

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, bahkan dapat dipastikan tanpa pengembangan sumberdaya air secara konsisten peradaban manusia tidak akan mencapai tingkat yang dinikmati sampai saat ini. Pengembangan dan pengolahan sumber daya air merupakan dasar peradaban manusia (Sunaryo, 2005). Air bersih adalah salah satu kebutuhan yang paling penting dalam kehidupan manusia.

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 14 tahun 1987, pengelolaan sarana dan prasarana air bersih adalah tanggung jawab Pemerintah Daerah Tingkat I dan penyalurannya adalah tanggung jawab dari Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM). Untuk memberikan pelayanan air bersih kepada masyarakat dibutuhkan (Rivai, 2004). Dalam kondisi tertentu, apabila kondisi eksistingnya belum terdapat sistem jaringan perpipaan maka, permasalahan untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan kegiatan ekonomi (industri) dalam kenyataannya dilakukan dengan menggunakan sarana distribusi air lainnya selain cara tradisional dalam mendistribusikan air secara terbatas. Penggunaan gerobak dorong hingga menggunakan jasa tangki air dalam memenuhi kebutuhan air merupakan alternatif yang digunakan masyarakat.

Data *Central California Area Office* (2020) melaporkan 71% permukaan bumi ditutupi air. 326 juta mil kubik air di bumi sekitar 97% merupakan air asin yang tidak cocok untuk diminum, bercocok tanam dan keperluan industry. Dari ketersediaan air tawar yang ada, terdapat 320 juta mil kubik air atau sekitar 3% adalah air segar, namun 2,5% dari jumlah air tawar tersebut tidak tersedia karena berbentuk gletser, lapisan es kutub, atmosfer dan air tanah. Dengan demikian hanya 0,5% merupakan persediaan air minum. Secara hipotetik, apabila jumlah air dunia sekitar 100 liter (26 galon), maka persediaan air bersih yang dapat digunakan hanya sekitar 0,003 liter atau setara dengan setengah sendok teh. Akan tetapi jumlah penggunaan air untuk setiap orang di bumi rata-rata 8,4 juta liter (2,2 juta galon). Pasokan air ini terus dikumpulkan, dimurnikan dan didistribusikan dalam siklus hidrologi (air) alami.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan pada tahun 2020 jumlah air bersih yang disalurkan perusahaan air di Indonesia sebanyak 4.350.756 ribu m³. Angka ini terus meningkat dibandingkan tahun 2018 sebanyak 3.856.435 ribu m³ dan tahun 2019 sebanyak 4.130.273 ribu m³. Jumlah air bersih yang disalurkan perusahaan air bersih tahun 2020 di Provinsi Nusa Tenggara Timur sebanyak 34.586 ribu m³ (86,43 % non niaga, 5,29% niaga dan industri) sama dengan tahun 2019 sebesar 34.586 ribu m³. Tiga kabupaten yang paling banyak menyalurkan air bersih tahun 2020 yaitu Ende sebesar 5.641 ribu m³, Manggarai sebesar 5.579 ribu m³ dan Kabupaten Kupang sebesar 4.585 ribu m³.

Secara umum, permasalahan yang berpengaruh terhadap terpenuhinya kebutuhan air baku sehari-hari bagi masyarakat selain untuk aktivitas pertanian dan industri lainnya di Indonesia antara lain berhubungan dengan sistem pendistribusian jaringan air bersih yang masih belum terlaksana secara optimal. Kondisi klimatis seperti curah hujan yang tidak menentu menyebabkan terjadinya kekeringan pada sumber-sumber air, pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, penggunaan air tanah yang berlebihan, pencemaran pada sumber-sumber air, serta terjadinya kerusakan lingkungan dan sumber-sumber mata air telah menjadi faktor penyebab terjadinya krisis air bersih (Iswara, 2021). Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis terkait upaya pemenuhan agar dapat memenuhi kebutuhan air bersih/air baku bagi masyarakat secara berkualitas dengan frekuensi dan intensitas yang mampu memberikan pelayanan terbaik bagi semua kebutuhan mulai dari kebutuhan sehari-hari selain aktivitas ekonomi, sosial dan industri lainnya.

Bersama-sama dengan pertimbangan kajian pola ruang, yang berkenan dengan kondisi pemenuhan air tersebut di atas pada saatnya akan memberi manfaat pada pengambilan kebijakan maupun langkah operasional yang dapat mengeliminir terjadinya permasalahan seperti tingkat pelayanan air bersih yang masih rendah, kualitas air baku dan kuantitas yang sangat fluktuatif pada musim hujan (Said & Yudo, 2008). Dengan demikian maka, telah logis penyebab terjadinya krisis air bersih di saat ini dan di waktu yang akan datang berhubungan dengan analisis ketersediaan dan pengembangan sistem distribusi jaringan air yang saat ini belum berkembang dengan baik. Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang yang selanjutnya disebut SPM Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar bidang pekerjaan umum dan penataan ruang yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh setiap warga secara minimal (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang).

Selanjutnya dalam (pasal 7 ayat “1” huruf “a” peraturan tersebut di atas, yang menjadi indikator penyediaan air baku untuk kebutuhan masyarakat terdiri dari:

1. Persentase tersedianya air baku untuk memenuhi kebutuhan pokok minimal sehari-hari, dan
2. Persentase tersedianya air irigasi untuk pertanian rakyat pada sistem irigasi yang sudah ada sesuai dengan kewenangannya.

Dalam definisi operasional pada Peraturan Menteri PUPR dan Penataan Ruang tersebut bahwa, kriteria air minum yang aman melalui SPAM dengan jaringan perpipaan dan bukan perpipaan terlindungi dengan kebutuhan pokok minimal 60 liter/orang/hari dan diharapkan dapat meningkatkan cakupan pelayanannya.

Perkembangan suatu kota diiringi juga dengan peningkatan kebutuhan terhadap pelayanan air bersih perkotaan, stake holder pemakai air dituntut untuk bekerjasama dalam menyediakan prasarana dan prasarana air bersih dengan sebaik-baiknya. Peningkatan kebutuhan ini cenderung meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan jumlah aktifitas hidup masyarakat yang juga mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Kapasitas pelayanan air bersih sesungguhnya menggambarkan kemampuan produktif yang diberikan baik itu secara individual ataupun melalui sistem penyediaan air bersih secara layak dan berkelanjutan dalam memberikan pelayanan air bersih untuk masyarakat menjadi topik kajian dalam penulisan ilmiah ini.

Dalam konteks tercapainya Standart Pelayanan Minimal (SPM) serta berhadapan dengan estimasi peningkatan jumlah penduduk dan aktifitas hidup masyarakat serta pelaku usaha lainnya di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang di waktu yang akan datang maka, perlu dilakukan upaya pemenuhan air agar tercapainya SPM yang sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) yakni “Memastikan ketersediaan dan manajemen air bersih yang berkelanjutan dan sanitasi bagi semua”

Secara dominan, sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat berasal dari mata air yang keluar sebagai air permukaan di Kelurahan Batakte, sumur tradisional di hampir seluruh desa/kelurahan, air tanah pada lubang kedap air di bawah permukaan tanah (air Gua Kristal dan air “*ui-klaus*” di Desa Bolok, serta air yang bersumber dari sumur bor pada beberapa titik pengeboran yang tersebar di beberapa wilayah desa/kelurahan.

Sejalan dengan pendapat tersebut di atas, air yang selanjutnya diperuntukan bagi konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman (Chandra, 2012). Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman adalah bebas kontaminasi kuman atau bibit penyakit, bebas dari bahan kimia yang berbahaya dan beracun serta tidak berasa dan berbau sehingga dapat

dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga yang memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh *World Health Organization* (WHO) atau Departemen Kesehatan RI (Chandra, 2007).

Peningkatan populasi, industri dan kegiatan pertanian, intensitas dan frekuensi curah hujan serta luasan dan kualitas daerah tangkapan air alami (*catchment area*) yang relatif terbatas, telah menjadi faktor penentu yang menyebabkan munculnya berbagai alternatif masyarakat dan perilaku industri dalam memenuhi kebutuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat. Kedudukan Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, yang sebagian wilayahnya menjadi kawasan industri dan pelabuhan berpotensi menyebabkan masyarakat di kecamatan ini akan mengalami krisis air bersih dalam beberapa dekade yang akan datang.

Peningkatan jumlah penduduk dan proses penutupan ruang oleh pemukiman dan infrastruktur jalan yang terus meningkat sebagai konsekuensi pertumbuhan aktivitas sosial, ekonomi dan industri sebagai ikutan adanya dinamika bertambahnya pendatang dari kota maupun daerah lain menetap di Kecamatan Kupang Barat menjadi bahan kajian penting dalam analisis penulis terkait dengan pemenuhan distribusi layanan air bersih serta upaya peningkatan kapasitas pendistribusian dalam hal penyediaan dan pelayanan air bersih tersebut dalam mengantisipasi kondisi peningkatan layanan di waktu yang akan datang. Masalah ikutan lainnya yang juga menjadi hal penting untuk dikaji adalah munculnya kendala waktu dan jumlah pelayanan air bersih untuk memenuhi kebutuhan penduduk akan air bersih. Konsumen yang berada jauh dari sumber pelayanan air bersih berpotensi tidak menerima pelayanan secara maksimal dalam mendapatkan air bersih. Fenomena ini juga menjadi arahan obyektif penelitian untuk menemukan rekomendasi peneliti yang berhubungan dengan menurunnya kualitas dan intensitas pelayanan air ke seluruh daerah pelayanan. Dalam kondisi tertentu, konsumen mempergunakan berbagai cara untuk memperoleh air dalam merespons hal tersebut.

Di sisi lainnya, penyediaan air bersih dalam upaya peningkatan sistem jaringan distribusi air bersih tidak lepas dari sumber-sumber air sebagai faktor utama dalam penelitian yang akan dilakukan. Sumber air tidak saja berupa mata air alami, tetapi juga bisa berupa air hujan yang ditangkap dalam lapisan/ruang kedap air (*zona aquifer*) dalam kerak bumi di suatu daerah. Dalam penataan ruang dapat dibuat suatu kebijakan dan perencanaan penataan ruang dengan memperhatikan sistem lokal dan ekologi global, serta sumber daya alam yang terdapat pada wilayah tersebut. Aspek lingkungan menjadi hal yang penting yang diperhatikan dalam upaya peningkatan distribusi jaringan air bersih.

Berkenaan dengan meningkatnya kebutuhan air bersih di masa mendatang, hasil analisis spasial dan sintesa empiris dalam penelitian ini berhubungan dengan peranan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang dalam memenuhi kebutuhan air bersih tersebut dengan kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang diinginkan. Dalam upaya pemenuhan air bersih, jaringan distribusi merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan jaringan distribusi berperan secara langsung untuk penataan ruang Kecamatan Kupang Barat.

Saat ini, Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB) di Kecamatan Kupang Barat dinilai masih kurang optimal dalam hal pendistribusian air bersih, di sisi lainnya permintaan kebutuhan air bersih berbanding lurus dengan pertambahan penduduk dan kualitas hidup masyarakat yang terus meningkat di Kecamatan Kupang Barat. Selain itu permasalahan yang berhubungan dengan penyediaan air yang diambil dalam *zona aquifer* (sumur bor) sebagai sumber air bagi kebutuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat adalah kondisi hutan dan ekosistemnya yang terus memburuk akibat kemarau panjang, kebakaran hutan, alih fungsi lahan berhutan yang pada kenyataannya diduga telah menjadi penyebab menurunnya fungsi hidrologis daerah tangkapan sehingga kondisi fungsional resapan air hujan dalam *zona aquifer* bagi sumber mata air yang berada di Kecamatan Kupang Barat secara signifikan.

Jumlah curah hujan di Kabupaten Kupang selama periode bulan Desember sebesar 168 mm (BPS Provinsi NTT, 2020). Dimana curah hujan yang terjadi sekitar 3-5 bulan, sedangkan musim kemaraunya terjadi sekitar 7-8 bulan. Musim hujan yang relatif pendek itu terjadi pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret (Profil Kabupaten Kupang, 2019). Dalam kondisi klimatis seperti tersebut di atas, sumber mata air terbesar di Kecamatan Kupang Barat yang dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari dan pertanian di beberapa wilayah layanan berasal sumber mata air permukaan di Kelurahan Oenesu. Berdasarkan potensi sumber air permukaan tersebut, pada waktu lalu pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur pernah membangun sistem perpipaan untuk distribusi air bagi pemenuhan kebutuhan air dalam Kawasan Industri Bolok dan kebutuhan air pada daerah terdampak Kawasan Industri tersebut (Desa Bolok, Desa Kuanheun dan Desa Nitneo) namun tidak dilanjutkan karena alasan teknis, pendanaan dan gangguan keamanan jaringan oleh masyarakat yang menggunakan air secara illegal sepanjang jalur perpipaan tersebut. Sementara sumber air permukaan yang mengalir sepanjang tahun di Kelurahan Oenesu tersebut seyogianya merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber untuk pemenuhan air bersih bagi masyarakat di Kecamatan Kupang Barat, khususnya untuk kebutuhan masyarakat dan industri di Kawasan Industri Bolok tersebut.

Berdasarkan beberapa cakupan keterangan dia atas, dapat dibangun hubungan pengertian bahwa, sistem distribusi air merupakan sebuah sistem penyediaan air bersih (air baku untuk minum dan kebutuhan lainnya) yang penyediaannya dapat dilakukan melalui bukan jaringan perpipaan maupun dilakukan dengan jaringan perpipaan yang bertujuan untuk tercapainya

peningkatan efisiensi dan cakupan pemenuhan pelayanan air (minum dan kebutuhan air baku lainnya). Dengan demikian “Upaya Peningkatan Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih” pada gilirannya juga ditujukan untuk tercapainya peningkatan efisiensi dan cakupan pelayanan air bersih ke konsumen/pemakai air.

Upaya pemenuhan air bersih berupa rencana pengembangan sistem di Kecamatan Kupang Barat, selama jangka waktu perencanaan akan dibahas berdasarkan proses atau sejarah perkembangan penyediaan air bersih di Kecamatan Kupang Barat. Selanjutnya Peningkatan kinerja SPAM juga termasuk memperbaiki memperbaiki posisi aspek legal organisasi pengelola SPAM, baik SPAM PDAM, SPAM non PDAM maupun SPAM bukan jaringan perpipaan (BJP) adalah hal penting lainnya dalam kaitan dengan tindak lanjut analisis distribusi air dalam perspektif analisis tata ruang wilayah.

Uraian perencanaan atau pengembangan SPAM selanjutnya didasarkan pada kebutuhan sumber air baku, instalasi pengelolaan air (IPA), reservoir serta sambungan di Kecamatan Kupang Barat, sedangkan kebutuhan pompa distribusi dan jaringan dikemudian hari menyesuaikan dengan karakteristik akan fisik dan lahan di Kecamatan Kupang Barat. Melihat kondisi topografi di Kecamatan Kupang Barat yang terdiri dari daerah pegunungan, perbukitan dan dataran dengan ketinggian dari atas permukaan laut serta melihat potensi sumber air baku yang tersedia maka, hasil penelitian ini akan menjadi pertimbangan ilmiah bagi perencanaan dan pengembangan distribusikan air ke konsumen melalui sistem pemompaan dari sumber air permukaan dan selanjutnya mendistribusikan secara gravitasi ke pusat pertumbuhan industri dan pemukiman sebagai upaya pemenuhan air bersih bagi masyarakat di Kecamatan Kupang Barat.

Dalam jangka panjang untuk dapat memenuhi standart pengelolaan ruang dalam hubungannya dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), dimana salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut adalah “Memastikan ketersediaan dan manajemen air bersih yang berkelanjutan dan sanitasi bagi semua” maka, mandat global tersebut apabila diturunkan secara implementatif pada persoalan penelitian yang diangkat penulis yakni “Upaya Pemenuhan Air Bersih di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur” menjadi relevan untuk dikaji dalam menemukan langkah tingkat lanjut dalam perspektif penataan aspek keruangan yang berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan air baku/air bersih bagi penduduk dengan segala aktivitas ekonomi, sosial dan industri lainnya di Kecamatan Kupang Barat yang dari sebagian wilayahnya menjadi pusat pertumbuhan industri di Kabupaten Kupang.

1.2 Rumusan Masalah

Pertumbuhan jumlah penduduk dan kondisi ekosistem hutan sebagai penampung serta kondisi tangkapan air dalam lingkup Daerah Aliran Sungai (DAS) yang memburuk dapat mempengaruhi model dan keputusan para pihak/stake holder berhubungan dengan pelayanan fasilitas jaringan sistem distribusi air bersih di wilayah Kecamatan Kupang Barat. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kecamatan Kupang Barat kondisi “Kemampuan penyediaan air bersih saat ini untuk dipergunakan dalam memenuhi kebutuhan air bersih”.

Upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat dapat mempengaruhi penantaan ruang sebagai aspek pendukung di Kecamatan Kupang Barat. Dalam kenyataannya, ketersediaan air bersih yang diperlukan guna memenuhi kebutuhan air bersih Kecamatan Kupang Barat secara cepat serta diduga belum cukup untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat dalam beberapa dekade yang akan datang sebagai konsekuensi logis dari adanya peningkatan kebutuhan masyarakat dan dunia usaha seiring dinamika percepatan pembangunan itu sendiri.

Kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kecamatan Kupang Barat memuncak pada bulan Oktober sampai November. Menurunnya tinggi air permukaan dan debit air pada sumber mata air mendorong terjadinya peningkatan eksploitasi sumber air untuk memenuhi peningkatan kebutuhan air bersih bagi masyarakat dengan mengandalkan tangki-tangki penyuplai air bersih bagi masyarakat. Adanya peningkatan penyuplai air bersih melalui jasa transportasi tangki-tangki penyedia air bersih dapat menyebabkan kepadatan transportasi di Kecamatan Kupang Barat. Fenomena sistem distribusi jaringan air bersih di wilayah Kecamatan Kupang Barat seperti itu menjadi salah satu faktor penting dalam pembentukan dan pemanfaatan ruang sehingga apabila pelayanan distribusi air tidak berjalan sesuai kaidahnya maka, suatu wilayah tidak memenuhi prasyarat dalam kaitan dengan pengembangan infrastruktur wilayah.

Berdasarkan latar belakang di atas dan judul peneliti mengenai Upaya Pemenuhan Air Bersih Di Kecamatan Kupang Barat dapat dirumuskan pokok permasalahan yang mendasari penelitian ini yakni:

“Bagaimana upaya yang dapat dilakukan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih sehari-hari masyarakat Kecamatan Kupang Barat?” tidak memenuhi prasyarat dalam kaitan dengan pengembangan infrastruktur wilayah.

1.3 Tujuan Dan Sasaran Penelitian.

Dalam melakukan penelitian tujuan dan sasaran penelitian merupakan pernyataan arah yang mendasari peneliti dalam melakukan observasi atas fakta lapangan dan menganalisisnya guna menemukan simpulan ilmiah mengenai Upaya Pemenuhan Air Bersih di Kecamatan Kupang Barat.

1.3.1 Tujuan Penelitian.

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian adalah mengetahui upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat.

1.3.2 Sasaran Penelitian.

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan penelitian maka sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kupang Barat pada tahun proyeksi 2024 – 2039.
2. Mengidentifikasi pemakaian kebutuhan air bersih dan ketersediaan infrastruktur pendukung sebagai upaya pemenuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat.
3. Merumuskan strategi upaya pemenuhan kebutuhan air bersih berdasarkan radius pelayanan air bersih di Kecamatan Kupang Barat

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian adalah batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian. batasan-batasan yang dimaksud adalah sebagai batasan yang berfokus pada Kecamatan Kupang Barat yang dimana bertujuan agar dalam melakukan penelitian tidak melenceng dari tujuan dan sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian. Ruang lingkup juga dibagi menjadi 2 bagian yaitu ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1.4.1 Ruang Lingkup Materi.

Ruang Lingkup Materi merupakan batasan materi yang akan di bahas dalam penelitian agar dalam melakukan pembahasan dalam penelitian tidak meluas dari pembahasan yang akan dibahas. Lingkup materi yang akan dibahas dalam penelitian adalah faktor apa saja yang menjadi penyebab pelayanan air bersih di Kecamatan Kupang Barat menjadi terhenti dan membahas mengenai pengupayaan apa saja yang akan dilakukan dalam penelitian agar pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat menjadi kembali berfungsi serta bagaimana merencanakan konsep pengembangan berupa arahan kebijakan bagi PDAM Kabupaten Kupang untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat.

Dalam penelitian mengenai upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat, peneliti membatasi materi yang akan dibahas yang diambil dari variabel pembahasan yang sudah ditentukan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pertumbuhan penduduk dapat mengetahui perkembangan pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kupang Barat pada tahun proyeksi 2024 - 2029. Adapun kebutuhan air bersih adalah banyaknya air yang diperlukan untuk melayani kebutuhan penduduk pada suatu wilayah atau daerah tertentu. Selanjutnya untuk mengestimasi kebutuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat menggunakan metode

analisis eksponensial. Penggunaan metode ini bertujuan mengetahui perkembangan jumlah penduduk di Kecamatan Kupang Barat agar dari padanya akan dapat diestimasi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kecamatan Kupang Barat.

2. Mengidentifikasi pemakaian kebutuhan air bersih dan ketersediaan infrastruktur pendukung sebagai upaya pemenuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat sebagai dasar untuk upaya pemenuhan air bersih Kecamatan Kupang Barat dan proyeksi jumlah kebutuhan air yang layak dan berkeadilan diantara konsumen pemakai air. Adapun proyeksi jumlah kebutuhan air bersih dapat dilakukan berdasarkan perkiraan kebutuhan air untuk berbagai macam tujuan dan beberapa faktor kebutuhan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Dan mengetahui ketersediaan infrastruktur air bersih sebagai faktor pendukung untuk pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat.
3. Merumuskan upaya pemenuhan kebutuhan air bersih berdasarkan radius pelayanan air bersih di Kecamatan Kupang Barat. Dalam hal ini menggunakan metode analisa radius pelayanan yang dimana dapat melihat jangkauan / radius dari titik mata air tersebar untuk kebutuhan masyarakat dan sarana fasilitas yang ada di wilayah penelitian. Untuk melakukan analisa radius pelayanan air bersih menggunakan asumsi jarak suatu mata air terhadap permukiman yang dimana untuk mengetahui jarak radius pelayannya dan juga dapat merumuskan strategi kesesuaian untuk pemenuhan kebutuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat.

1.4.2 Ruang Lingkup Lokasi

Kecamatan Kupang Barat adalah sebuah Kecamatan di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kecamatan ini berjarak sekira 49 Km dari ibu kota Kabupaten Kupang serta 16 Km dari Kota Kupang dan merupakan kecamatan paling barat. Ibu kotanya berada di Kelurahan Batakte. Kecamatan Kupang Barat memiliki 10 Desa dan 2 kelurahan diantara lain adalah Bolok, Kuanheum, Lifuleo, Manulai1, Nitneo, Oematnunu, Oenaek, Sumlili, Tablolong, Tesebela, dan 2 keluarhannya adalah Batakte dan Onesu dengan luas kawasan penelitian yaitu 13.332 Ha. Lokasi penelitian dapat dilihat dari peta 1.1

Kecamatan Kupang Barat juga berbatasan langsung dengan berbagai wilayah diantara lain adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kota Kupang dan Selat Semau
- Sebelah Timur : Kota Kupang dan Kecamatan Nekamese
- Sebelah Selatan : Laut Timor
- Sebelah Barat : Selat Semau

1.5 Keluaran dan Manfaat Penelitian

Pada bab ini akan menguraikan tentang keluaran dan manfaat penelitian baik bagi pemerintah ataupun akademisi. Dalam penelitian ini yang berjudul Upaya Pemenuhan Air Bersih Di Kecamatan Kupang Barat Provinsi Nusa Tenggara Timur diharapkan dapat dapat mengevaluasi kondisi eksisting permasalahan distribusi air bersih, serta mengedukasi para pihak pemakai air (masyarakat umum dan pelaku usaha) terkait efektifitas dan efisiensi pemanfaatan air bersih secara berkelanjutan. Selain hal tersebut hasil studi ini diharapkan juga dapat memberikan manfaat bagi: akademisi, masyarakat dan pemerintah khususnya untuk kebijakan bersama serta dari aspek hasil studi ilmiah akan membantu mengarahkan perkembangan sistem distribusi air bersih secara berkelanjutan yang dapat memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat secara layak dan berkeadilan di Kecamatan Kupang Barat. Untuk lebih jelasnya uraian atas manfaat tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1.5.1 Keluaran penelitian

Keluaran penelitian mengenai upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat. Dalam penelitian mengenai upaya pemenuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain daerah layanan dan jumlah penduduk yang akan dilayani, kebutuhan air, letak topografi daerah layanan.

Dalam upaya pemenuhan air bersih tidak lepas dari perkembangan penduduk yang dimana perkembangan penduduk disuatu kota untuk kedepannya adalah salah satu faktor yang sangat penting, karena akan adanya keterkaitan dengan permintaan air bersih untuk kedepannya. Kebutuhan air bersih di suatu kota akan meningkat sesuai dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan yang dilakukan dari tahun ke tahun.

Dalam penelitian dengan judul “Upaya Pemenuhan Air Bersih Di Kecamatan Kupang Barat”, keluaran yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Teridentifikasi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kupang Barat pada tahun proyeksi 2024 – 2029.
2. Mendapatkan jumlah hasil penggunaan air bersih dari kegiatan sarana dan prasarana dan mendapatkan kebutuhan infrastruktur air bersih di wilayah Kecamatan Kupang Barat
3. Memperoleh strategi upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Konsep pengembangan berupa strategi kedepanya untuk pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat di harapkan bermanfaat bagi wilayah Kecamatan Kupang Barat dan semua orang, dengan adanya upaya pemenuhan air bersih dapat mengatasi permasalahan yang ada di

Kecamatan Kupang Barat. Dalam pengupayaan pemenuhan air bersih manfaat penelitian di bagi menjadi 2 yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.5.2.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian mengenai upaya pemenuhan air bersih yaitu dapat menemukan rumusan ilmiah terkait hubungan estimasi/proyeksi intensitas dan frekuensi pemakaian air bersih dengan upaya pemenuhan bersih yang mengatasi permasalahan yang di hadapi oleh masyarakat Kecamatan Kupang Barat, di waktu yang akan datang, dimana saat ini masyarakat masih memanfaatkan air galian sumur (tradisional dan sumur bor) yang memiliki kualitas air yang kurang baik dikarenakan kualitas air yang dihasilkan dari beberpa sumur bor yang memiliki kualitas air yang terasa payau. Kualitas air semacam ini diduga terjadi karena adanya intrusi air laut di bawah permukaan tanah melalui pori-pori tanah yang telah mendapat pengaruh resapan air laut tersebut.

1.5.2.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini mengenai upaya pemenuhan air bersih dapat berdampak langsung kepada pemerintah dalam kaitan dengan kebijakan pengembangan wilayah pusat pertumbuhan dan daerah pinggirannya serta dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dan pelaku usaha lainnya.

1. Manfaat bagi pemerintah

Manfaat bagi pemerintah di Kecamatan Kupang Barat dari hasil penelitian adalah tersedianya pertimbangan ilmiah dalam melahirkan kebijakan operasional pada wilayah pertumbuhan baru yang bergerak di bidang industri dan pelabuhan sehingga diperoleh distribusi air melalui fasilitas pelayanan distribusi air bersih secara berkeadilan dan berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan social ekonomi masyarakat dan para pelaku usaha lainnya (kegiatan industri dan pelabuhan).

2. Manfaat bagi wilayah

Manfaat bagi wilayah Kecamatan Kupang Barat dalam penelitian yang dibuat mengenai upaya pemenuhan air bersih sebagai faktor pendukung dalam merumuskan strategi pengembangan untuk pemenuhan air bersih bagi ruang wilayah Kecamatan Kupang Barat, dimana dalam upaya pemenuhan air bersih bagi Kecamatan Kupang Barat dapat membantu dalam perkembangan wilayah penelitian.

3. Manfaat bagi masyarakat

Dengan ditemukannya strategi dan upaya konkrit terkait distribusi air bersih bagi masyarakat dari sumber air yang lebih baik (rendah tingkat salinitasnya/kadar garamnya) di Kecamatan Kupang Barat akan dapat memenuhi Standar Pelayanan Minimal Air Bersih dengan kualitas yang layak pakai untuk kebutuhan sehari-hari. Upaya peningkatan jaringan distribusi air bersih yaitu dengan memanfaatkan sumber air aliran

permukaan yang ada di Kecamatan Kupang Barat maka, masyarakat berpeluang bisa mendapatkan kualitas, kuantitas, dan pelayanan air bersih yang layak untuk di kelola dalam kebutuhan sehari-hari.

1.6 Kerangka Pikir

Kerangka berpikir adalah sebagai bentuk dari beberapa variabel yang saling terhubung untuk melengkapi dari tujuan penelitian. Kerangka pikir juga digunakan untuk menjelaskan latar belakang (alasan konseptual dan empiris) dilakukannya penelitian serta prosesnya, sasaran penelitian, tujuan penelitian dan *output* berupa hasil dari penelitian yang dilaksanakan.

1.7 Sistematika Pembahasan

Pada sistematika pembahasan dalam proposal upaya peningkatan sistem Jaringan distribusi air bersih di Kecamatan Kupang Barat dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab I dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat, mendeskripsikan secara umum mengenai kondisi eksisting, permasalahan dalam cakupan wilayah penelitian dan kondisi ideal yang akan dicapai. Selanjutnya deskripsi umum tersebut didefinisikan menjadi: Rumusan Masalah, Tujuan dan Sasaran Penelitian, Ruang Lingkup Pembahasan, Keluaran dan Manfaat Penelitian, Kerangka Berpikir dan Sistematika Pembahasan. Bab I merupakan gambaran awal dalam penelitian Upaya Peningkatan Sistem Distribusi Air Bersih di Kecamatan Kupang Barat

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab II dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat, membahas mengenai air sebagai sumber daya, penyediaan air minum, sumber air, Penelitian terdahulu, Landasan Penelitian dan variabel penelitian

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab III dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat membahas mengenai jenis penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data berupa analisa radius pelayanan, analisa kependudukan dengan metode eksponensial, dan analisa kebutuhan air bersih

BAB IV Gambaran Umum

Pada bab IV dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat membahas mengenai gambaran umum wilayah penelitian dimulai dari gambaran umum Kecamatan Kupang Barat, kondisi hidrologi, kondisi iklim, kondisi eksisting jaringan air minum dan jenis pemakaian air bersih

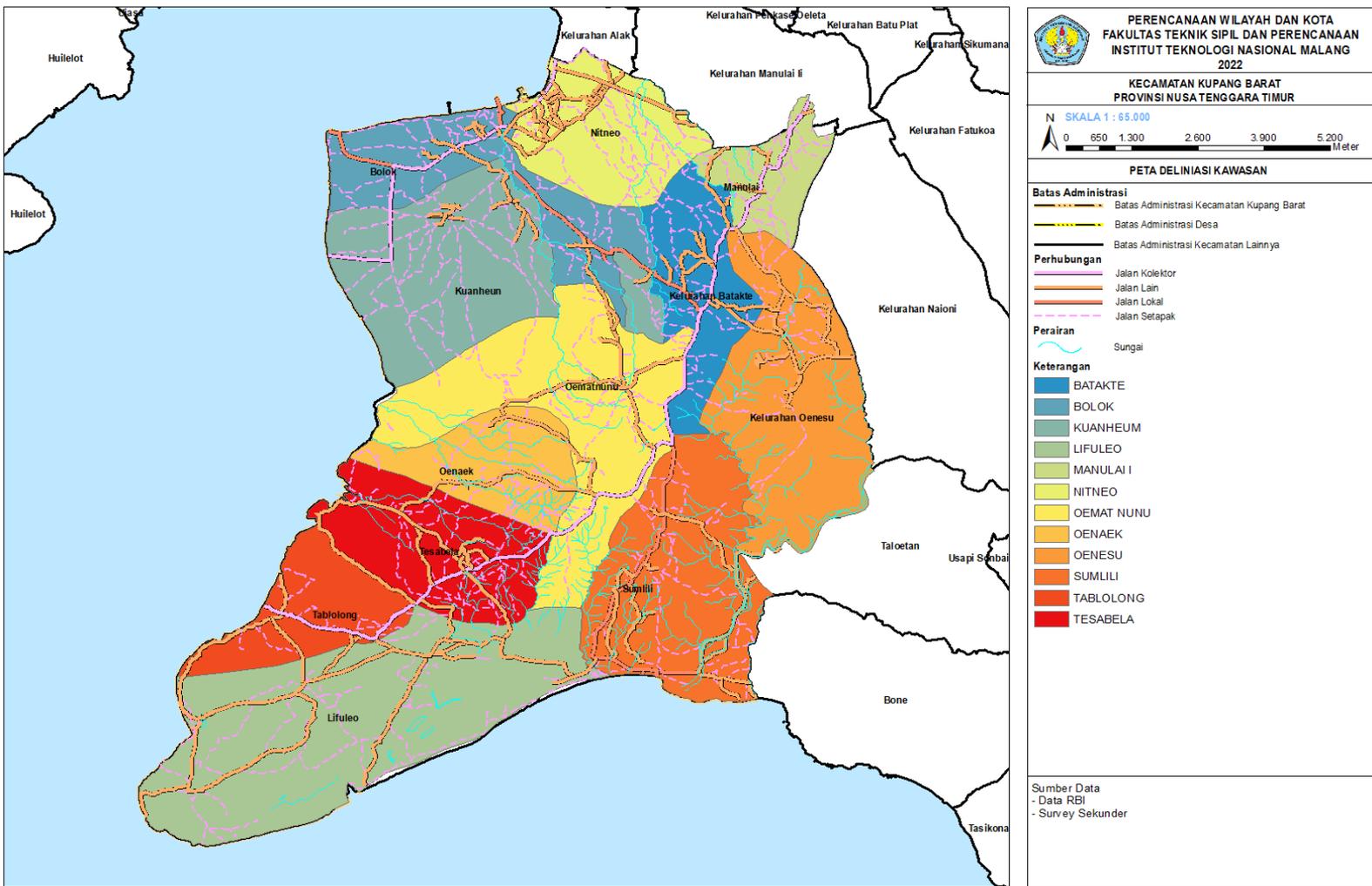
BAB V Hasil Dan Analisis

Pada bab V dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat membahas mengenai hasil analisa yang sudah didapatkan yaitu berupa hasil analisis kependudukan, hasil analisa kebutuhan air, dan hasil analisa radius pelayanan. Hasil analisis tersebut akan digunakan untuk melakukan proyeksi kebutuhan pengembangan distribusi air bersih melalui sistem jaringan yang berkeadilan dan berkelanjutan guna memenuhi Standar Pelayanan Minimum akan air bersih bagi kebutuhan sosial ekonomi masyarakat dan pelaku usaha lainnya yang sejalan dengan tercapainya Tujuan Pembangunan Secara Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*).

BAB VI Penutup

Pada bab VI dalam penelitian upaya pemenuhan air bersih di Kecamatan Kupang Barat membahas mengenai kesimpulan dan saran yang di dapatkan dalam penelitian upaya peningkatan sistem jaringan distribusi air bersih di Kecamatan Kupang Barat

Peta 1. 1 Administrasi Wilayah Penelitian



Bagan 1. 1 Kerangka Berpikir

Alasan Mengambil Tema
 Penelitian ini diambil untuk mengetahui pentingnya distribusi jaringan air bersih sebagai aspek pendukung dari penataan ruang dan masyarakat yang di mana Kecamatan Kupang Barat belum tersedianya pelayanan air bersih.

Permasalahan Umum
 Di Indonesia sistem pendistribusian jaringan air bersih masih belum terlaksana secara optimal. Masalah tersebut meliputi tingkat pelayanan air bersih yang masih rendah, kualitas air baku dan kuantitas yang sangat fluktuatif pada musim hujan. Penyebab terjadinya krisis air bersih yaitu pengembangan sistem distribusi jaringan air yang belum berkembang dengan baik sehingga mengakibatkan debit air yang dihasilkan tidak sesuai dengan harapan (Nyende Byakika, 2018).

Permasalahan Khusus
 Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB) di Kecamatan Kupang Barat dinilai masih kurang optimal dalam pendistribusian. Permintaan kebutuhan air bersih terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang terus bertambah di Kecamatan Kupang Barat, sedangkan perencanaan pendistribusian air bersih belum optimal. Selain itu perubahan iklim, karakteristik dan ukuran wilayah serta tekanan air dalam pompa mempengaruhi proses pendistribusian air bersih di wilayah tersebut

Permasalahan Yang Dibahas
 Pertumbuhan jumlah penduduk mempengaruhi kualitas pelayanan fasilitas jaringan sistem distribusi air bersih di wilayah Kecamatan Kupang Barat. Pertumbuhan penduduk yang menyebabkan kepadatan penduduk di Kecamatan Kupang Barat dari pertumbuhan penduduk di Kecamatan Kupang Barat menyebabkan krisis akan air bersih untuk keperluan masyarakat, di Kecamatan Kupang Barat memerlukan fasilitas pelayanan air bersih yang di mana untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kecamatan Kupang Barat

Teori Dasar
Distribusi Air : Sistem distribusi adalah jaringan perpipaan untuk mengalirkan air minum dari reservoir menuju daerah pelayanan/ konsumen (Al-Layla,1980)..

Pemanfaatan Distribusi Air: Menurut Muhamad Erwin, **bahaya** Air merupakan sumber daya alam yang mempunyai arti dan fungsi sangat penting bagi manusia. Air dibutuhkan oleh manusia, dan makhluk hidup lainnya pemanfaatan distribusi air juga bukan hanya untuk air minum juga sebagai **pertanian, peternakan, pelabuhan, perkantoran dan industri** sebagai kebutuhan dalam lingkup pelayannya

Teori Pendukung
 sistem Distribusi Air adalah suatu jaringan sumber air yang luas dan kompleks yang dirancang dan dibangun untuk melayani kebutuhan pasokan air di suatu wilayah. maka kebutuhan untuk air bersih pun meningkat, baik dalam kualitas maupun kuantitas.

Sistem Distribusi Air Pemukiman adalah suatu sistem penyediaan air bersih yang dirancang dan dibangun kemudian dialirkan menggunakan pipa air (biasanya di bawah tanah) yang disimpan dalam fasilitas penyimpanan air seperti waduk, sumur, tangki atau menara air yang ada disekitar daerah pemukiman (Brozovi et al., 2007; Mangalekar & Gumaste, 2021).

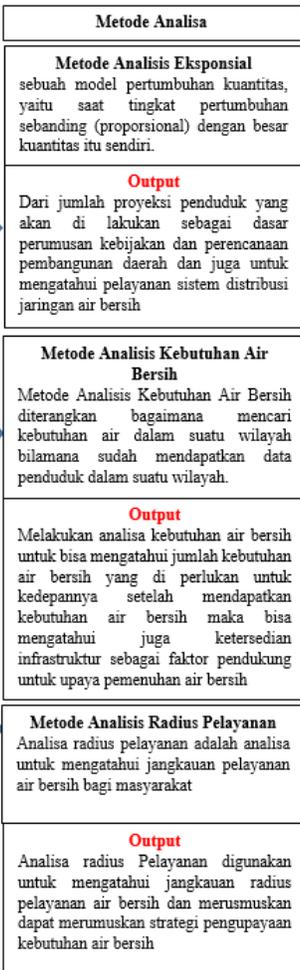
- Variabel 1 Distribusi Air**
1. Prasarana
 2. Kontinuitas
 3. Kuantitas
 4. Kualitas Air Bersih
 5. Konsumen
 6. Populasi Penduduk
- Variabel 2 Pemanfaatan Distribusi Air**
1. Sumber Daya Alam
 2. Manusia
 3. Pertanian
 4. Pertanahan
 5. Pelabuhan
 6. Perkantoran
 7. Industri

- Variabel 1 Sistem Distribusi Air**
1. Sistem Distribusi Air
 2. Pasokan Air
 3. Jaringan Pipa Distribusi
- Variabel 2 Distribusi Air Permukiman**
1. Reservoir Waduk, Sumur, Tangki
 2. Fasilitas Jaringan Air Bersih

- Variabel Penelitian**
- Variabel Penelitian**
1. Fasilitas Jaringan
 2. Sistem Distribusi
 3. Konsumen
 4. Populasi Penduduk

- Variabel Penelitian**
1. Akseibilitas Pelayanan
 2. Reservoir
 3. Fasilitas Jaringan
 4. Kualitas Air
 5. Pertanian
 6. Pertanahan
 7. Pelabuhan
 8. Perkantoran
 9. Industri

- Variabel Penelitian**
1. Pasokan Air
 2. Pipa Air
 3. Kontinuitas Air Bersih
 4. Kuantitas Pelayanan
 5. Sumber Air
 6. Debit Kebutuhan Air



UPAYA PEMENUHAN AIR BERSIH KECAMATAN KUPANG BARAT