

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I USULAN GAGASAN	20
1.1 Deskripsi Umum Masalah dan Kebutuhan.....	20
1.2 Analisis Masalah	22
1.2.1 Aspek Ekonomi	22
1.2.2 Aspek Sumber Daya Manusia	23
1.2.3 Aspek Lingkungan.....	23
1.2.4 Aspek Teknis (Meter Air).....	23
1.2.5 Aspek Regulasi	24
1.3 Analisis Solusi.....	24
1.3.1 Penerapan Sistem Denda Keterlambatan.....	24
1.3.2 Pembacaan dan Pencatatan Meter Air Manual.....	25
1.3.3 Penggunaan <i>Smart Water</i> Meter dengan Pencatatan Otomatis	26
1.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1	26
BAB II DESAIN KONSEP SOLUSI	27
2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi	27
2.2 Batasan Dan Spesifikasi	29
2.2.1 Kebutuhan Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	30
2.3 Pengukuran atau Verifikasi Spesifikasi.....	34
2.3.1 Pengukuran Verifikasi Spesifikasi <i>Software</i>	34
2.3.2 Pengukuran Verifikasi Spesifikasi <i>Hardware</i>	35
2.4 Kesimpulan Dan Ringkasan CD-2	37

BAB III DESAIN RANCANGAN SOLUSI	38
3.1 Alternatif Usulan Solusi	38
3.2 Analisis dan Pemilihan Solusi	40
3.2.1 <i>Software</i> Berbasis <i>Website</i>	42
3.2.2 <i>Hardware</i> Berbasis IoT	47
3.3 Desain Solusi Terpilih	55
3.3.1 Skema Alur Kerja Sistem Keseluruhan	56
3.3.2 Alur Sistem Pengisian dan Pembacaan Saldo Meter Air	58
3.3.3 Rencana Desain Sistem Perangkat Lunak Berbasis <i>Website</i>	60
3.3.4 Rencana Desain Sistem Perangkat Keras Berbasis IoT	81
3.4 Jadwal, Anggaran, dan Pembagian Tugas	84
3.5 Kesimpulan dan Ringkasan CD-3	87
BAB IV IMPLEMENTASI	88
4.1 Deskripsi Umum Implementasi	88
4.1.1 <i>Framework</i>	88
4.1.2 <i>Database</i>	89
4.1.3 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	90
4.2 Detail Implementasi	92
4.2.1 Rancangan Umum Sistem	92
4.2.2 Skema Alur Kerja Prabayar	93
4.2.3 <i>Website</i> PTMB SmartMeter	93
4.2.4 <i>Front-End Website</i>	96
4.2.5 <i>Back-End</i>	117
4.2.6 Perangkat Keras	134
4.2.7 Sumber Daya	168
4.3 Prosedur Pengoperasian	169
4.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-4	171
BAB V PENGUJIAN SISTEM	172
5.1 Skenario Umum Pengujian	172
5.1.1 Metode Pengujian <i>Black-box</i>	173
5.1.2 Metode Pengujian <i>Security Website</i>	173
5.1.3 Metode Pengujian Akurasi Sensor	173
5.1.4 Metode Pengujian Penggunaan Kuota Internet Perangkat	174
5.1.5 Metode Pengujian Daya Perangkat	174
5.1.6 Metode Pengujian UAT	175

5.1.7 Metode <i>Stress Test</i> Perangkat.....	175
5.2 Detail Pengujian	176
5.2.1 Pengujian <i>Black-box</i> pada Aplikasi Berbasis <i>Website</i> PTMB SmartMeter	176
5.2.2 Pengujian UAT pada Aplikasi Berbasis <i>Website</i> PTMB SmartMeter	194
5.2.3 Pengujian <i>Security Website</i> PTMB SmartMeter	199
5.2.4 Pengujian <i>Black-box</i> pada Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	200
5.2.5 Pengujian Akurasi Komponen pada Perangkat IoT PTMB SmartMeter	206
5.2.6 Pengujian Penggunaan Kuota Internet Perangkat PTMB SmartMeter	215
5.2.7 Pengujian Daya Perangkat PTMB SmartMeter	217
5.2.8 Pengujian UAT pada Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	219
5.2.9 <i>Stress Test</i> Perangkat IoT PTMB SmartMeter	226
5.3 Analisa Hasil Pengujian	227
5.3.1 Hasil Pengujian <i>Black-box Website</i> PTMB SmartMeter	227
5.3.2 Hasil Pengujian UAT <i>Website</i> PTMB SmartMeter	230
5.3.3 Hasil Pengujian <i>Security Website</i> PTMB SmartMeter	231
5.3.4 Hasil Pengujian <i>Black-box</i> Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	232
5.3.5 Hasil Pengujian Akurasi Komponen Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	235
5.3.6 Hasil Pengujian Kuota Internet Perangkat PTMB SmartMeter.....	238
5.3.7 Hasil Pengujian Daya Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	239
5.3.8 Hasil Pengujian UAT Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	240
5.3.9 Hasil <i>Stress Test</i> Perangkat IoT PTMB SmartMeter.....	244
5.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-5	245
5.4.1 Kelebihan dan Kekurangan	247
5.4.2 Rekomendasi Pengembangan Lanjutan.....	249
DAFTAR PUSTAKA	253
LAMPIRAN.....	261