

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan makhluk hidup di bumi. Air digunakan untuk proses metabolisme tubuh, baik bagi manusia, hewan maupun makhluk hidup lainnya. Selain itu air digunakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup lainnya seperti tempat rekreasi, pembangkit energi listrik, transportasi, dan pengairan pertanian. Di bumi ada tiga sumber air, yaitu air tanah, air permukaan dan air hujan (Saputra *et al.* 2016).

Secara umum kebijakan pemerintah dalam bidang pembangunan prasarana penyediaan air bersih direalisasikan dengan membangun sistem perpipaan. Sasaran pembangunan prasarana air bersih meliputi kota-kota besar maupun perdesaan baik dengan sistem perpipaan ataupun non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sistem non perpipaan dikelola oleh penduduk setempat (Subianto *et al.* 2018).

Akibat penurunan kualitas air tanah, menyebabkan banyak masyarakat yang beralih menggunakan air Perusahaan Air Minum Daerah (PERUMDA) untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Meskipun demikian Perusahaan Air Minum Daerah (PERUMDA) belum mampu melayani kebutuhan air bersih untuk seluruh masyarakat.

Alat yang menunjang kinerja Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor adalah meteran air. Meteran air berfungsi untuk menghitung debit air yang masuk dan digunakan oleh pelanggan untuk tagihan penggunaan air. Pegawai Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor harus melakukan pengecekan berapa penggunaan air ke rumah-rumah Pelanggan karena itu di butuhkan beberapa inovasi teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan dengan merubah sistem meteran pascabayar menjadi sistem Prabayar. Salah satu teknologi yang menunjang perhitungan debit air secara otomatis adalah Sensor Flowmeter (Lumbantoruan *et al.* 2014).

Sensor Flowmeter adalah alat untuk mengukur jumlah atau laju aliran air dari suatu fluida yang mengalir dalam pipa atau sambungan terbuka di dalam Flowmeter akan di hitung jumlah debit air yang keluar dalam ml/detik nya. Alat ini terdiri dari primary device, yang disebut sebagai alat utama yaitu alat yang berbentuk kipas dan secondary device (alat bantu sekunder). Flowmeter umumnya terdiri dari dua bagian, yaitu alat utama dan alat bantu sekunder. Alat utama atau kipas menghasilkan suatu *signal* yang merespon terhadap aliran dan jumlah air yang dihitng untuk 1ml adalah 1 putaran kipas (Triady *et al.* 2015).

Meteran Air Prabayar pernah dirancang dengan alat pembayarannya menggunakan sistem barcode. Untuk cara kerja alat tersebut adalah dengan memindai barcode lalu memasukan jumlah air yang di perlukan. Untuk alat ini bekerja dengan adanya *smartphone* dan koneksi internet yang memadai dari sini untuk memudahkan pelanggan di buatkan alat lain dengan metode Prabayar dengan pembayaran menggunakan kartu dan memasukan jumlah air yang di perlukan. Untuk melihat penggunaan air dapat terpantau di aplikasi *mobile* secara *realtime* (Risna dan Pradana 2014).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Dengan adanya Rancang Bangun Sistem Prabayar Meteran Air Pelanggan Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor Berbasis Aplikasi *Mobile* ini dapat mengurangi adanya kelebihan pembayaran air dan dapat terkontrol untuk pemakaian air menjadi lebih hemat dan pelanggan dapat melihat riwayat pembelian air dalam aplikasi *mobile* ini untuk menghitung pengeluaran biaya.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari Rancang Bangun Sistem Prabayar Meteran Air Pelanggan Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor Berbasis Aplikasi *Mobile* sebagai berikut:

1. Dapat *monitoring* penggunaan air secara *Realtime*.
2. Memberikan informasi Penggunaan air kepada pelanggan melalui aplikasi *mobile*.

### 1.3 Manfaat

Manfaat Rancang Bangun Sistem Prabayar Meteran Air Pelanggan Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor Berbasis Aplikasi *Mobile* adalah:

1. Penggunaan air dapat di *monitoring* secara *realtime*.
2. Alat debit air dan *solenoid valve* ini dapat menjadi sebuah terobosan terbaru dalam teknologi PERUMDA TIRTA PAKUAN Kota Bogor.
3. Pemakaian air dapat terpantau di aplikasi android *Mobile*.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari Rancang Bangun Sistem Prabayar Meteran Air Pelanggan Perumda Tirta Pakuan Kota Bogor Berbasis Aplikasi *Mobile* sebagai berikut:

1. Prototipe alat Meteran Air Prabayar menggunakan skala ml.
2. Pembelian air dengan maksimal pembelian Rp.100.000 untuk mendapatkan air dengan ukuran 100.000 ml.
3. Alat prototipe Meteran Air Prabayar harus menggunakan daya listrik.
4. Pengiriman nilai sensor menggunakan NodeMCU Esp-8266 dan harus menggunakan Akses Internet.