainase

Grafik di atas dapat diketahui kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 01/RW 03 yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 78 %, rehabilitasi saluran drainase yang rusak berat sebesar 9 % dan pembangunan drainase baru sebesar 13 %. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area permukiman yang belum memiliki saluran drainase, terdapatnya kondisi saluran drainase yang rusak berat selain itu juga perlunya peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara saluran drainase di sekitar permukiman agar drainase senantiasa bersih dan berfungsi optimal mengaliri air yang tergenang.

8) RT 02 / RW 04

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 02 / RW 04 menggunakan konstruksi pasangan batu, pasangan batu dilicin dan tanah. Hasil survey dan observasi di lapangan kondisi drainase baik dan buruk. Juga terdapat adanya masalah pada saluran

drainase permukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya tersumbat sampah, tertimbun pasir, dan tertutup tanah. Jumlah panjang saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal sebesar 1.063 meter.



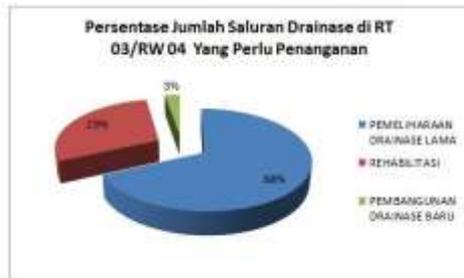
Gambar 6. Grafik Jumlah Drainase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang telah terbangun dengan persentase jumlah saluran drainase yang ada di RT 02 / RW 04 yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 67 %, rehabilitasi saluran drainase yang rusak berat sebesar 30% dan pembangunan drainase baru sebesar 3%. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area permukiman yang belum memiliki saluran drainase, terdapatnya kondisi saluran drainase yang rusak berat selain itu juga perlunya peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara saluran drainase di sekitar permukiman agar drainase senantiasa bersih dan berfungsi optimal mengaliri air yang tergenang.

9) RT 03 / RW 04

Eksisting jaringan drainase yang telah terbangun di RT 03 / RW 04 menggunakan konstruksi pasangan batu dilicin. Hasil survey dan observasi di lapangan kondisi drainase baik dan buruk. Juga terdapat adanya masalah pada saluran drainase permukiman warga. Faktor penyebab saluran drainase tidak berfungsi dengan optimal diantaranya tersumbat sampah, tertimbun pasir, dan tertutup tanah. Jumlah panjang saluran drainase yang

tidak berfungsi dengan optimal sebesar 849 meter.



Gambar 7. Grafik Jumlah Drainase

Grafik di atas menunjukkan kondisi eksisting drainase yang perlu penanganan pemeliharaan drainase yang telah terbangun sebesar 68 %, rehabilitasi saluran drainase yang rusak berat sebesar 29 % dan pembangunan drainase baru sebesar 3 %. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat area permukiman yang belum memiliki saluran drainase, terdapatnya kondisi saluran drainase yang rusak berat selain itu juga perlunya peran serta pemeliharaan saluran drainase di sekitar permukiman agar senantiasa.

Jumlah total keseluruhan jaringan drainase permukiman yang ada di Kelurahan Lapulu dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Jumlah Jaringan Permukiman

Kondisi Drainase	Panjang (M)	Prosentase
Baik	3263	56,1%
Sedang	945	16,3%
Buruk	1605	27,6%
Jumlah Total	5813	100%

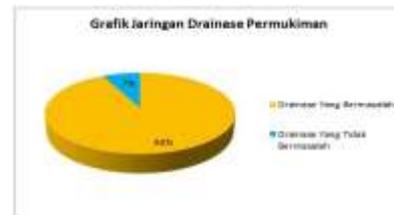
Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan jumlah total panjang kondisi drainase yang dalam kondisi baik sebesar 3.263 meter dengan prosentase 56,1%, sedang 945 meter dengan prosentase 16,3% dan buruk 1.605 meter dengan prosentase 27,6%. Jumlah total panjang drainase yang telah terbangun di Kelurahan Lapulu sebesar 5.813 meter.

Jumlah total keseluruhan jaringan/saluran drainase permukiman yang bermasalah di Kelurahan Lapulu dapat dilihat pada tabel dan grafik di bawah ini :

Tabel 2. Jumlah saluran drainase yang bermasalah

Bermasalah	Panjang (M)	Prosentase
Ada	5388	92,7%
Tidak Ada	425	7,3%
Jumlah Total	5813	100,0%

Ada	5388	92,7%
Tidak Ada	425	7,3%
Jumlah Total	5813	100,0%



Gambar 8. Grafik jaringan Drainase Permukiman

Berdasarkan tabel dan grafik di atas menunjukkan jumlah total jaringan/saluran drainase yang terdapat masalah cukup banyak yaitu sebesar 5.388 meter jika diprosentasekan sebesar 92,7%, dan hanya 425 meter dengan prosentase 7,3% saluran drainase yang tidak bermasalah dan kondisinya baik berfungsi dengan optimal. Jumlah total panjang drainase yang telah terbangun di Kelurahan Lapulu sebesar 5.813 meter.

2. Lokasi Genangan

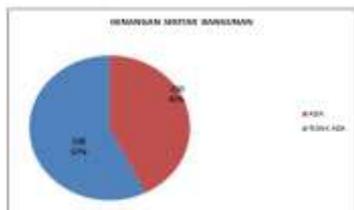
Kondisi lingkungan permukiman juga sangat menentukan derajat kesehatan dari warga. Selain kebersihan lingkungan tetap dijaga, tingkat kekumuhan permukiman tersebut bisa juga dipengaruhi oleh adanya genangan air di sekitar bangunan.

Khusus di Kelurahan Lapulu, terkait pemanfaatan lahan, yaitu Kelurahan Lapulu termasuk kawasan khusus, mengakibatkan banyak terdapat daerah genangan. Daerah genangan ini terbentuk karena disebabkan oleh :

- 1) Tidak meratanya proses reklamasi pantai, yaitu berupa daerah pasang surut yang tidak mempunyai saluran buangan ke laut, dikarenakan daerah sekelilingnya telah ditimbun, atau karena tertutup oleh jaringan drainase.
- 2) Daerah Rawa / Cekungan yang merupakan tempat penampungan air alami (*water catchment area*)
- 3) Cekungan yang dijadikan tempat mengalirnya air limbah dari bangunan.
- 4) Genangan pada Jaringan Drainase yang tertutup oleh sampah/ sedimentasi.
- 5) Genangan pada jaringan drainase akibat proses pasang surut.

Daerah genangan ini, apabila dibiarkan, akan dapat memunculkan permasalahan kesehatan. Apalagi bagi genangan yang juga difungsikan sebagai penampung limbah,

bahkan sebagai lokasi buangan WC Gantung, akan sangat buruk akibatnya bagi kesehatan. Indikasi awal yang dapat ditangkap adalah polusi bau di sekitar lokasi buangan tersebut.



Gambar 9. Genangan Sekitar Bangunan

Berdasarkan grafik di atas, ditemukan 250 bangunan yang disekitarnya terdapat genangan atau 43% dari seluruh bangunan dan 336 bangunan yang aman dari genangan atau 57% dari seluruh bangunan.

3. Perencanaan Drainase Permukiman

Menelaah hasil teori tinjauan pustaka untuk dituangkan ke dalam proses perencanaan, didapatkan teori-teori yang dapat mendukung perencanaan sistem jaringan drainase yang baik sesuai dengan standar agar mampu berfungsi dengan optimal mengalirkan air yang terjadi akibat pembuangan saluran permukiman dan genangan sekaligus menjawab permasalahan jaringan drainase yang ada di permukiman Kelurahan Lapulu.

Adapun teori-teori yang digunakan dalam proses perencanaan sistem jaringan drainase di permukiman Kelurahan Lapulu, yaitu :

1) Jenis Drainase

Untuk sebuah proses perencanaan jenis drainase merupakan drainase buatan (*Artificial Drainage*). Drainase ini dibuat dengan maksud dan tujuan perencanaan drainase sehingga memerlukan bangunan khusus yaitu pasangan batu/beton, selain cocok untuk permukiman, anggaran perencanaannya pun lebih murah dan efisien.

2) Letak Bangunan

Untuk letak bangunannya saluran drainase dibangun dalam bentuk Drainase Permukaan Tanah (*Surface Drainage*) yaitu saluran drainase yang berada di atas permukaan tanah yang berfungsi mengalirkan air limpasan permukaan.

3) Fungsinya

Untuk fungsinya, jenis drainase yang digunakan yaitu drainase *Multi Purpose*, dimana saluran ini berfungsi mengalirkan beberapa jenis air buangan baik secara bermacam-

pur maupun bergantian, sangat cocok dengan fungsinya yaitu mengalirkan air buangan rumah tangga dan air hujan secara bersamaan.

4) Konstruksi

Untuk konstruksinya, digunakan 2 jenis konstruksi saluran yaitu :

1. Saluran Terbuka

Untuk saluran terbuka yaitu bagian atasnya terbuka dan berhubungan dengan udara luar. Saluran ini lebih sesuai untuk drainase hujan yang terletak di bawah yang mempunyai luasan yang cukup, ataupun drainase non-hujan yang tidak membahayakan kesehatan/mengganggu lingkungan. Saluran terbuka baik digunakan pada permukiman yang tidak padat penduduknya seperti di RT 01/RW 04, RT 02/RW 01, RT 02/RW 02, dan RT 01/RW 02. Untuk menyaring Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) warga agar tidak langsung mengalir ke laut di beberapa titik saluran drainase disediakan sumur resapan.

2. Saluran tertutup.

Untuk saluran tertutup digunakan di lokasi-lokasi permukiman yang padat penduduknya. Saluran tertutup baik digunakan pada permukiman yang padat penduduknya seperti di RT 03/RW 04, RT 02/RW 04, RT 02/RW 03, RT 01/RW 03 dan RT 01/RW 01. Karena bentuk saluran drainasenya tertutup untuk mengantisipasi agar tidak tersumbat oleh sampah, maka di beberapa titik dekat permukiman disediakan bak sampah agar masyarakat tidak membuang sampah sembarangan dan untuk menyaring Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) warga agar tidak langsung mengalir ke laut di beberapa titik saluran drainase disediakan sumur resapan.

5) Pola Jaringan Drainase

Karena lokasi penelitian yaitu di Kelurahan Lapulu yang merupakan area yang padat akan bangunan rumah penduduknya maka ada 3 pola jaringan drainase yang cocok digunakan yaitu :

1. Pola Siku karena disesuaikan dengan daerah di Kelurahan Lapulu yaitu daerah yang mempunyai topografi sedikit lebih tinggi dari pada sungai sehingga sungai digunakan sebagai saluran pembuangan akhir.

2. Pola Paralel, karena saluran utama terletak sejajar dengan saluran cabang. Dengan saluran cabang (sekunder) yang cukup banyak dan pendek-pendek. Apabila terjadi perkembangan permukiman di Kelurahan Lapulu, saluran-saluran dapat menyesuaikan diri.

Pola Jaring-jaring, karena saluran-saluran pembuangan yang mengikut arah jalan raya, dan cocok digunakan di Kelurahan Lapulu karena ada juga area kawasan dengan topografinya yang datar.

6) Jenisnya

Untuk jenisnya saluran yang digunakan yaitu saluran berbentuk trapezium dan persegi empat. Saluran ini menggunakan konstruksi pasangan batu isi di beri plesteran semen yang mulus untuk mengurangi pergeseran dan melancarkan laju air. Kedua bentuk konstruksi saluran ini sudah sesuai standard dan selain cocok digunakan untuk permukiman, anggaran perencanaannya pun lebih murah dan efisien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang dilakukan terhadap permasalahan yang ada, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survey dan observasi di Kelurahan Lapulu, eksisting jaringan drainase yang telah dibangun oleh Pemerintah, NUSSP, P2MK, P2KP, dan swadaya masyarakat masih banyak ditemukan jaringan/saluran drainase yang tidak berfungsi dengan optimal, seperti letak saluran drainase yang lebih tinggi dari pekarangan warga, adanya saluran drainase yang tersumbat oleh sampah, tertimbun tanah dan pasir, terputus karena pergeseran air dan bahkan ada saluran yang sama sekali tidak berfungsi/rusak. Jumlah total jaringan/saluran drainase yang terdapat masalah yaitu sebesar 5.388 meter dengan prosentase 92,7%.
2. Berdasarkan hasil survey dan observasi di Kelurahan Lapulu, terdapat banyak area genangan, yaitu di RT 01/RW 03, RT 02/RW 03, dan RT 02/RW 02. Ini disebabkan karena :
 - Tidak meratanya proses reklamasi pantai, yaitu berupa daerah pasang surut yang tidak mempunyai saluran buangan ke laut, dikarenakan daerah seke-

lingnya telah ditimbun, atau karena tertutup oleh jaringan drainase.

- Daerah Rawa / Cekungan yang merupakan tempat penampungan air alami (*water catchment area*)
 - Cekungan yang dijadikan tempat mengalirnya air limbah dari bangunan.
 - Genangan pada Jaringan Drainase yang tertutup oleh sampah/ sedimentasi.
 - Genangan pada jaringan drainase akibat proses pasang surut. Daerah genangan ini, apabila dibiarkan, akan dapat memunculkan permasalahan kesehatan. Apalagi bagi genangan yang juga difungsikan sebagai penampung limbah, akan sangat buruk akibatnya bagi kesehatan. Selain kebersihan lingkungan tetap dijaga, tingkat kekumuhan permukiman tersebut bisa juga dipengaruhi oleh adanya genangan air di sekitar bangunan. Ditemukan 250 bangunan yang disekitarnya terdapat genangan atau 43% dari seluruh bangunan.
3. Berdasarkan hasil survey dan observasi di Kelurahan Lapulu, mengacu pada area yang terdapat genangan di sekitar kawasan permukiman di RT 01/RW 03, RT 02/RW 03, dan RT 02/RW 02. Perencanaan jaringan drainase didasari berdasarkan urutan prioritas.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan ada beberapa hal, yaitu :

1. Eksisting jaringan drainase yang telah dibangun tetapi tidak berfungsi dengan optimal maka sudah perlu dilakukan rehabilitasi, disamping perbaikan yang terputus dan rusak, serta dapat berfungsi lagi sesuai dengan fungsinya yaitu untuk mengalirkan air pembuangan permukiman, mengalirkan air hujan masuk ke dalam badan saluran, sehingga tidak melimpas di pekarangan dan jalan serta tidak lagi menggenangi lahan.
2. Rumusan Sistem Pendukung Kebijakan prioritas rehabilitasi dan perencanaan pembangunan jaringan drainase di Kelurahan Lapulu ini dapat dijadikan rujukan untuk pengajuan dana stimulan kepada Pemerintah Kota Kendari secara bertahap pada setiap tahun anggaran.
3. Perlunya sosialisasi oleh instansi yang terkait, Lembaga Swadaya Masyarakat,

pemerhati lingkungan, maupun Perguruan Tinggi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Guna menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, tidak membuang sampah di saluran drainase dan selalu menjaga saluran drainase agar tetap bersih sehingga dapat dengan lancar mengalirkan air pembuangan dari permukiman, air hujan dan genangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Ridlo, 2009, *Perumahan dan Permukiman yang Sinergis*, Semarang: PT. Jayakarta Agung.
- Amien, Sjukrul MM, 2011. *Materi Drainase*. Direktur Pengembangan PLP. Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta
- Azwar, Asrul. M.P.H. 2009. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Wijaya.
- Hadihardjaja, dkk. 2010. *Drainase Perkotaan*. Universitas Guna Dharma. Jakarta
- Hariyanto Asep. 2011. *Strategi Penanganan Kawasan Kumuh Sebagai Upaya Menciptakan Lingkungan Perumahan dan Permukiman Yang Sehat*. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. UNISBA. Bandung
- Hasmar, Halim. 2012. *Drainase Perkotaan*. UII Press. Yogyakarta.
- Kodoatie, Robert. (2013), *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Rianse, Usman, dkk. 2008. *Metode Penelitian Sosial dan Ekonomi, Teori dan Aplikasi*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Siregar Tety Juliany, 2010. *Tesis Kependidikan Masyarakat Dalam Perbaikan Drainase Lingkungan Permukiman Kumuh di Kelurahan Matahalasan Kota Tanjung Balai*. Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota. Semarang
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cetakan Ke-14. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sunjoto. (2010), *Sistem Drainase Air Hujan yang Berwawasan Lingkungan*, Makalah Seminar Pengkajian Sitem Hidrologi dan Hidrolika, PAU Ilmu Teknik Universitas Gajah Mada.
- Suripin. (2014). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Surtiani Eny Endang, 2012. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terciptanya Kawasan Permukiman Kumuh di Kawasan Pusat Kota (Studi Kasus : Kawasan Pancuran Salatiga*. Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota. Semarang.

Data/Laporan

- Pedoman Standar Pelayanan Minimal (SPM) Pedoman Penentuan Standar Pelayanan Minimal Bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Pekerjaan Umum (Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No.n534/KPTS/M/2001) Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
- Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Kendari. Pemerintah Kota Kendari Bappeda kota Kendari, Tahun 2010 – 2030. SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), Ahli Perencanaan Sistem Drainase Lingkungan (Air Limbah Permukiman). Badan Pembinaan Konstruksi dan Sumber Daya Manusia. Departemen Pekerjaan Umum.
- UU RI No. 1 Tahun 2011. Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.