

HALAMAN JUDUL
POTENSI SAMPAH ORGANIK DI KAMPUS UMY
UNTUK DIJADIKAN ENERGI TERBARUKAN

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



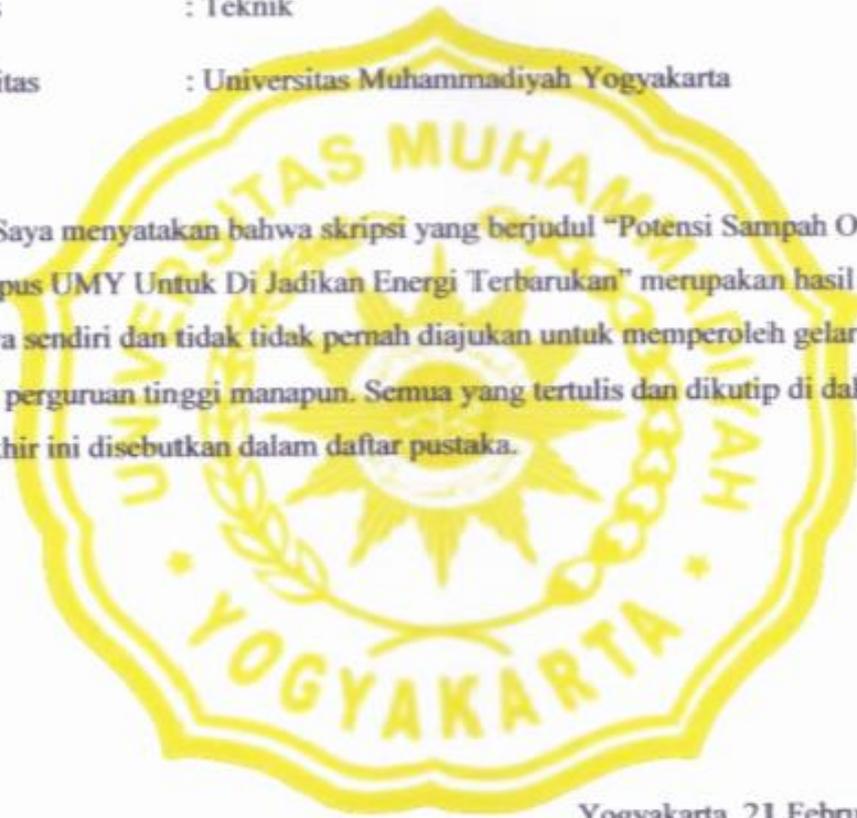
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019

PERNYATAAN

Yang bertandatangan tangan dibawah ini :

Nama : Argi Mochamad Fauzi
NIM : 20150120170
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Potensi Sampah Organik Di Kampus UMY Untuk Di Jadikan Energi Terbarukan" merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Semua yang tertulis dan dikutip di dalam tugas akhir ini disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 21 Februari 2019

Yang Menyatakan,



Argi Mochamad Fauzi

MOTTO

“Barangsiapa yang menolong Agama Allah, maka Allah akan menolong mu dan meneguhkan kedudukanmu”

(Q.s Muhammad 49 : 7)

“Jika kita tidak dapat mengalahkan musuhmu dengan kekuatan dan seluruh kecerdasan kita, maka Insya Allah kita akan mengalahkan segala musuh kita dengan ketaqwaan kita” (Umar Bin Khattab)

“Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyikan waktu ” (Ernest Newman).

“Teruslah melakukan banyak amal kebaikan, karena kita tidak akan pernah mengetahui amal mana yang diterima olehNya”

(Ali bin Abi Thalib)

“Man Jadda Wa Jadda”

Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka kelak engkau akan mendapatkannya

(Pepatah Arab)

“ As soon as you trust yourself, you will know how to live”

(Johann Wolfgang von Goethe)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamain astagfirullah al-adzim wa atuubu ilaik. Harapan dzikir yang senantiasa dilantunkan dalam hati dan lisan untuk senantiasa memohon ampun kepadaNya dan bersyukur atas kenikmatan yang sangat tidak terbatas ini. tak akan pernah mampu rasa cinta ini akan pudar kepadaNya seandainya kita mengetahui bagaimana Allah SWT mengatur segala urusan dalam kehidupan saya. Sehingga skripsi ku mampu diselesaikan dengan segala ketentuan-ketentuan yang telah diatur olehNya.

Allahumma sholli ala nabiyyina muhammadin, dan kepada junjungan ku yang senantiasa berjuang hingga akhir hayatnya, merindukan umatnya hingga nanti di hari yang tidak ada keraguan didalamnya, semoga kita yang senantiasa dirindukan ini menjadi layak sebagai umatnya yang akan diselamatkan atas izinNya di akhirat kelak.. Aamiin yaa Rabbal alamin.

Rasa syukur juga dan terimakasih kepada kedua orangtua yang selalu mendoakan perjuangan saya dalam menuntut ilmu atas perjuangan-perjuangan saya dari kecil hingga sampai saat ini.

Semua saudara-saudari ku yang benar-benar menjadi spirit dalam setiap lini kehidupan ku.

Teman kelas ku yang menemani dalam perjuangan ini, teman kosan yang senantiasa hadir di setiap canda lucu dan bantuan yang tak pamrih, rakan bisnis yang telah mengizinkan ku untuk dapat belajar banyak hal termasuk memberikan arti dari sebuah keuntungan, teman dari SD, SMP dan SMA yang mengajari mengenai adab-adab dalam keseharian, dan organisasi yang sangat berpengaruh dalam kehidupan ku, dan terpenting mereka semua yang selalu berada di garis depan dalam mengingatkan untuk kebaikan dan berusaha mencegah ku dalam keburukan.

Dan para guru-guru yang sering saya ganggu untuk belajar kepada mereka semua, semoga ilmu akan menjadi penyebab kalian masuk surgaNya.

KATA PENGANTAR

Assalamu‘alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan akan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya serta Sholawat serta Salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW atas perjuangan beliau untuk mengenalkan Agama yang sempurna ini oleh karena itu kita dapat mengenalNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir (Skripsi) dengan judul:

“POTENSI SAMPAH ORGANIK DI KAMPUS UMY UNTUK DIJADIKAN ENERGI TERBARUKAN ”

Segala hal dalam bentuk penelitian dan pemahaman telah penulis utarakan didalam tugas akhir ini yang bertujuan untuk menambah wawasan bagi penulis maupun pembaca pada umumnya, maka penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya tentu saja banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir (Skripsi) ini, dalam hal teknis maupun non teknis lainnya. Penulis berharap Tugas Akhir (Skripsi) ini dapat memberikan sumbangsih yang cukup bernilai pada masyarakat intelektual pada umumnya tentang kepehaman mengenai dunia elektro.

Terwujudnya Tugas Akhir (Skripsi) ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Dan dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kepala program studi sekaligus dosen pembimbing pertama penulis yaitu Bapak Dr. Romadoni Syahputra, S.T., M.T. yang memberikan pemikiran positif sejak berada di langkah awal semester awal menuju ke detik-detik langkah terakhir di semester akhir ini
2. Kepada Bapak Ing.Faaris Mujaahid, M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang memberikan saran-saran positif mengenai dunia elektronika
3. Segenap Dosen-dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan perjuangan pentingnya mengenai kepemahaman ilmu elektro pada jenjang kuliah

4. Staf laboratorium Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
5. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kepada adek-adek tingkat yang membantu dalam peneliatian dan juga dokumentasi.
7. Kepada kating yang senantiasa memberi motipasi serta arahan dalam mengerjakan TA.
8. Dan segenap civitas akedemika UMY pada umumnya yang telah memberikan banyak pengorbanan rasa dan cita dalam membentuk karakter penulis sehingga mampu menyelesaikan sebuah karya bermakna dan positif sebagai salah satu identitas sebagai Mahasiswa.

Penulis menyadari akan kekurangan dalam penulisan tugas akhri ini sehingga diperlukan saran yang membangun untuk terciptanya karya-karya intelektual lainnya yang mampu memberikan nilai bagi kehidupan Masyarakat luas pada umumnya.

Akhir kata semoga hasil dari tugas akhir ini dapat memberikan manfaat walaupun tak nampak kasat mata namun bernilai di sisiNya. Semoga setiap ikhtiar kita senantiasa diberikan Rahmat dan RidhoNya oleh ia yang Maha Kuasa,

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 21 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN 1	ii
HALAMAN PENGESAHAN 2	iii
PERNYATAAN	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penyusunan Laporan	3
BAB II TINJAUAN PUSATAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Pengertian Sampah	5
2.2.2 Pengolahan Sampah	6
2.2.3 PLTSa (Pembangkit listrik Tenaga Sampah	7
BAB III Metodologi Penelitian	15
3.1 Jenis Data	15
3.2 Tahapan Pengumpulan Data	15
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.4 Tahapan Penelitain	17
3.5 Perhitungan.....	19
3.6 Penyususna Laporan dan Analisis	19
3.7 Kendala dalam Penelitian	19
BAB IV Hasil dan Pembahasan	20
4.1 Gambaran Umum Sampah UMY	20
4.1.1 Proses Pengumpulan di TPS	22
4.1.2 Proses Pengumpulan di Tank Kuning	23
4.2 Kondisi Kelistrikan UMY	23
4.3 Potensi Sampah	25
4.3.1 Potensi Sampah Organik di UMY	25
4.3.2 Organik Menjadi Listrik	26
4.3.3 Penggunaan Energi Terbarukan	29
BAB V PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknologi PLTSa	7
Gambar 2.2 Unit Gasfikasi di ITB	8
Gambar 2.3 Proses Kerja PLTSa Thermal dengan Gasfikasi	9
Gambar 2.4 Tahapan proses gasfikasi didalam gasfier	9
Gambar 3.1 Alamat kampus UMY	17
Gambar 3.2 Diagram alur	18
Gambar 4.1 Diagram volume sampah keseluruhan	20
Gambar 4.2 TPS UMY	21
Gambar 4.3 Proses Pemulungan	21
Gambar 4.4 Sampah di BOGA	21
Gambar 4.5 Tank Kuning	21
Gambar 4.6 Diagram volume timbunan sampah di TPS	22
Gambar 4.7 Pengangkutan di TPS	22
Gambar 4.8 Pengumpulan di TPS	22
Gambar 4.9 Diagram Sampah di Tank Kuning	23
Gambar 4.10 Diagram energi di UMY	24
Gambar 4.11 Lahan hijau (a)	25
Gambar 4.12 Lahan hijau (b)	25
Gambar 4.13 Lahan hijau (c)	25
Gambar 4.14 Lahan hijau (d)	25
Gambar 4.15 Lahan hijau (e)	26
Gambar 4.16 Diagram Perkiraan Biomassa dari Sampah Organik	28
Gambar 4.17 Diagram Perkiraan Listrik dari Sampah Organik	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Volume Sampah	26
Tabel 4.2 Perkiraan Biomassa dari Sampah Organik	27
Tabel 4.3 Perkiraan Listrik dari Biomassa	28