

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia, baik untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari maupun untuk kepentingan lainnya seperti pertanian dan industri. Sehingga, keberadaan air perlu dipelihara dan dilestarikan bagi kelangsungan kehidupan (Aprilina & Lalu, 2020). Kekeringan menjadi masalah global yang semakin meluas di banyak belahan dunia, beriringan dengan isu perubahan iklim. Banyak cara yang dicari untuk mengatasi masalah langkanya ketersediaan air untuk memenuhi kehidupan manusia, terutama langkah-langkah yang berkelanjutan yaitu langkah agar lingkungan dapat terus lestari hingga generasi selanjutnya (Riski Taufani dkk, 2013). Oleh karena itu, upaya pengelolaan air yang tepat sangat dibutuhkan untuk membantu ketersediaan air agar dapat memenuhi kebutuhan air.

Potensi embun begitu besar namun belum terdapat teknologi yang bisa memanfaatkannya. Dari kondisi kekeringan dan potensi embun inilah muncul sebuah gagasan untuk menerapkan teknologi “pemanenan embun” yang mampu menangkap dan mengumpulkan air embun, sehingga bisa digunakan untuk membantu masyarakat seperti halnya yang pernah dilakukan oleh penelitian terdahulu (Erwanto dkk, 2021). Bangunan Penangkap Embun merupakan teknologi inovatif yang didasarkan pada pengumpulan air yang dikumpulkan dari embun dalam kondisi iklim tertentu (Irnawan, 2022).

Desa Kanreapia, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan merupakan daerah penghasil sayur-sayuran dan buah-buahan segar yang terletak di daerah dataran tinggi yang dimana selalu diselimuti embun. Di Desa Kanreapia semua tanaman dapat tumbuh dengan subur dan baik dikarenakan di daerah tersebut memiliki cuaca yang baik, memiliki curah hujan yang intensitasnya tinggi, dan relatif ber-embun sehingga tanaman di Desa Kanreapia dapat tumbuh subur dengan adanya ketersediaan air. Tetapi seiring berjalannya waktu, air mulai menjadi masalah yang serius, dikarenakan meningkatnya kebutuhan air tetapi ketersediaan air relatif tetap.

Sumber mata air yang digunakan di Desa Kanreapia saat ini hanya ada 2, yaitu dari sumber mata air alami dan sumur bor. Meningkatnya kebutuhan air menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air, maka dari itu dibutuhkan inovasi baru untuk membuat alternatif lain untuk membantu menambah dan memenuhi kebutuhan air masyarakat yang mengandalkan kondisi alam di Desa Kanreapia, yaitu embun dan curah hujan yang tinggi. Inovasi baru untuk membantu memenuhi kebutuhan air ini direncanakan dengan cara mengubah embun menjadi air yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sebuah penangkap embun yang dapat menangkap dan menyaring embun lalu dikumpulkan dalam 1 wadah dan menjadi air yang siap pakai.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian dengan judul : **“Perencanaan Pemanenan Embun Untuk Irigasi Mikro”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana perencanaan mendesain bangunan penangkap embun di Desa Kanreapia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mendesain bangunan penangkap embun di Desa Kanreapia

1.4 Manfaat Penelitian/Perancangan

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis
Merupakan kontribusi dalam melaksanakan penelitian sebagai bagian dari kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi serta merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi sarjana di Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
2. Bagi Instansi Pendidikan
Menambah referensi ilmu pengetahuan khususnya mengenai perencanaan mendesain bangunan penangkap embun. Diharapkan nantinya penelitian ini dapat menjadi acuan sehingga dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.
3. Bagi Pemerintah
Dengan adanya hasil penelitian ini, diharapkan dapat sebagai masukan untuk pemerintah daerah bahwa adanya potensi untuk dapat menambah memenuhi ketersediaan air.

1.5 Ruang Lingkup/Asumsi perancangan

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah pada tujuan penelitian yang ingin dicapai perlu maka adapun ruang lingkup pada penelitian sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Wilayah

Penelitian ini dilakukan di Desa Kanreapia, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini membahas mengenai perencanaan mendesain bangunan penangkap embun di Desa Kanreapia sebagai alternatif lain untuk membantu memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat di daerah tersebut dengan menggunakan bahan-bahan alami.

1.6 Teori

1.6.1 Perubahan Wujud Benda

1.6.1.1 Pengertian Perubahan Wujud Benda

Benda dapat mengalami perubahan sifat, secara alami atau pengaruh tindakan manusia. Perubahan sifat benda antara lain: perubahan wujud, perubahan bentuk, perubahan warna, perubahan tekstur, perubahan bau, dan perubahan kelenturannya. Perubahan wujud benda-benda yang ada di sekitar kita memiliki sifat dan ciri yang unik. Dengan memahami sifat-sifat benda, kita dapat mempelajari fenomena alam yang terjadi di sekitar kita dengan baik. Benda dapat digolongkan menjadi tiga wujud, yaitu: padat, cair dan gas. Ketiganya memiliki sifat yang berbeda. Mengapa perlu mengetahui sifat-sifat benda? Karena Salah satu manfaat mengetahui sifat benda adalah kita akan tahu bagaimana memperlakukan benda tersebut dengan benar (Wandini dkk, 2022).

Perubahan wujud benda adalah perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud benda yang lain. Perubahan wujud benda ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud benda terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu. Contohnya, air untuk menjadi padat harus mencapai titik bekunya dan air menjadi gas harus mencapai titik didihnya (Antika & Arief, 2016).



Gambar 1 Diagram Perubahan Wujud Zat

Perubahan wujud benda ada yang dapat kembali ke wujud semula dan adapula yang tidak dapat kembali ke bentuk semula. Perubahan wujud benda ini disebut perubahan fisika dan perubahan kimia.

1.6.1.2 Peristiwa Perubahan Wujud Benda

Menurut wujudnya benda dibedakan menjadi 3 jenis yaitu benda padat, benda cair dan benda gas. Benda padat memiliki sifat yaitu, bentuknya tetap tidak dipengaruhi

wadahnya, bentuknya dapat diubah dengan cara tertentu, mempunyai berat atau massa. Benda cair memiliki sifat yaitu bentuknya dapat berubah sesuai dengan wadahnya, menempati ruang dan menekan ke segala arah, mempunyai berat atau massa, meresap melalui celah-celah kecil dan mengalir ke tempat yang lebih rendah. Adapun benda gas memiliki sifat yaitu bentuknya dapat berubah sesuai dengan yang diisinya, menekan ke segala arah, dan mempunyai massa. Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat benda antara lain: pemanasan, pembakaran, pendinginan, pembusukan, pencampuran dan perkaratan (Wandini dkk, 2022).

Menurut (Antika & Arief, 2016) Benda-benda tersebut diatas dapat mengalami perubahan wujud. Beberapa peristiwa perubahan wujud yaitu :

a. Membeku

Peristiwa perubahan wujud dari air menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Peristiwa membeku dapat terjadi disebabkan oleh penurunan maupun pendinginan suhu yang dialami benda tersebut. Contoh peristiwa membeku yaitu, air yang dimasukkan ke dalam freezer maka akan menjadi es batu.



Gambar 2 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Membeku

b. Mencair

Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Peristiwa mencair dapat terjadi karena suatu benda mengalami pemanasan atau peningkatan suhu. Contoh peristiwa mencair yaitu, pada es krim yang dibiarkan di terik matahari akan berubah bentuk menjadi cair, dan lilin yang dipanaskan.



Gambar 3 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Mencair

c. Menguap

Peristiwa perubahan wujud dari air menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Peristiwa menguap ini dapat terjadi karena disebabkan oleh peningkatan maupun pemanasan suhu yang dialami benda tersebut. Contohnya yaitu, air yang dimasak maka lama-kelamaan akan habis, dan bensin yang dibiarkan terbuka lama-kelamaan juga akan habis menjadi asap.



Gambar 4 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Menguap

d. Mengembun

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Peristiwa mengembun dapat terjadi karena adanya penurunan suhu atau pelepasan panas yang dialami benda tersebut. Contohnya yaitu, ketika kita menyimpan es batu dalam gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan menjadi basah di pagi hari padahal malam harinya tidak hujan.



Gambar 5 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Mengembun

e. Menyublim

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Peristiwa menyublim terjadi karena adanya peningkatan suhu yang dialami benda tersebut. Contoh menyublim yaitu, pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama-kelamaan akan habis.



Gambar 6 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Menyublim

f. Mengkristal

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Peristiwa mengkristal dapat terjadi karena adanya penurunan suhu atau pelepasan panas yang dialami benda tersebut. Contoh mengkristal yaitu, pada peristiwa berubahnya uap menjadi salju, dan lubang knalpot yang menjadi kotor berwarna hitam karena gas CO_2 yang berubah menjadi padat.



Gambar 7 Contoh Peristiwa Perubahan Wujud Mengkristal

1.6.2 Embun

1.6.2.1 Pengertian Embun

Embun ialah air dalam bentuk titik-titik kecil yang kelihatan pada objek yang terdedah pada waktu pagi atau malam. Sepanjang hari, objek akan menyerap haba dari matahari manakala pada waktu malam, objek akan kehilangan haba melalui suatu proses yang disebut radiasi termal. Maka, embun akan terbentuk apabila udara yang berada pada permukaan tanah menjadi dingin mendekati titik embun. Dimana udara tidak dapat lagi menahan semua uap air. Uap air itu kemudian terkondensasi pada objek dan terbentuklah titik-titik kecil di atas objek tersebut (Karimudin, 2015).

Titik embun adalah suhu yang harus didinginkan, pada tekanan udara malar supaya uap air yang dikondensasikan menjadi air. Air yang dikondensasi dinamakan embun. Dalam kamus umum Bahasa Indonesia, embun diartikan titik-titik air yang jatuh dari udara (pada malam hari). Secara umum, embun adalah nama yang diberikan untuk bintik-bintik air yang sering dijumpai menempel pada daun-daunan dan rumput (Karimudin, 2015).

Embun merupakan endapan tetes air yang terdapat pada benda dekat atau di permukaan tanah yang terbentuk akibat pengembunan uap air dari udara di sekitarnya. Embun biasanya muncul di pagi hari, di sela-sela kaca jendela atau di balik daun. Embun lebih mengarah ke bentuk cair di bandingkan dengan kabut (Karimudin, 2015).

1.6.2.2 Proses Terjadinya Embun

Embun sering kita jumpai di pagi hari menempel pada kaca, dedaunan dan lain sebagainya. Hal tersebut karena uap air yang mengalami proses perubahan wujud dari gas menjadi zat cair atau yang disebut dengan pengembunan (kondensasi). Proses kondensasi melibatkan uap air dan kelembapan di udara akibat dari penguapan di siang hari, sehingga pada saat malam hari suhu menjadi lebih dingin dan uap air di udara berubah menjadi titik-titik air embun (Aprilina & Lalu, 2020).

Embun adalah uap air yang mengalami perubahan wujud dari gas menjadi air. Embun terbentuk ketika udara yang dekat dengan permukaan tanah menjadi dingin mendekati titik dimana udara tidak dapat lagi menahan semua uap air. Embun terbentuk dengan baik ketika malam hari yang cerah dan tenang. Ketika angin bertiup, udara tidak cukup waktu untuk bersentuhan dengan benda-benda dingin, sehingga membutuhkan lebih banyak waktu untuk menjadi dingin mendekati titik embun. Ketika langit berawan benda-benda menjadi dingin lebih lama karena awan memancarkan kembali panas ke bumi. Embun juga terbentuk dengan baik ketika kelembaban tinggi (Pranata dkk, 2020).

Titik embun (dew point) ialah suhu di mana titisan embun dapat dibentuk. Titik embun di udara sangat penting untuk menentukan parameter lain karena jumlah tenaga dalam atmosfer adalah karena panas yang ada di uap air dalam suhu dan jumlah panas yang dilepaskan ketika uap air berubah dari gas ke bentuk cair (Karimudin, 2015).

1.6.3 Kabut

1.6.3.1 Pengertian Kabut

Kabut merupakan uap air yang berada dekat permukaan tanah berkondensasi dan menjadi mirip awan. Hal ini biasanya terbentuk karena hawa dingin membuat uap air berkondensasi dan kadar kelembaban mendekati 100% (Riski Taufani dkk, 2013). Kabut merupakan tetes-tetes air berbutir kecil yang melayang-layang di udara. Kabut mirip dengan awan tetapi tidak menyentuh permukaan tanah. Kabut secara sederhana terbentuk karena udara yang jenuh akan uap air didinginkan di bawah titik beku. Partikel kabut memiliki diameter lebih kecil dari 0,001 mm (Pranata dkk, 2020).

Kabut dapat dianggap sebagai jenis awan dataran rendah dan sangat dipengaruhi oleh perairan, topografi, dan kondisi angin di sekitarnya (Pranata dkk, 2020). Kabut

merupakan suatu gumpalan awan yang terbuat dari uap air yang berkondensasi yang berada di dekat permukaan tanah yang biasanya terjadi karena pendinginan udara. Kabut akan bisa menghalangi jarak pandang di permukaan bumi. Biasanya kabut ini berasal dari daerah pegunungan atau daerah kawasan dataran tinggi (Zuhdy, 2020).

Kabut tersebut tersusun dari butiran-butiran air yang berdiameter kurang dari 0,1 milimeter. Akan tetapi, ada juga kabut yang mengandung butiran-butiran air yang berdiameter lebih dari 0,1 milimeter. Butiran-butiran air tersebut kemudian mengambang di atmosfer dengan ketinggian kurang dari 1.000 meter dari permukaan bumi (Zuhdy, 2020).

1.6.3.2 Proses Terjadinya Kabut

Kabut dapat terbentuk saat udara yang jenuh akan uap air didinginkan dibawah titik bekunya. Maka dari itu, daerah dataran tinggi yang memiliki suhu dingin dan lembab masih sering kita jumpai kabut. Kabut terjadi karena adanya penguapan udara. Agar kabut terbentuk, uap lembab harus meninggalkan udara dan melakukan proses mengembun. Saat udara didinginkan, kabut mulai terbentuk (Zuhdy, 2020).

Kabut dapat terbentuk apabila udara didinginkan di bawah titik tertentu (titik embun). Syarat selanjutnya adalah udara yang sejuk tadi bercampur dengan udara yang lebih hangat. Jika aliran udara rendah maka pendinginan terjadi dekat permukaan tanah. Oleh sebab itu kabut seringkali kita lihat di pagi hari karena pada malam hari suhu akan menurun drastis dan ketika menjelang fajar akan menghangat sehingga terbentuklah kabut.

Kabut terbentuk ketika perbedaan antara suhu udara dengan titik embun kurang dari 2,5°C. kabut dapat terbentuk dalam beberapa cara, tergantung pada bagaimana pendinginan yang menyebabkan kondensasi terjadi. Beberapa jenis kabut berdasarkan proses pembentukannya antara lain:

a. Kabut Radiasi

Kabut radiasi biasanya terjadi di musim dingin, dibantu oleh langit cerah dan kondisi tenang. Pendinginan tanah semalam oleh radiasi panas mendinginkan udara dekat ke permukaan. Hal ini mengurangi kemampuan udara untuk menahan kelembaban sehingga memungkinkan kondensasi dan kabut terjadi. Kabut radiasi biasanya menghilang segera setelah matahari terbit saat tanah menghangat. Pengecualian untuk ini dapat berada di daerah elevasi tinggi di mana matahari memiliki pengaruh kecil dalam pemanasan permukaan.

b. Kabut Lembah

Kabut lembah terbentuk di mana udara padat yang dingin mengendap di bagian bawah lembah kondensing dan membentuk kabut. Seringkali hasil dari inversi suhu dengan udara hangat yang lewat di atas lembah. Kabut lembah dibatasi oleh topografi local dan dapat berlangsung selama beberapa hari dalam kondisi tenang selama musim dingin.

c. Kabut Adveksi

Kabut adveksi terjadi ketika udara lembab melewati permukaan yang dingin dan didinginkan. Contoh umum dari kabut ini adalah ketika bagian depan yang hangat melewati area dengan penutup salju. Hal ini juga umumnya terjadi di laut

ketika udara tropis yang lembab bergerak di atas perairan yang lebih dingin. Jika angin bertiup ke arah yang benar maka kabut laut dapat terangkut di atas daratan pantai.

d. Kabut Lereng

Kabut lereng atau dataran tinggi terbentuk ketika angin meniupkan udara ke atas lereng (disebut *orographic uplift*). Udara mendingin saat naik, memungkinkan kelembapan didalamnya mengembun.

e. Kabut Evaporasi

Kabut evaporasi disebabkan oleh udara dingin yang melewati air hangat atau lahan basah. Sering menyebabkan kabut beku, atau kadang-kadang beku.

Ketika sebagian dari air yang relatif hangat menguap ke lapisan udara rendah, ia menghangatkan udara yang menyebabkannya naik dan bercampur dengan udara dingin yang telah melewati permukaan. Udara yang hangat dan lembab mendingin karena bercampur dengan udara yang lebih dingin, memungkinkan terjadinya kondensasi dan kabut (Zuhdy, 2020).

1.6.4 Perbedaan Embun dan Kabut

Seperti yang diketahui, udara ini sebagian besar berbentuk gas ataupun uap yang mengandung air. Jikalau suhu udara hangat, dapat menampung uap air dalam porsi lebih banyak. Namun, ketika suhu udara yang hangat didinginkan maka sebagian uap air yang berada pada udara akan mampu berubah menjadi zat semula yaitu cair atau yang disebut menjadi embun.

Kabut merupakan suatu gumpalan awan yang terbuat dari uap air yang berkondensasi yang berada di dekat permukaan tanah yang biasanya terjadi karena pendinginan udara. Pada waktu tertentu, udara di lereng gunung atau seperti peralihan waktu malam ke pagi hari, suhu udara akan berubah. Udara yang berbentuk gas atau uap air akan berubah menjadi zat cair. Pada awalnya air ini berupa titik-titik air yang sangat ringan wujudnya sehingga dapat melayang-layang di udara dalam jumlah yang banyak dan menjadi kabut.

Arus Titik-titik air yang melayang di udara akan terbagi menjadi beberapa bagian. Beberapa bagian akan terus melayang-layang di udara dan terus naik hingga menjadi awan. Dan sebagian yang lainnya akan turun ke bumi menjadi embun yang menempel pada dedaunan, pohon, rumah-rumah, dan benda-benda lainnya. Jika ada yang masih melayang-layang di udara pada saat matahari mulai bersinar, suhu udara menjadi hangat dan akan merubah bentuk menjadi gas atau uap (Zuhdy, 2020).

1.6.5 Pemanenan Embun

Pemanenan embun atau pengumpulan embun sederhananya adalah memanfaatkan uap air di atmosfer untuk memanen air yang bersih dan dapat diminum melalui proses kondensasi, proses pasif yang membuat partikel air turun kembali ke bumi dalam bentuk murni. Pemanenan embun telah dipraktikkan oleh umat manusia sejak zaman kuno, di tempat yang langka akan sumber daya hujan dan air tanah. Ketika ada kelembapan di udara dan ada permukaan yang cukup dingin untuk memicu

kondensasi, embun akan berkondensasi di permukaan itu sampai kelembaban itu lenyap. Tumbuhan di wilayah gurun telah mengembangkan modifikasi yang membuat mereka, misalnya, mengumpulkan kelembaban mereka sendiri dari udara dan melalui upaya penghijauan kembali wilayah gurun, teknologi ini telah berkembang sangat melimpah di seluruh dunia.

1.6.6 Bangunan Penangkap Embun

Warka Condense Tower merupakan suatu teknologi kondensasi berupa tower sederhana dan ramah lingkungan karena menggunakan 80% material alami. Teknologi ini berfungsi untuk menangkap embun dari udara dan menampung air hujan ke dalam tandon air (*Ground Water Tank*).

Warka Condense Tower dikembangkan pertama kali oleh seorang peneliti dari Italia yaitu *Arturo Vittori*. Hasil penelitiannya dituangkan dalam sebuah jurnal berjudul *Warka Magical Water (Every Drops Counts)* pada tahun 2015 dengan uji coba pertama dilakukan di Etiopia, Afrika Timur dan menghasilkan air sebesar 50 liter/hari (Aprilina & Lalu, 2020).

Udara selalu mengandung uap air dalam jumlah tertentu, terlepas dari suhu lingkungan dan kondisi kelembapan setempat. Hal ini memungkinkan untuk menghasilkan air dari udara hampir di mana saja di dunia. Lokasi dengan tingkat kabut atau kelembapan tinggi merupakan tempat terbaik untuk memasang Menara Warka. Kapasitas pengambilan air sangat bergantung pada kondisi meteorologi dan tujuannya adalah untuk mendistribusikan 40 hingga 80 liter (10 hingga 20 galon) air minum setiap hari untuk digunakan Masyarakat.

Menara Warka dirancang untuk mengambil air dari atmosfer (mengumpulkan hujan, mengumpulkan kabut dan embun). Ia hanya berfungsi karena fenomena alam seperti gravitasi, kondensasi & penguapan dan tidak memerlukan tenaga listrik. Menara Warka dirancang untuk dimiliki dan dioperasikan oleh penduduk desa, yang merupakan faktor kunci yang akan memfasilitasi keberhasilan proyek. Menara ini tidak hanya menyediakan sumber daya penting bagi kehidupan-air, namun juga menciptakan tempat sosial bagi Masyarakat, di mana orang dapat berkumpul di bawah naungan kanopi untuk pendidikan dan pertemuan publik.

BAB 2 METODE PENELITIAN/PERANCANGAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Prosedur penelitian dijelaskan pada Langkah-langkah berikut ini.

1. Perumusan masalah

Melakukan perumusan dengan berdiskusi Bersama dosen pembimbing sehingga mendapatkan tema dari tugas akhir ini.

2. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi dari buku dan jurnal ilmiah yang relevan dengan topik pembahasan dan pemahaman terhadap materi. Beberapa referensi ini didapatkan dari buku, jurnal, tugas akhir, *website*, dan sebagainya.

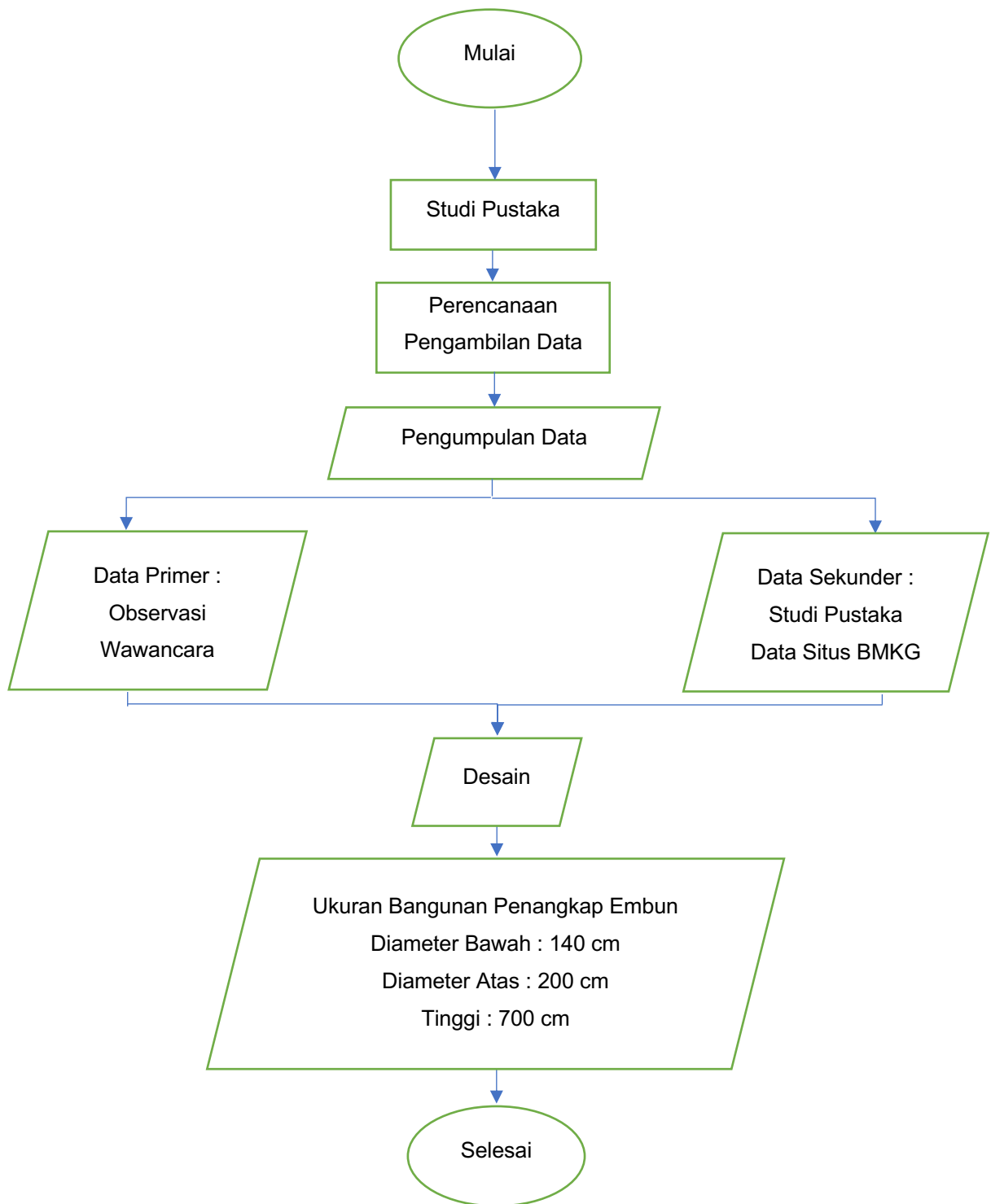
3. Pengumpulan dan pengolahan data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi dengan turun langsung ke lapangan lokasi penelitian yaitu di Desa Kanreapia dan melakukan wawancara dengan masyarakat di sekitar mengenai ketersediaan air dan juga cuaca di daerah tersebut. Selain melakukan observasi dan wawancara, pengumpulan data juga diperoleh dari situs Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mengenai perkiraan cuaca (curah hujan, kecepatan angin dan lain sebagainya).

4. Analisa data

Metode analisis pada penelitian ini yaitu dengan mendesain bangunan penangkap embun dengan menggunakan software sketchup dan dibantu dengan data perkiraan cuaca dari situs Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), adapun tahapan serta metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut.

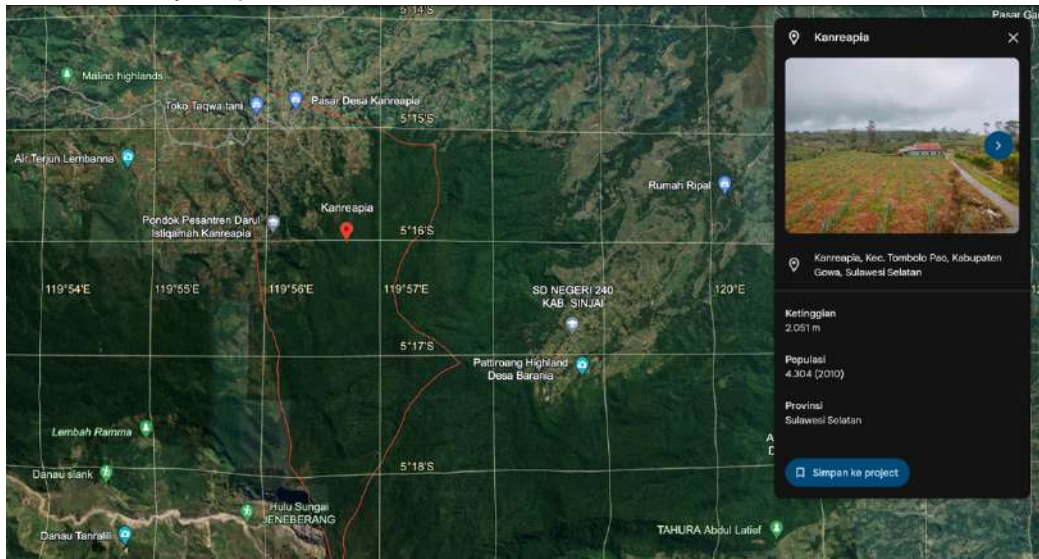
- a. Melakukan studi pustaka dengan membaca dan mempelajari dasar-dasar teori tentang penelitian yang akan diteliti
- b. Melakukan observasi dan wawancara dengan turun langsung ke lapangan lokasi penelitian dan melakukan wawancara kepada masyarakat sekitar
- c. Mencari data mengenai perkiraan cuaca di daerah lokasi penelitian dari situs Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)
- d. Mendesain gambaran kasar bangunan penangkap embun di HVS A4
- e. Menentukan bahan yang digunakan untuk mendesain bangunan penangkap embun
- f. Menggambar desain bangunan penangkap embun di software sketchup
- g. Menghitung rancangan anggaran biaya bangunan penangkap embun
- h. Membuat hasil akhir berupa kesimpulan



Gambar 8 Diagram Alir Penelitian

2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan yaitu di Desa Kanreapia, kecamatan Tomobolo Pao, kabupaten Gowa, provinsi Sulawesi Selatan tepat di depan Rumah Koran dengan titik koordinat Desa Kanreapia $5^{\circ}18'36''\text{S}$ $119^{\circ}56'29''\text{E}$. Waktu penelitian yang direncanakan yaitu pada bulan Maret 2024.



Gambar 9 Peta Desa Kanreapia



Gambar 10 Lokasi Penelitian

