

5. Mba Dwi Novitasari, S.T., M.T. atas arahan dan masukan yang diberikan sehingga penulis dapat memilih langkah yang tepat.
6. Bapak Ahmad Agus Setiawan dan Ibu Anung Muharini sebagai penguji dalam sidang pendadaran penulis yang telah memberikan banyak masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Bapak Yoyok, Ibu Veira, Dek Nuan, Dek Marlo, dan Dek Rara yang tidak pernah putus asa memberikan dukungannya kepada penulis selama tujuh tahun penulis di Jogja.
8. Kakak-kakak di EnerBI dan EBI; Mas Gama, Mas Dinar, Mas Sohib, Bang Bimo, Mas Rouf, Mbak Yola, Mbak Liyah dan Mbak Yuli yang telah memberikan arahan taktis kepada penulis.
9. Teman-teman di KAMASE; Bayu, Fiki, Andhika, Suci, Gofi, Meitri, Atina, Andhika, dan Ellena yang karena bantuan-bantuan yang diberikan sehingga penulis dapat fokus di pengerjaan tugas akhir ini.
10. Ilham Alfian yang menjadi teman seperjuangan dalam perancangan ini.
11. Bapak Budi laboran Laboratorium Energi Terbarukan DTNTF karena telah bersedia menjadi tempat diskusi.
12. Bapak Sukatman sekeluarga dan segenap warga Sureng I dan Sureng II yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data lapangan.
13. Teman spesial penulis dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan sehingga penulis tidak merasa lelah dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidaklah sempurna, masih banyak perbaikan yang perlu dilakukan. Penulis memohon maaf apabila terdapat pihak yang kurang berkenan atas penyusunan laporan ini. Kritik dan saran membangun akan sangat penulis terima untuk evaluasi dan perbaikan. Semoga laporan ini dapat digunakan dalam pembangunan sistem yang sebenarnya dan mendapatkan ridho Allah SWT.

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Penulis

Daftar Isi

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN TUGAS	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
Intisari.....	xvii
Abstract.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Batasan Masalah	3
I.3. Tujuan.....	3
I.4. Manfaat.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
II.1. Kelangkaan Air di Kabupaten Gunungkidul	5
II.2. Potensi Energi Surya	5
II.3. Teknologi Panel Surya	6
II.4. Pemompaan Air dengan Tenaga Surya	6
II.5. Rangkuman Pustaka	8
BAB III DASAR TEORI.....	9
III.1. Estimasi Jumlah Kebutuhan Air Warga.....	9
III.1.1. Perhitungan Jumlah Kebutuhan Air Warga.....	9
III.2. Debit Aliran Air	9



III.3. Pemipaan.....	10
III.3.1. Karakteristik Aliran dalam Pipa	10
III.3.2. <i>Head Losss</i>	11
III.3.3. <i>Total Dynamic Head</i> atau Ketinggian Sistem	12
III.4. Pompa	13
III.5. Panel Surya	13
III.5.1. Jenis-Jenis Panel Surya.....	13
III.5.2. Parameter Dasar Panel Surya	15
III.5.3. Rangkaian Panel Surya atau Solar Array	15
III.7. Analisis Fungsi Kepadatan Probabilitas	16
III.6. Efisiensi Sistem.....	18
III.8. Estimasi Kenaikan Harga Berdasarkan Nilai Inflasi	19
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	21
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	25
V.1. Kebutuhan Air Warga	25
V.2. Potensi Debit Mata Air	26
V.3. Potensi Energi Surya.....	27
V.4. Pemipaan.....	31
V.4.1. Penentuan Jalur Pipa.....	31
V.4.2. Pemilihan Pipa.....	32
V.4.3. Perhitungan Ketinggian Sistem	34
V.5. Pompa.....	35
V.6. Panel Surya	38
V.7. Pemodelan Sistem Terpilih dengan Data Primer	41
V.8. Pemodelan Sistem Terpilih dengan Data Sekunder dari NASA.....	50
V.9. Perbandingan Hasil Pemodelan dengan Data Primer dan Data Sekunder	56
V.10. Pemilihan Sistem untuk Diaplikasikan di Lapangan	57



V.11. Pemasangan Panel Surya	58
V.12. Mekanisme Menjaga Keberlanjutan Sistem.	59
V.13. Tandon Utama.....	62
V.14. Perbedaan dengan Sistem Lama	63
V.15. Tambahan.....	64
BAB VI PENUTUP.....	66
VI.1. Kesimpulan.....	66
VI.2. Saran	66
Daftar Pustaka.....	67
Lampiran 1 DED Mounting PV.....	69
Lampiran 2 DED Denah Pompa.....	70
Lampiran 3 Data Intensitas Iradiasi dan Temperatur Paparan cahaya matahari	71
Lampiran 4a. Data NASA Bulan Januari 1990	73
Lampiran 4b. Data NASA Bulan Februari 1990	74
Lampiran 4c. Data NASA Bulan Maret 1990	75
Lampiran 4d. Data NASA Bulan April 1990	76
Lampiran 4e. Data NASA Bulan Mei 1990	77
Lampiran 4f. Data NASA Bulan Juni 1990.....	78
Lampiran 4g. Data NASA Bulan Juli 1990.....	79
Lampiran 4h. Data NASA Bulan Agustus 1990.....	80
Lampiran 4i. Data NASA Bulan September1990	81
Lampiran 4j. Data NASA Bulan Oktober 1990	82
Lampiran 4k. Data NASA Bulan November 1990.....	83
Lampiran 4l. Data NASA Bulan Desember 1990	84