Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

# Analisa Instalasi Pipa Air Bersih Ke Rumah Tangga Di Dusun Klampok Desa Sumbergedang Pandaan

**Pendahuluan**

Air merupakan komponen alam yang memegang peranan penting bagi kelangsungan hidup di bumi yang sangat diperlukan bagi kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan. Air selain sebagai sumber energi, juga berfungsi sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, serta beberapa keperluan lainnya yang berkaitan dengan kebutuhan dan kehidupan manusia yaitu untuk pemenuhan air minum. Untuk kebutuhan air minum, selain harus bersih juga harus memenuhi tiga (3) syarat kualitas air yang meliputi syarat fisik, syarat kimiawi, dan syarat bakteriologi. Selain syarat untuk kualitas air yang bersih, juga dibutuhkan jaringan distribusi untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Jaringan distibusi berfungsi untuk menyalurkan air dari instalasi pengolahan air hingga menuju ke rumah tangga dengan menggunakan sistem jaringan perpipaan. Hal tersebut untuk mempermudah warga memperoleh air bersih dari sumber air.

# Tujuan penelitian

Untuk mendapatkan hasil pengujian debit air pada instalasi pipa air bersih, untuk mendapatkan hasil pengujian kerugian kehilangan energi (headloss) pada instalasi pipa air bersih, serta untuk mendapatkan hasil bentuk aliran air yang terdapat pada instalasi pipa air bersih.

# Metode penelitian

# Penelitian dilakukan di dusun Klampok desa Sumbergedang kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Penelitian dimulai dengan melakukan simulasi pemasangan instalasi perpipaan air bersih. Kemudian melakukan pengujian pipa tersebut meliputi uji debit air, uji kerugian kehilangan energi *(headloss),* dan uji aliran air di pipa. Hasil penelitian

1. Hasil pengujian debit air pada instalasi pipa dilakukan dengan 2 tahap yaitu debit air yang mengalir dari pompa air ke tandon dan debit air yang mengalir dari tandon ke rumah warga. Tahap debit air yang mengalir dari pompa air ke tandon menunjukkan hasil uji debit yang mengalir dari pompa air hingga tandon adalah 0,004 m3/s atau 4 liter/detik. Sedangkan tahap debit air yang mengalir dari tandon ke rumah warga menunjukkan hasil uji diperoleh debit air disetiap rumah warga sebesar 0,0026 m3/s atau 2,6 liter/detik.
2. Hasil pengujian kerugian energi (headloss) dapat diketahui dengan uji kerugian kehilangan energi akibat gesekan (headloss major) dan uji kerugian kehilangan energi akibat fitting atau sambungan (headloss minor). Nilai headloss major tertinggi sebesar 1.764 m terdapat pada instalasi pipa yang terpasang 17 m dari tandon air dan nilai headloss major terendah 1.038 m terdapat pada instalasi pipa yang terpasang 10 m dari tandon air. Nilai headloss minor juga menunjukan hasil yang sama yaitu nilai tertinggi 1.167 m terdapat pada instalasi pipa yang terpasang 17 m dari tandon air dan nilai headloss minor terendah 0.661 m terdapat pada instalasi pipa yang terpasang 10 m dari tandon air. Dapat dikatakan, semakin pendek pipa PVC yang digunakan maka headloss semakin kecil, dan semakin panjang pipa PVC yang digunakan maka headloss semakin besar.
3. Hasil pengujian bentuk aliran pipa ditemukan hasil bahwa bentuk atau pola aliran adalah aliran turbulen karena nilai Re 165.780 > 4.000. Pada pengujian 3 rumah warga dengan diameter pipa yang sama yaitu 2 inci (0,060 m) namun panjang pipa yang digunakan berbeda yaitu 10 m, 14 m, dan 17 m tidak ditemukan perbedaan bentuk atau pola aliran. Sehingga dapat dikatakan bahwa bentuk atau pola aliran pada pipa yang terpasang dari tandon air sepanjang 10 m, 14 m, dan 17 m adalah sama yaitu aliran turbulen.

**Kesimpulan**

Hasil analisa instalasi pipa di Klampok desa Sumbergedang kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan sangat bermanfaat, karena dengan adanya sumber air yang mengalir ke tandon kemudian dialirkan ke rumah-rumah warga dapat mempermudah warga memperoleh air bersih dari sumber air agar dapat dimanfaatkan secara langsung.



   