

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah suatu kebutuhan pokok bagi makhluk hidup. Air juga digunakan sebagai kebutuhan bahan baku bagi manusia maupun kebutuhan irigasi. Persoalan yang kerap terjadi yaitu apabila musim hujan dapat menimbulkan banjir, sedangkan pada musim kemarau ketersediaan air menipis. Maka dari itu, perlu adanya pengelolaan sumber daya air yang tepat, agar penggunaan air menjadi optimal, baik ketika musim penghujan maupun kemarau. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, maka perlu dibuat sumber daya air yang cukup besar agar kebutuhan air khususnya untuk irigasi yang dapat terpenuhi. Salah satu caranya adalah dengan pembuatan jaringan irigasi.

Pada daerah yang diteliti yaitu dusun Sladi, desa Umbulrejo, kecamatan Ponjong, Gunungkidul memiliki luas lahan $\pm 1.384,57$ hadengan sebagian besar penduduknya adalah petani sekitar $\pm 49,48$ %. Luas penggunaan lahan pada desa Umbulrejo dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Luas Lahan di Kecamatan Ponjong Berdasarkan Penggunaannya

Desa	Pekarangan (Ha)	Tegal (Ha)	Sawah (Ha)	Kolam (Ha)	Lain-lain (Ha)	Jumlah (Ha)
Ponjong	79,30	420,49	39,56	1,90	86,01	627,26
Genjahan	60,30	227,25	156,51	5,27	20,58	469,91
Sumbergiri	116,80	971,45	50,74	0	0	1.139
Umbulrejo	135,50	799,17	177,20	1,50	271,20	1.384,57
Sawahan	63,30	710,82	169,20	0,58	28,77	972,67
Tambakromo	80,60	931,57	99,15	0,20	32,04	1.143,56
Kenteng	68,78	656,02	0	0	184,77	909,57
Karangasem	58,49	531,49	0	0	202,05	792,03
Bedoyo	52,18	788,35	0	0	143,19	983,72
Gombang	62,23	470,85	0	0,20	107,96	641,24
Sidorejo	154,55	1.564,93	6,50	0	95,94	1.821,92
Jumlah	932,03	8.072,39	698,93	9,65	1.171,51	10.885,45

Sumber : BPP Kecamatan Ponjong

Berdasarkan pada Tabel 1.1 menunjukkan penggunaan lahan di Desa Umbulrejo didominasi oleh lahan tegalan atau tada hujan. Pada lahan tegalan sebagian besar petani membudidayakan tanaman seperti padi, jagung, kacang, ubi, dan kedelai seperti terlihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Produktivitas Tamanan di Kecamatan Ponjong

Jenis Tanaman	Luas Lahan (Ha)	Presentase (%)
Padi Sawah	1.538,7	10,30
Padi Gogo	3.417	22,88
Jagung	5,1	0,03
Kedelai	398	2,67
Kacang Tanah	6.059,6	40,58
Kacang Hijau	9	0,06
Ubi Kayu	3.503	23,46
Ubi Jalar	2	0,01
Jumlah	14.932,4	100

Sumber : BPS Kabupaten Gunungkidul

Menurut data BPS (2019), kecamatan Ponjong terdapat lebih dari 66% memiliki tanah kering, sehingga pertanian di Ponjong khususnya di desa Umbulrejo mengandalkan sistem pengairan tada hujan atau air hujan, dengan masa tanam dan panen hanya dilakukan 2 kali dalam setahun. Salah satu upaya dalam menyediakan air untuk lahan pertanian tada hujan adalah dengan membuatsumur pompa irigasi yang bertujuan agar dapat menyediakan air untuk lahan pertanian dengan cara mengangkat air dari dalam tanah menggunakan pompa irigasi. Dengan adanya strategi dari teknologi sumur pompa akan memberikan dampak terhadap hasil, kualitas, dan pendapatan. Dukungan dari pompa irigasi air tanah terhadap pemanfaatan lahan pertanian yang kering di wilayah dusun Sladi, desa Umbulrejotelah lama di harapkan dari berbagai lembaga agar dapat menunjang budidaya pertanian pada lahan kering.

Pompa irigasi adalah alat yang berfungsi untuk memindahkan atau mengangkat air tanah dengan cara mengubah energi mekanik menjadi energi

fluida. Untuk mengaliri air ke lahan-lahan pertanian dibutuhkan saluran-saluran tertutup berupa pipa paralon. Namun biasanya debit yang masuk tidak sama dengan debit yang keluar, hal ini disebabkan karena adanya penurunan tekanan, sumbatan, ataupun belokan.

Sehingga dalam penelitian ini akan diperhitungkan kehilangan tekanan (*head loss*) akibat energi primer karena adanya gesekan aliran fluida pada sistem aliran dengan luas penampang tetap dan energi sekunder karena adanya gesekan pada sambungan, belokan, dan pada luas penampang yang tidak konstan. Untuk mengetahui kehilangan tekanan yang terjadi di sepanjang pipa perlu diketahui besarnya debit air dan jenis, ukuran, serta panjang pipa yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah untuk menghitung besarnya kehilangan tekanan (*headloss*) yang terjadi akibat penurunan tekanan, sumbatan, belokan, ataupun gesekan di dalam pipa. Kemudian untuk mengkaji pengaruh apa yang terjadi akibat dari kehilangan tekanan (*headloss*) dalam jaringan pipa.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dijabarkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui spesifikasi pompa yang digunakan pada sumur pompa irigasi.

2. Menghitung ukuran dan panjang pipa yang digunakan untuk mengalirkan air mulai dari sumur sampai ke box-box tersier.
3. Mengukur besar debit air pada sumur pompa untuk irigasi di desa Umbulrejo, kecamatan Ponjong Gunungkidul.
4. Menghitung besarnya kehilangan tekanan (*headloss*) pada pipa.
5. Mengkaji pengaruh yang terjadi akibat kehilangan tekanan (*headloss*) pada pipa.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, batasan masalah yang dibutuhkan agar sumur pompa irigasi yang diteliti menjadi lebih fokus adalah sebagai berikut :

1. Prinsip atau dasar perhitungan dan pengukuran dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan kondisi alam di dusun Sladi, desa umbulrejo, kecamatan Ponjong, kabupaten Gunungkidul pada saat pengamatan dan pengukuran.
2. Data yang diambil dari lokasi penelitian berupa debit air, jenis dan ukuran pipa, spesifikasi pompa. Selanjutnya data panjang pipa yang diukur mulai dari sumur ke bak penampung, bak penampung ke box tersier 1, bak penampung ke box tersier 3, dan dari box tersier 3 ke box tersier 2.