

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Driscoll (1987), secara umum fenomena keberadaan air tanah dibagi dalam dua tipe, yaitu air pada *vadose zone* dan air pada *phreatic zone*. Pada *vadose zone*, dibagi menjadi tiga tipe air yaitu air tanah (*soil water*), *intermediate vadose water*, dan air kapiler. Pada *phreatic zone* atau *saturated zone* (zona jenuh air) terdapat air tanah (*groundwater*). Daerah air tanah sebagian besar digunakan untuk keperluan pertanian. Daerah ini juga merupakan sumber air untuk tanaman. Air akan hilang dari zona ini karena adanya transpirasi dari tanaman, evaporasi, dan perkolasi ketika air terlalu jenuh. (Driscoll,1987).

Di Indonesia, air tanah dapat ditemui dimana saja pada setiap daerah akan tetapi potensinya berbeda-beda setiap daerah. Airtanah yang merupakan sumberdaya alam terbarukan (*renewal natural resources*) saat ini telah memainkan peran penting di dalam penyediaan pasokan kebutuhan air bagi berbagai keperluan, sehingga menyebabkan terjadinya pergeseran nilai terhadap airtanah itu sendiri.

Para pakar menyebutkan bahwa ada paradoks antara penduduk dan air, yaitu peningkatan pertumbuhan penduduk mengakibatkan pengurangan ketersediaan air, sehingga untuk tetap bisa memenuhi kebutuhan akan air dilakukan upaya pengeksploitasian air tanah sebagai pengganti air permukaan yang debitnya cenderung menurun di musim kemarau dan akibat perubahan tata guna lahan sumber air permukaan menjadi berkurang.

Oleh karena itu agar pemanfaatannya dapat memberikan kesejahteraan bagi rakyat maka diperlukan pengelolaan yang dilakukan secara cermat, bijaksana, adil dan merata, serta berwawasan lingkungan.

Pada era pemerintahan yang baru sekarang ini, permasalahan pangan menjadi sangat penting. Maka dari itu salah satu usaha yang dilakukan pemerintah adalah dengan meningkatkan produksi di sektor pertanian dan pengairan. Salah satunya adalah dengan membuat atau meningkatkan jaringan irigasi. Pemenuhan kebutuhan air irigasi di Provinsi Bali masih kurang, sehingga upaya perbaikan prasarana dan sarana irigasi menjadi sangat penting untuk terus dilakukan untuk menjamin efisiensi penggunaan sumber air

Studi ini mengambil lokasi di desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng, Bali. Kabupaten Buleleng terdiri dari 9 kecamatan dengan 129 desa definitif dan 19 kelurahan, 550 dusun dan 58 lingkungan, dimana jumlah penduduk tahun 2008 mencapai 650.237 jiwa. Kabupaten Buleleng berbatasan dengan Kabupaten Jembrana

di bagian barat laut Jawa, di bagian utara dengan Kabupaten Karangasem, di bagian timur dan di sebelah selatan berbatasan dengan empat kabupaten, yaitu Kabupaten Jembrana, Tabanan, Badung dan Bangli.

Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Buleleng 136.588 hektar atau 24.25% dari luas Provinsi Bali. Sebagian besar wilayah Kabupaten Buleleng merupakan daerah berbukit yang membentang di bagian selatan, sedangkan di bagian utara yakni merupakan dataran rendah. Kabupaten Buleleng memiliki iklim laut tropis yang dipengaruhi oleh angin musim dan terdapat musim kemarau dan penghujan.

Daerah Irigasi di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng dengan luas ± 21 ha merupakan sawah tadah hujan. Sawah tadah hujan adalah sawah yang air irigasinya mengandalkan dari air hujan saja sehingga pada saat musim kemarau areal sawah tidak dapat ditanami karena kurangnya ketersediaan air.

Pemenuhan kebutuhan air irigasi di lokasi studi masih kurang, sehingga upaya perbaikan prasarana dan sarana irigasi menjadi sangat penting untuk terus dilakukan untuk menjamin efisiensi penggunaan sumber air. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan pemanfaatan air tanah dengan dibuatnya sumur pompa untuk menambah kekurangan air. Balai Wilayah Sungai Bali Penida telah membangun sumur produksi CLB - 122 yang terletak di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali.

1.2. Identifikasi Masalah

Lokasi studi ini berada di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng. Dengan luas areal baku sawah 21 ha yang merupakan sawah tadah hujan. Dengan demikian para petani hanya mengandalkan hujan untuk menanam padi dan ketika kemarau datang para petani menanam palawija karena kebutuhan air lebih sedikit dan mengandalkan sumur produksi sebagai *supply* kebutuhan irigasi. Berdasarkan hal tersebut maka, diperlukan optimalisasi sumur untuk pengembangan sistem pertanian di masa yang akan datang dengan mengoptimalkan luas lahan dan debit yang tersedia.

Permasalahan lainnya yang terjadi di daerah studi adalah belum adanya mesin pompa dan saluran yang menghubungkan sumur dengan petak-petak sawah (sistem jaringan irigasi yang belum memadai), maka debit yang dihasilkan dari sumur CLB - 122 belum dapat dimanfaatkan untuk mengairi areal persawahan. Selain itu masih ada satu hal lagi yang menjadi permasalahan bagi para petani di daerah studi, yaitu hasil pendapatan yang tidak sebanding dengan biaya operasional. Hal ini berdasarkan hasil survei setelah

beroperasinya rumah pompa di sekitar daerah studi. Banyak petani yang mengeluhkan mahalnya biaya operasional untuk mengoperasikan pompa.

Dengan adanya pengembangan irigasi ini diharapkan dapat memaksimalkan keuntungan produksi pertanian. Selain itu di lokasi studi ini perlu diadakan perencanaan sistem jaringan irigasi dan pompa yang tepat agar air dari sumur dapat dipompa dan didistribusikan ke petak-petak sawah. Dan juga diperlukan pola pengoperasian pompa dan pola pemberian air yang efektif dan efisien agar kebutuhan air irigasi dapat terpenuhi baik pada musim hujan maupun musim kemarau

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka kajian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1 Berapa besar debit optimum sumur CLB – 122 di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng?
- 2 Berapa besar kebutuhan air irigasi yang diperlukan berdasarkan rencana pola tanam di Desa Celukanbawang Kabupaten Buleleng?
- 3 Bagaimana desain jaringan irigasi perpipaan dan desain pompa (spesifikasi pompa) yang sesuai dengan lokasi studi?
- 4 Berapa anggaran biaya yang dibutuhkan dari perencanaan jaringan irigasi air tanah sumur CLB – 122 dan berapa nilai ekonomi dari perencanaan jaringan irigasi air tanah CLB – 122 beserta operasional sistemnya?

1.4. Batasan Masalah

Agar mendapatkan arah pembahasan yang lebih baik sehingga tujuan penulisan bisa dicapai, maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Studi ini dilakukan di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng pada sumur CLB - 122, dengan luas baku sawah 21 ha.
2. Obyek studi adalah sumur produksi (sumur dalam) di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng.
3. Perhitungan debit optimum dilakukan berdasarkan uji sumur dengan menggunakan data uji pemompaan.
4. Tidak membahas perencanaan dan konstruksi sumur.
5. Tidak membahas air permukaan.

1.5. Tujuan dan manfaat

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui debit optimum yang terdapat pada sumur CLB – 122 dan memberikan gambaran perencanaan jaringan irigasi air tanah dengan sistem perpipaan, perencanaan pompa, pola pengoperasian pompa dan pola pemberian air agar sumur CLB - 122 dapat berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di daerah studi, selain itu juga untuk meningkatkan hasil produksi pertanian agar pendapatan petani lebih besar daripada biaya operasional di Desa Celukanbawang, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng.

Sedangkan manfaat dari studi bagi penulis dan pengelola air tanah yaitu:

1. Bagi penulis, merupakan salah satu sarana untuk mengaplikasikan ilmu dan teori-teori yang telah didapatkan selama mengikuti perkuliahan, serta dapat menambah pengetahuan penulis tentang air tanah dan pengembangannya untuk irigasi pertanian.
2. Bagi pemerintah Kabupaten Buleleng dapat digunakan sebagai pertimbangan sekaligus evaluasi dalam pengembangan irigasi yang sudah ada maupun yang tengah direncanakan.

