

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Prototipe sistem monitoring distribusi air telah dibuat yang dapat menampilkan penunjukkan waktu pengujian secara real time dan debit air dalam satuan liter per menit. Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik pada seluruh aliran menunjukkan aliran satu fasa dengan jenis fluida berupa air, sehingga didapat massa jenis sebesar  $997 \text{ kg/m}^3$ . Dengan pengujian yang berada pada suhu ruangan sebesar  $25^\circ\text{C}$  maka dapat ditentukan nilai viskositas kinematikanya yaitu  $0.0893 \text{ mm}^2/\text{s}$ . pada seluruh pengujian, didapat besar Bilangan Reynold  $< 2000$  yang menunjukkan bahwa profil aliran di seluruh pengujian adalah laminer dengan besar Bilangan Reynold sebagai berikut:

1. Pengujian pada prototipe yang telah dibuat menggunakan pengondisi aliran berupa pemasangan pipa  $10D$  *upstream* dan  $5D$  *downstream* menghasilkan rata-rata bilangan Reynold sebesar 1235.242 di pipa  $1/2''$  dan 933.735 di pipa  $3/4''$ .
2. Pengujian pada prototipe yang telah dibuat menggunakan pengondisi aliran berupa pemasangan *flow straightener* pada jarak  $3D$  dari elbow menghasilkan rata-rata bilangan Reynold sebesar 1436.685 di pipa  $1/2''$  dan 938.215 di pipa  $3/4''$ .
3. Pengujian model instalasi pipa pada simulasi CFD menggunakan pengondisi aliran berupa pemasangan pipa  $10D$  *upstream* dan  $5D$  *downstream* menghasilkan rata-rata bilangan Reynold sebesar 1378.880 di pipa  $1/2''$  dan 1014.087 di pipa  $3/4''$ .
4. Pengujian model instalasi pipa pada simulasi CFD menggunakan pengondisi aliran berupa pemasangan *flow straightener* pada jarak  $3D$  dari elbow menghasilkan rata-rata bilangan Reynold sebesar 1481.120 di pipa  $1/2''$  dan 1203.559 di pipa  $3/4''$ .

#### 5.2. Saran

Terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yakni:

1. Meningkatkan variasi jarak titik ukur pada pengondisi aliran berupa panjang pipa dan pemasangan *flow straightener* supaya mendapatkan pola kecepatan aliran yang lebih jelas.
2. Menggunakan variasi pipa pada *inlet* dan *outlet* untuk melihat hasil bilangan Reynold yang maksimal.
3. Menggunakan variasi instalasi sistem pemasangan pipa yang lain sesuai standar distribusi air bersih.
4. Alat yang dirancang dapat dirancang dan dikembangkan untuk mencapai hasil yang lebih baik seperti penambahan sistem yang terintegrasi dengan IoT dan penambahan indikator pengukuran seperti tekanan.

