

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN TESIS</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN SIMILARITY CHECK</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	8
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	9
1.4.1 Tujuan.....	9
1.4.2 Manfaat.....	9
1.4.2.1 Bagi Pihak PDAM .....	9
1.4.2.2 Masyarakat .....	10
<b>BAB II STUDI LITERATUR</b>	
2.1 PDAM.....	11

2.2	Pencatatan, Pemantauan Dan Pembayaran Tagihan PDAM <i>Online</i> .....	12
2.2.1	Pemantauan Tagihan PDAM Online .....	12
2.2.2	Pembayaran Tagihan PDAM Online.....	20
2.2.2.1	Tokopedia.....	21
2.2.2.2	Cermati .....	23
2.2.2.3	Ralali.....	24
2.3	Kriptografi .....	25
2.4	Enkripsi.....	32
2.4.1	Enkripsi Stream Chiper .....	32
2.4.2	Enkripsi Block Chiper .....	33
2.4.3	Enkripsi dengan <i>Secret key</i> Pribadi .....	34
2.4.4	Enkripsi dengan Secret key Publik.....	35
2.5	Dekripsi .....	36
2.6	Vernam Chiper ( <i>One Time Pad</i> ).....	37
2.7	Perbandingan Vernam Chiper Dengan Algoritma Lainnya .....	40
2.7.1	Vernam Chiper vs Vigenere Chiper .....	40
2.7.2	Vernam Chiper vs Transposition Chiper.....	44
2.7.3	Vernam Chiper vs <i>Monoalphabetic</i> Chiper.....	47
2.8	Pengembangan Implementasi Algoritma Vernam Chiper.....	49
2.8.1	Pengembangan dalam Teknik Manajemen Distribusi <i>Plaintext Secret key</i> pada Vernam Chiper.....	49
2.8.2	Kolaborasi antara Vigenere Chiper, Rotation of Matrix (ROM), dan Vernam Chiper .....	50

2.8.3 Pengembangan dan Implementasi Vernam Chiper pada sistem Keamanan Otentifikasi .....	51
2.8.4 Pengembangan Keamanan Vernam Chiper menggunakan Teknik Enkripsi Multilevel.....	52
2.9 Kran Elektrik .....	53
2.10 Water Flow Sensor G1/2 .....	55
2.11 Komunikasi Serial Bluetooth Arduino .....	56

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

3.1 <i>Hardware</i> Yang Digunakan .....	59
3.1.1 Sensor .....	59
3.1.2 Aktuator.....	60
3.2 Perancangan Fungsi Real Time Calculation.....	61
3.2.1 Perhitungan Pemakaian Air secara Real Time .....	61
3.2.2 Kontrol Laju Air dan Penyajian Data secara Real Time .....	62
3.3 Perancangan Fungsi Self <i>Token</i> .....	63
3.3.1 Pembagian <i>Token</i> .....	63
3.3.1.1Enkripsi <i>Token</i> .....	63
3.3.1.2Deskripsi <i>Token</i> .....	72
3.3.1.3Konversi <i>Token</i> .....	76

### **BAB IV HASIL PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Analisa Dan Rancangan Keseluruhan Sistem .....	79
4.2 Analisa Dan Pengujian <i>Real-Time Calculation</i> .....	80
4.2.1 Analisa Dan Pengujian Akurasi Perhitungan Saldo Sisa Pemakaian Air	80

4.2.2 Analisa Dan Pengujian Kontrol Laju Air secara Real-time .....	81
4.3 Pengujian <i>Self-Payment Token</i> .....	81
4.3.1 Analisa dan Pengujian Emkripsi dan Dekripsi <i>Token</i> .....	81
4.3.2 Analisa dan Pengujian Konversi <i>Token</i> menjadi Saldo Tambahan Sisa Pemakaian Air .....	84

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran .....	88

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	89
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	92
-----------------------	----

