

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) merupakan perusahaan daerah yang bergerak di bidang jasa penyediaan air kepada pelanggan dengan cara menyalurkan air ke pelanggan melalui pipa reservoir untuk memenuhi kebutuhan air penduduk

Dalam penyaluran air dari PDAM, dibutuhkan proses pengecekan atau *monitoring* jumlah penggunaan air yang disalurkan ke rumah pelanggan. merujuk kepada target nasional perusahaan PDAM untuk mengurangi kebocoran air sebesar (20%) pada pelaksanaannya, sistem *monitoring* air PDAM yang menggunakan metode manual untuk pencatatan pemakaian air bersih, memiliki nilai *error* pembacaan sebesar 2% dari nilai meteran sebenarnya (NRW reduction,2010)

pemanfaatan energi terbarukan berupa aliran air merupakan konsep yang sedang dikembangkan saat ini dengan rata-rata nilai efisiensi di atas 50% Pada penelitian yang sudah dilakukan (Rohickin Maqtum, 2011) pembangkit listrik bertenaga aliran air yang menggunakan turbin berjenis *pelton* dan generator yang diletakan pada jalur air dan kemudian memutar kincir turbin dan generator mengonversi tenaga putaran menjadi energi listrik dapat menghasilkan nilai 83,36 % dari daya turbin sebesar 647,67 watt

Alat ini dirancang dengan memanfaatkan aliran air pada pipa reservoir yang digunakan untuk mencatu daya sistem *monitoring* pengukuran debit serta tekanan air yang dikirimkan melalui reservoir PDAM ke pelanggan yang bisa dipantau melalui internet sehingga petugas maupun pelanggan dapat memonitor meteran air tanpa perlu pengecekan secara manual.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang:

1. Bagaimana memanfaatkan aliran air untuk sumber catu daya sistem telemetri debit air elektronik

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan disusunnya tugas akhir ini adalah

1. Merancang dan memanfaatkan aliran air pada sebuah reservoir untuk menghasilkan daya mencatu sistem meteran air dengan keluaran tegangan pada rentang 3,7 volt – 12 volt

### **1.3.2 Manfaat**

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh aliran air pada pembangkitan beban listrik suatu sistem
2. Menjadikan aliran air sebagai sumber daya sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan *smart water meter*
3. mempermudah konsumen untuk memantau debit dan pengeluaran untuk kebutuhan air

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan penelitian ini, maka berikut adalah batasan masalah pada penelitian ini:

1. Sumber listrik *smart Water meter* adalah energi aliran air.
2. Beban yang dibangkitkan oleh aliran air adalah sistem *smart Water meter* .
3. Pengguna perangkat ini adalah konsumen dan pegawai dari perusahaan air PT PDAM
4. Tidak membahas tentang wadah atau kotak yang bersifat kedap air
5. Menggunakan aliran air PDAM dengan ukuran pipa aliran sebesar  $\frac{3}{4}$  inch

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka
2. Diskusi
3. Perancangan bangun alat
4. Pengujian

5. Pengambilan data dan analisis

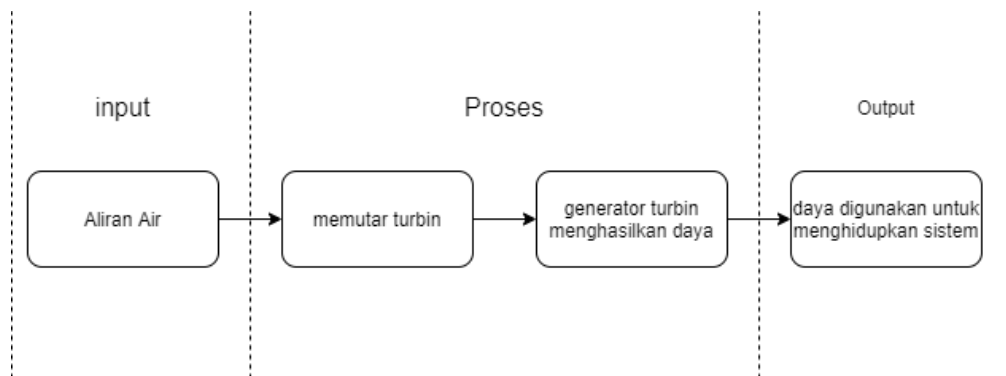
1.6 Jadwal Pelaksanaan

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Milestone
1	Desain Sistem	2 minggu	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	2 minggu	Daftar komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras, dll.	1 bulan	Purwarupa 1 selesai
4	<i>Troubleshooting</i> perangkat	2 bulan	Penyempurnaan alat
5	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	Buku TA selesai

**BAB II**

**TINJAUAN TEORI**

2.1 Prinsip kerja



Gambar 2.1 Input Output sistem

Proses Pembangkitan Daya Sistem

1. Air mengalir melalui pipa dan memutar Turbin
2. Generator menghasilkan daya dari putaran turbin
3. Generator mencapai kondisi Stabil dan keluaran generator distabilkan oleh regulator