

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air tanah merupakan sejumlah air yang berada di bawah permukaan tanah yang bisa didapatkan melalui sumur, sistem drainase atau dengan sumur bor (Hassan et al., 2016). Air tanah secara alami mengalir ke bawah permukaan tanah melalui daerah resapan (Bouwer, 1978; Freeze dan Cherry, 1979; Kodoatie, 1996). Menurut Herlambang (1996:5), air tanah adalah air yang bergerak dalam tanah, mengisi ruang antar butir-butir tanah, dan meresap ke dalam tanah, kemudian bergabung membentuk lapisan tanah yang disebut akuifer. Keberadaan Sumber daya air tanah di bumi memiliki kondisi yang tidak merata dan volumenya yang terbatas. Perbandingan antara sumber daya air yang ada di bumi dengan total 1.385.194,00 km<sup>3</sup>, air tanah di bumi memiliki volume air terbanyak ketiga dengan total 23.064,00 km<sup>3</sup> atau sekitar 1,69% dari total keseluruhan (Daruwati, 2019). Air tanah disebut juga air yang berasal dari bawah permukaan tanah baik itu dari zona jenuh (*saturated*) maupun zona tak jenuh (*unsaturated*). Air tanah memiliki 100 kali lipat lebih dari air yang tersedia dari Sungai dan danau (Shiklomanov, 1993). Dengan ketersediaan air tanah yang lebih besar dibandingkan air permukaan, maka diperlukan perencanaan strategi yang tepat untuk memanfaatkannya secara optimal. Selain itu, penting juga untuk tetap menjaga dan melestarikan sumber daya air tanah agar berkelanjutan (Reddy et al., 2018).

Di beberapa bagian wilayah dunia, kebutuhan akan air melebihi pasokan akibat dari meningkatnya populasi global, yang membuat peningkatan permintaan terhadap air bersih. Oleh karena itu, pelestarian sumber daya air menjadi begitu penting. Konservasi sumber daya air dapat dicapai ketika pembangunan ekonomi berlangsung dalam kerangka pembangunan berkelanjutan (Luthfi, 2019). Menurut Goodland (1995), lingkungan alam memiliki peran krusial dalam konsep pembangunan berkelanjutan, sebagai solusi untuk mengatasi kesenjangan antara konservasi dan kebutuhan, serta antara barang publik dan privat. Brundtland menyelidiki hubungan antara kebijakan ekonomi dan lingkungan, dengan dugaan dasarnya adalah bahwa lingkungan alam merupakan sumber utama yang menopang kehidupan manusia (Daily, 1997). Sehingga sumber daya air merupakan sumber daya yang penting dan vital bagi manusia, dan pelestariannya harus dilakukan seiring dengan meningkatnya kebutuhan akibat pertumbuhan populasi.

Air tanah adalah sumber daya alam terbarukan, namun membutuhkan proses yang sangat panjang yang memakan waktu puluhan ribu hingga ribuan tahun. Apabila terjadi kerusakan pada air tanah, perbaikannya membutuhkan waktu yang relatif lama, memerlukan biaya besar, dan memerlukan teknologi yang kompleks. Oleh karena itu, air dapat dikatakan sebagai sumber daya terbarukan sekaligus juga dapat dikatakan sebagai sumber daya tak terbarukan (Tri Juwono, dan Subagiyo, 2017). Air tanah bersifat terbarukan jika jangka waktu pembaharuannya kurang 10 tahun sampai 100 tahun, sedangkan tidak terbarukan apabila memerlukan waktu berabad-abad atau jutaan tahun lamanya (Hendrayana, 2007). Adapun masalah yang terjadi dari pemanfaatan air tanah yang tidak teratur adalah penurunan muka tanah (*land subsidence*) yang terjadi akibat pemompaan air tanah yang berlebihan pada lapisan pembawa air (*akuifer*) yang tertekan (*confined aquifers*). Air tanah yang tersimpan pada pori-pori lapisan penutup *akuifer* bergerak sehingga menyebabkan lapisan penutup tersebut menyusut dan menyebabkan penurunan muka tanah di daerah permukiman. Penurunan muka tanah dapat menyebabkan kerusakan bangunan seperti retak dan tenggelamnya pondasi sehingga membuat bangunan menjadi miring. Dalam jangka Panjang, kawasan tersebut akan menjadi daerah cekungan akibat penurunan tanah dan semakin rawan banjir saat hujan (Tri Juwono, dan Subagiyo, 2017).

Pernyataan yang disampaikan pada World Water Forum II, tentang air tanah dunia, memproyeksikan pada tahun 2025 akan terjadi krisis air pada beberapa negara. Adapun Indonesia yang merupakan salah satu dari 10 negara yang kaya akan air, namun krisis air ini juga diperkirakan akan terjadi karena kesalahan dalam pengelolaan air yang mengakibatkan tingginya tingkat pencemaran air, penggunaan air yang tidak efektif, dan fluktuasi yang sangat besar terhadap air Sungai, serta lemahnya kelembagaan dan peraturan perundang-undangan yang kurang memadai (Luthfi, 2019). Dengan diputuskannya UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah, maka terjadi perubahan terkait kewenangan dalam pengelolaan sumber daya air yang berdasarkan model pengelolaan sumber daya air yang baru di Indonesia dapat dijelaskan sebagai berikut ini (Hendrayana, 2007):

1. Pengelolaan terpadu yang dilakukan pada setiap jenis sumber daya air baik air hujan, air permukaan dan air tanah
2. Pengelolaan yang bersifat desentralisasi, dimana pemerintah Kabupaten/kota mempunyai kewenangan dalam mengelola sumber daya nasional termasuk di dalamnya sumber daya air yang tersedia di wilayahnya
3. Peran pemerintah pusat mulai dari badan pengatur, operator, pembuat kebijakan, perencanaan, Pembangunan, konservasi dan standarisasi, serta mempercayakan pelaksanaan kebijakan dan

pengambilan keputusan dalam pengelolaan kepada pemerintah daerah yang juga melibatkan pemangku kepentingan daerah dan swasta

4. Pengelolaan yang dilakukan tidak hanya berfokus pada pemanfaatan sumber daya air saja, tetapi juga menjamin keberlanjutan (sustainability) ketersediaan sumber daya air yang tersedia dalam ruang dan waktu tertentu baik kualitas maupun kuantitasnya.

Permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan pengelolaan air tanah di Indonesia adalah terbatasnya sumber daya air tanah yang bersamaan dengan semakin meningkatnya penggunaan air tanah. Peningkatan penggunaan sumber daya air tanah di kota-kota besar di Indonesia telah melebihi batas kapasitas penyimpanan air tanah. Adapun permasalahan terkait pelayanan air bersih yang disediakan pemerintah yang masih terbatas dan belum dapat memenuhi seluruh kebutuhan air domestik masyarakat, hal ini mengakibatkan pada pengambilan air tanah yang tidak terkendali. Kerusakan lingkungan pada daerah resapan air tanah akibat alih fungsi lahan, telah menurunkan kemampuan daya serap air (Hendrayana, 2007). Pengelolaan air tanah menurut PP No.43/2008 adalah merencanakan, melaksanakan, memantau, mengevaluasi penyelenggaraan konservasi air tanah, pendayagunaan air tanah dan pengendalian daya rusak. Sumber daya air tanah menjadi begitu penting bagi umat manusia untuk dapat memenuhi kebutuhan akan air bersih, sehingga dalam hal pemanfaatannya diperlukan pengelolaan yang tepat baik itu dari pemerintahan terkait maupun individu masyarakat agar dapat berkelanjutan.

Permasalahan air di Indonesia ditandai dengan adanya kondisi lingkungan yang kurang mendukung, maka mempermudah terjadinya kekeringan. Menurut Dublin (2012), dengan meningkatnya akan kebutuhan air oleh masyarakat, serta terjadinya kelangkaan air, maka masyarakat semakin menganggap air sebagai aset ekonomi (Luthfi, 2019). Karena kelangkaan air dinilai sebagai peluang ekonomi, hal ini membuat masalah kelangkaan air harus dapat diselesaikan dengan cara pemakaian yang lebih efisien, dan juga diiringi dengan pembatasan konsumsi air. Kelangkaan air membuat beberapa masyarakat tertarik untuk menjadikan air sebagai alat perekonomian dengan cara menjual air secara langsung sebagai komoditas, sehingga membuat konsumen air lainnya terganggu, hal ini berkaitan terkait masalah penggunaan barang publik dan privat, dimana sumber daya air merupakan barang publik sehingga dalam pemanfaatannya harus digunakan untuk keuntungan bersama bukan individu.

Kota Kupang sebagai Ibu kota dari Nusa Tenggara Timur tentunya sedang dalam pembangunan besar-besaran karena menjadi hal penting untuk memperluas wilayah perkotaannya, dimana hal ini berkaitan dengan alih fungsi lahan oleh pemerintah yang berdampak pada sumber daya air tanah. Semakin banyak penduduk yang tinggal di suatu wilayah, maka semakin kecil daerah resapan air dan ketersediaan air. Perkembangan populasi dan pertumbuhan ekonomi telah secara signifikan mengubah ruang terbuka hijau, kawasan lindung, dan daerah resapan menjadi permukiman, perdagangan dan industri. Perubahan fungsi lahan mempengaruhi peningkatan kuantitas dan kualitas air yang tersedia. Selain itu, pertumbuhan jumlah penduduk dan pendatang yang terus meningkat membuat permintaan kebutuhan akan air terus bertambah. Hal ini menjadi penting bagi pemerintah Kota Kupang untuk segera mencari solusi terkait permintaan air yang terus terjadi di masyarakat. Adapun letak geografis Kota Kupang yang berada di wilayah pesisir bisa juga menjadi masalah terkait pengelolaan air tanah, karena dalam pengambilan air tanah yang secara berlebihan dapat menyebabkan pencemaran, intrusi air laut terjadi dan mengakibatkan berpindahnya air laut ke air tanah. Tentunya hal ini harus dihindari oleh pemerintah Kota Kupang karena pencampuran air laut dengan air tanah akan mengakibatkan kualitas air menurun yang nantinya akan berdampak kepada masyarakat.

Masalah lain terkait air tanah yaitu dari kondisi alam adalah dikarenakan sebagian besar wilayah Kota Kupang berada pada kawasan karst yang membuat pembangunan di atasnya akan berpengaruh langsung terhadap kondisi air tanah yang terdapat di bawah kawasan karst tersebut. Kawasan karst terkenal akan sumber air bawah tanah yang melimpah, tetapi juga rentan terhadap kekeringan (Hardinasari, 2018). Kota Kupang juga masuk ke dalam kategori paling ekstrem dalam Monitoring Kekeringan Meteorologis Deret Hari Tanpa Hujan (HTH) di Indonesia pada 10 November 2023, dimana hari tanpa hujan yang dialami oleh Kota Kupang adalah 145 hari sehingga termasuk ke dalam kategori paling ekstrem tepatnya (BMKG, 2023). Permasalahan terkait air tanah di Kota Kupang, baik dalam penyediaan maupun pengelolaan, masih belum optimal dilakukan oleh pemerintah Kota Kupang. Sistem pengelolaan air tanah masih belum dilakukan secara baik oleh PDAM sebagai perusahaan yang bertanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan air bersih kepada seluruh masyarakat. PDAM Kota Kupang memiliki 19 sumber air baku dimana 16 diantaranya adalah berupa sumber air tanah dan tiga sisanya adalah air permukaan. Masalah diperparah dengan adanya musim kemarau air akan menurun drastis 20-30% yang membuat suplai air ke masyarakat akan berkurang (Dirut PDAM Kota Kupang, 2020).

Stasiun Klimatologi Kelas II Nusa Tenggara Timur telah mengeluarkan peringatan dini terkait dampak bencana kekeringan di enam kecamatan di Kota Kupang, yaitu Alak, Kelapa Lima, Kota Lama, Kota Raja, Maulafa, dan Oebobo. Kekeringan yang terjadi akan berimbas pada ketersediaan air tanah, menyebabkan kelangkaan air bersih (Hamnuridin, 2023). Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) melaporkan bahwa Kecamatan Alak mengalami Hari Tanpa Hujan (HTH) dalam kategori sangat panjang, yang menunjukkan bahwa potensi bencana kekeringan perlu diwaspadai. BMKG juga sudah merinci sebelumnya bahwa ada dua kecamatan yang memiliki potensi HTH yang panjang diantaranya, Kecamatan Alak dan Kecamatan Kota Lama, dengan HTH di atas 31 hari dan curah hujan kurang dari 20 mm/dasarian. Koordinator lapangan respon bencana kekeringan PMI Provinsi NTT, Julius Seran (15/08/23). Oleh karena itu permasalahan penyediaan dan pengelolaan air tanah penting untuk segera diselesaikan, agar sumber daya air tanah yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik dan maksimal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Adapun dalam pengelolaannya juga perlu mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan sehingga kuantitas dan kualitas dari sumber daya air yang ada akan terjaga dan berkelanjutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Penyediaan air bersih dari pemerintah Kota Kupang masih tidak mampu memenuhi kebutuhan air bersih di masyarakat Kecamatan Alak, sehingga masyarakat memilih untuk mengambil air tanah menggunakan sumur bor secara pribadi, bahkan juga terdapat beberapa swasta menggunakan air tanah untuk dijual lewat jasa tangki air, agar dapat memenuhi kebutuhan air masyarakat yang belum mendapatkan pelayanan air bersih. Air sumur bor yang di jual belikan memakai mobil tangki yang rata-rata bisa menampung 5.000 Liter dengan harga Rp. 100.000 saat musim hujan, sedangkan pada saat musim kemarau harga air akan naik mencapai Rp. 200.000. Akan tetapi masalah lain terkait lingkungan akan muncul, dimana penggunaan sumur bor yang tidak terkontrol akan berdampak terhadap kuantitas dan kualitas sumber air tanah di seluruh wilayah Kecamatan Alak.

Pengelolaan sumber daya air tanah mencakup aspek ketersediaan air, kebutuhan dan pencemaran. Kota Kupang berada di kawasan karst, dimana kawasan karst terkenal akan sumber air bawah tanah yang melimpah, tetapi juga rentan terhadap kekeringan. Kecamatan Alak yang juga berada di kawasan karst membuat ketersediaan air tanah tentunya lebih berpotensi dibandingkan ketersediaan air permukaan. Sehingga perlu adanya penyediaan dan pengelolaan air tanah yang dilakukan secara tepat, agar penyediaan dan pengelolaan tidak merusak ekosistem air tanah yang ada. Kebutuhan dan ketersediaan menghasilkan pemanfaatan, sedangkan pencemaran menghasilkan konservasi air tanah. Di Kecamatan Alak aspek-aspek

pengelolaan sumber daya air yang masih belum dilakukan dengan baik; misalnya kebutuhan air, dimana dalam pelayanannya PDAM Kota Kupang dan PDAM Kabupaten masih belum maksimal dalam melayani di beberapa wilayah di Kecamatan Alak. Masyarakat masih kesusahan untuk mendapatkan pasokan air bersih, apalagi saat memasuki bulan kemarau. Kecamatan Alak merupakan salah satu kecamatan yang terbesar di Kota Kupang. Dengan luas wilayah yang besar ini, membuat penyediaan air bersih di Kecamatan Alak secara keseluruhan belum maksimal. Kecamatan Alak terdapat sebuah pelabuhan yang merupakan pelabuhan utama di Kota Kupang. Kecamatan Alak juga baru-baru ini telah diresmikan RSUP. dr.Ben Mboi pada tahun 2023 kemarin, dimana ini merupakan rumah sakit terbesar dan dengan alat kesehatan yang paling modern di provinsi Nusa Tenggara Timur. Beberapa fasilitas umum tersebut membuat jumlah permukiman terus bertambah sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pendatang dari luar kota. Hal ini berpengaruh terhadap kebutuhan sumber daya air untuk domestik yang akan terus meningkat. Masalah lainnya yang akan muncul adalah jika dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah dilakukan dengan pengeboran yang berlebihan, serta tidak memperhatikan lokasi pengeboran dengan baik, maka akan terjadi kerusakan pada ekosistem dan keberlanjutan air tanah. Sehingga penyediaan dan pengelolaan air tanah di Kecamatan Alak sangat penting untuk direncanakan dengan baik oleh Pemerintah dan PDAM yang harus saling bekerjasama dalam membuat kebijakan dan strategi yang tepat, agar masalah penyediaan dan pengelolaan air tanah di Kecamatan Alak dapat terselesaikan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di atas maka dapat dirumuskan pertanyaan pokok yang mendasari penelitian ini yaitu; ***Bagaimana rencana Kebijakan dan Strategi penyediaan dan pengelolaan air tanah yang tepat dapat dilakukan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan domestik masyarakat di Kecamatan Alak dengan tetap memperhatikan kondisi air tanah?***

### **1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian**

Dalam rangka melakukan penelitian, maksud dan tujuan penelitian menjadi landasan bagi peneliti untuk bisa mengamati dan menganalisis fakta yang ada di lapangan dengan tujuan menarik kesimpulan ilmiah mengenai penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

#### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebijakan dan strategi yang tepat dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

### **1.3.2. Sasaran Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai maka sasaran penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam distribusi penyediaan air bersih di Kecamatan Alak, agar dapat mengetahui arahan penyediaan air bersih di Kecamatan Alak.
2. Mengidentifikasi ketersediaan air tanah dan mengidentifikasi jumlah kebutuhan air bersih untuk domestik, sehingga dapat mengetahui apakah sumber daya air tanah akan surplus atau defisit terhadap kebutuhan dari penduduk di Kecamatan Alak di tahun yang akan datang.
3. Mengidentifikasi kerentanan air tanah untuk mengetahui wilayah mana saja yang memiliki kerentanan air tanah yang tinggi dan mengidentifikasi kawasan pengelolaan air tanah yang baik, sehingga menghindari terjadi pencemaran air tanah di Kecamatan Alak dan mengetahui kawasan/wilayah mana saja yang dapat dilakukan pengelolaan air tanah.
4. Merumuskan kebijakan dan strategi penyediaan dan pengelolaan air tanah di Kecamatan Alak.

### **1.4. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian mengacu pada batasan yang diterapkan pada kerangka penelitian. Batasan tersebut ditetapkan dengan fokus pada wilayah Kecamatan Alak agar maksud dan tujuan penelitian dapat tercapai tanpa menyimpang dari fokus yang diinginkan. Ruang lingkup penelitian dibagi menjadi dua aspek utama, yaitu ruang lingkup situs dan ruang lingkup materi, yang dijabarkan sebagai berikut:

#### **1.4.1. Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi merupakan batasan yang menjamin bahwa apa yang dibahas dalam penelitian tidak melampaui pembahasan yang hendak dibahas. Kajian tersebut akan membahas tentang bagaimana penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang. Dalam mengkaji penyediaan dan pengelolaan air tanah, peneliti membatasi isi pembahasan yang didasari dari variabel pembahasan yang teridentifikasi sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam cakupan pelayanan air bersih agar dapat mengetahui arahan penyediaan air bersih di Kecamatan Alak. Mengidentifikasi faktor dapat dicari dengan analisis GWR (Geographically Weighted Regression)

2. Mengidentifikasi imbuhan air tanah. Ketersediaan air tanah dapat dicari dengan perhitungan persentase imbuhan air tanah, dengan data yang digunakan yaitu; curah hujan rerata tahunan, luas wilayah (tidak termasuk sawah irigasi) dan persentase imbuhan air tanah berdasarkan kondisi geologi
3. Mengidentifikasi kebutuhan air domestik di masa yang akan datang di Kecamatan Alak. Kebutuhan air domestik dari masyarakat dapat dicari dengan rata-rata kebutuhan domestik dan total jumlah penduduk Kecamatan Alak. Kemudian untuk mencari kebutuhan air domestik di masa depan dapat dicari dari proyeksi jumlah penduduk Kecamatan Alak
4. Mengidentifikasi kerentanan air tanah Kecamatan Alak. Kerentanan air tanah dapat dicari dengan metode APLIS (Altitude (ketinggian), Pendiente (kemiringan lereng), Litologia (litologi), Infiltración preferencial (zona infiltrasi), dan Suelo (tanah)
5. Mengidentifikasi kawasan pengelolaan air tanah yang baik untuk dilakukan pengeboran sumber baru di Kecamatan Alak. Kawasan/wilayah pengelolaan dapat dicari dari hasil overlay data intrusi air laut, kerentanan air tanah, Cekungan Air Tanah (CAT), dan data potensi air tanah
6. Merumuskan Kebijakan dan strategi penyediaan dan pengelolaan air tanah di Kecamatan Alak.

#### **1.4.2. Ruang Lingkup Lokasi**

Kecamatan Alak merupakan salah satu Kecamatan dari 6 kecamatan yang ada di Kota Kupang. Kecamatan Alak memiliki 12 kelurahan, diantaranya; Kelurahan Alak, Batuplat, Fatufeto, Mantasi, Manulai II, Manutapen, Naioni, Namosain, Nunbaun Delha, Nunbaun Sabu, Nunhila, Penkase Oeleta. Kecamatan Alak merupakan kecamatan paling barat dan terbesar yang ada di Kota Kupang dengan luasan wilayah sekitar 6.438,79 ha dengan jumlah penduduk sekitar 83.363 jiwa pada tahun 2023. Kecamatan Alak berbatasan dengan Teluk Kupang di sebelah Utara, di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan, Maulafa, Kota Raja, Kota lama dan Kabupaten Kupang, di bagian Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kupang, sedangkan di sebelah Barat berbatasan dengan Selat Semau dan Kabupaten Kupang.

#### **1.5. Keluaran Penelitian**

Sub bab ini menjelaskan hasil dan manfaat penelitian bagi pemerintah dan akademis. Penelitian terkait “Penyediaan dan Pengelolaan Air Tanah Untuk Memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, kota Kupang”, penelitian ini diharapkan dapat memberi arahan kebijakan dan strategi dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak. Hal ini diharapkan dapat

memberikan manfaat bagi; akademisi dan pemerintah, khususnya dalam hal kebijakan dan juga dalam hasil penelitian ini dapat membantu mendorong pembangunan berkelanjutan dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

#### **1.5.1. Keluaran Penelitian**

Hasil dari penelitian ini adalah penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang. Dalam penyediaan dan pengelolaan sumber daya air tidak terlepas dari ketersediaan air, kebutuhan air dan pelayanan/pendistribusian air tersebut. Ketersediaan air yang terbatas dan kebutuhan yang terus meningkat, membuat perencanaan penyediaan dan pengelolaan air bersih yang baik sangat penting untuk dilakukan. Adapun keluaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui arahan kebijakan dan strategi penyediaan air bersih untuk kebutuhan domestik Kecamatan Alak.
2. Dapat mengetahui arahan kebijakan dan strategi pengelolaan air tanah untuk kebutuhan domestik di Kecamatan Alak.

#### **1.5.2. Manfaat Penelitian**

Konsep pengembangan berupa kebijakan dan strategi di masa depan mengenai penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

### **1.6. Kerangka Pikir**

Kerangka berpikir terdiri dari beberapa variabel yang dihubungkan satu sama lain untuk melengkapi tujuan penelitian. Kerangka tersebut juga berfungsi untuk menjelaskan latar belakang (alasan konseptual dan empiris) dilakukannya penelitian, proses penelitian, tujuan penelitian, tujuan penelitian, dan hasil luaran dari penelitian yang dilakukan.

### **1.7. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang dapat dijelaskan sebagai berikut:

## **BAB I Pendahuluan**

Secara umum menggambarkan keadaan saat ini, permasalahan yang meliputi wilayah penelitian, dan situasi ideal yang ingin dicapai. Selanjutnya gambaran umum diartikan sebagai: rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup pembahasan, hasil dan manfaat penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan. Pada bab ini akan memberikan gambaran awal kajian mengenai penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

## **BAB II Tujuan Pustaka**

Pada bab ini akan membahas terkait penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang, dimana akan membahas tentang air tanah sebagai sumber daya, ketersediaan air tanah, kebutuhan air domestik, distribusi pelayanan, kerentanan air tanah dari penelitian terdahulu, dasar pemikiran penelitian, dan variabel-variabel penelitian.

## **BAB III Metodologi Penelitian**

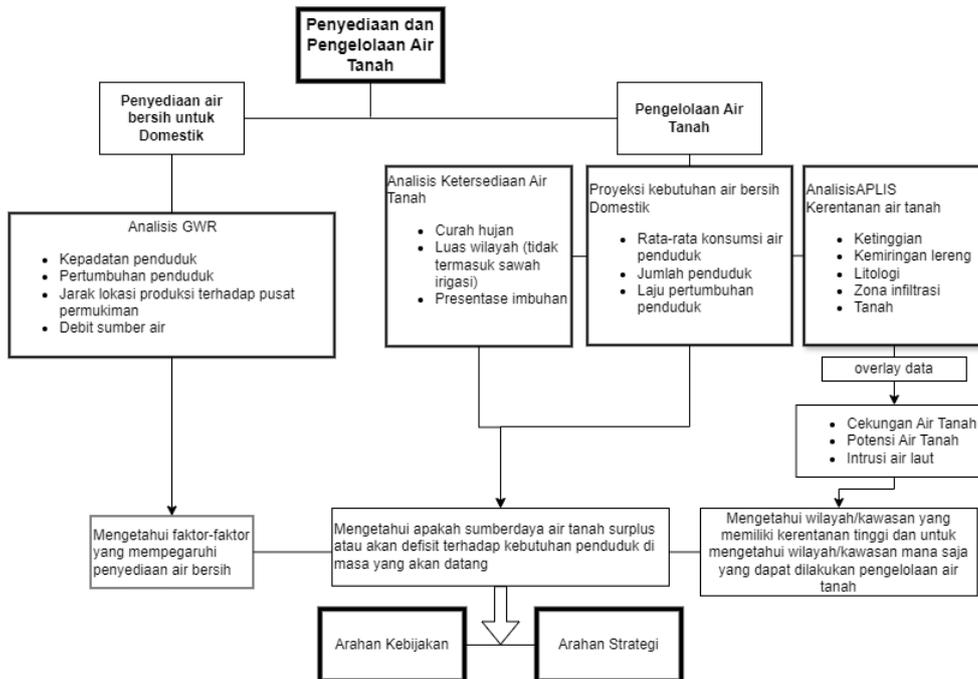
Menguraikan tentang analisa yang akan dilakukan dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang, meliputi jenis survei, metode pengumpulan data, metode analisis data berupa analisa ketersediaan air tanah, permintaan air tanah, analisis faktor distribusi penyediaan air bersih dan kerentanan air tanah.

## **BAB IV Hasil dan Penelitian**

Pada bab ini akan membahas tentang gambaran umum dari wilayah Kecamatan Alak mulai dari kondisi fisik dasar, iklim, dan kondisi eksisting penyedia/pengelola air bersih yang ada di Kecamatan Alak. Pada bab ini juga akan membahas terkait hasil analisa yang sudah didapatkan yakni; hasil besar imbuhan air tanah, hasil analisis kebutuhan air domestik, kondisi kerentanan air tanah dan hasil dari analisis faktor untuk arahan penyediaan air bersih. Hasil analisa di atas akan menjadi patokan dalam kebijakan dan strategi dalam penyediaan dan pengelolaan air tanah di Kecamatan Alak, Kota Kupang.

## **BAB V Penutup**

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan akhir dan saran yang akan didapatkan dari penelitian penyediaan dan pengelolaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan domestik di Kecamatan Alak, Kota Kupang.



**Gambar 1.1. Kerangka Pikir**

*Sumber: Hasil Kajian Penulis 2024*