

**KAJIAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA
KULONG AIR KERASAK
KECAMATAN PANGKALAN BARU
KABUPATEN BANGKA TENGAH
SEBAGAI SUMBER AIR BAKU**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**WINDA PRANAJAYA
1041111049**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2017**

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

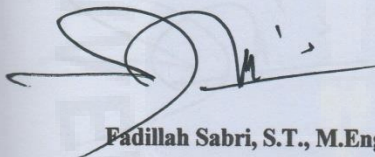
**KAJIAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA KULONG AIR KERASAK
KECAMATAN PANGKALAN BARU KABUPATEN BANGKA TENGAH
SEBAGAI SUMBER AIR BAKU**

Dipersiapkan dan disusun oleh

WINDA PRANAJAYA
104 1111 049

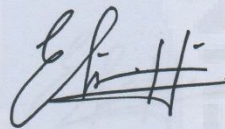
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 04 Januari 2017

Pembimbing Utama,



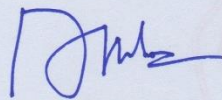
Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP. 307103013

Pembimbing Pendamping,



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004

Penguji,



Donny F. Manalu, S.T., M.T.
NP. 307608020

Penguji,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**KAJIAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA KULONG AIR KERASAK
KECAMATAN PANGKALAN BARU KABUPATEN BANGKA TENGAH
SEBAGAI SUMBER AIR BAKU**

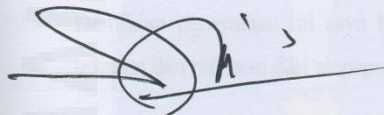
Dipersiapkan dan disusun oleh

WINDA PRANAJAYA
104 1111 049

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 04 Januari 2017

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP. 307103013



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Saya yang bertanda tangan dibawah ini: **PERNYATAAN PERILAKI**

Nama : Winda Pranajaya
Nim : 104 1111 049
Judul : Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Kulong Air Kerasak
Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah
Sebagai Sumber Air Baku

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar dan tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 09 Januari 2017



Winda Pranajaya
NIM. 104 1111 049

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PEBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Winda Pranajaya
Nim : 104 1111 049
Jurusan : Teknik sipil
Fakultas : Teknik

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

“Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Kulong Air Kerasak Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah Sebagai Sumber Air Baku”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Pangkalpinang

Pada Tanggal : 09 Januari 2016

Yang Menyatakan,



(Winda Pranajaya)

INTISARI

Air kulong adalah salah satu sumber air baku yang ada di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Setiap aktivitas masyarakat yang berhubungan dengan air di Propinsi ini, menggunakan air kulong sebagai sumber bahan baku air bersih. Kulong Air Kerasak Kecamatan Pangkalan Baru merupakan kulong yang selama ini digunakan masyarakat sekitar untuk kegiatan mandi dan mencuci. Untuk itu perlu dilakukan kajian apakah air Kulong Air Kerasak dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku dari segi kualitas dan kuantitas. Analisis kualitas air dilakukan di Laboratorium milik Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Sedangkan analisis ketersediaan air kulong dengan menggunakan model NRECA berupa estimasi aliran air yang masuk ke dalam kulong selama 10 tahun (2005-2014). Hasil penelitian menunjukkan kualitas air Kulong Air Kerasak tergolong kelas I. Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Mutu Air kelas I yang peruntukannya dapat digunakan untuk air minum atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Sedangkan dari hasil penelitian ketersediaan menunjukkan total debit rerata yang masuk ke kulong sebesar 0,785 MCM, debit maksimum terjadi pada bulan Desember yaitu sebesar 0,122 MCM, dan debit minimum terjadi pada bulan September yaitu sebesar 0,020 MCM.

Kata Kunci : *Kulong, model NRECA, Kualitas air, Ketersediaan air.*

ABSTRACT

Kulong's Water was one of raw water sources in Bangka Belitung Province. Every human activities depend with source of raw water. Kerasak Kulong's Water located in Pangkalan Baru where used by people in Pangkalan Baru districts for take a bath and wash. Therefore, study about Kerasak Kulong's Water is needed for knowing Kerasak Kulong's Water can be used as raw water in quality and quantity. Analysis of quality Kerasak Kulong's Water was done in Laboratory of Agriculture Faculty, Fishery and Biology, University of Bangka Belitung. Analysis of quantity Kerasak Kulong's Water calculate by using NRECA model in the term of estimates of water flow into the Kulong Water for 10 years (2005-2014). The study research show that the quality of Kerasak Kulong's Water classified as grade 1. In government regulation Republic Indonesian No. 82 in 2001 about water quality management and pollution water control, the quality of water classifies as grade 1 can be used as drinking water or another grade of quality water. While depend on using NRECA Model showing amount of average water discharge which entered into Kerasak Kulong is 0.785 MCM, amount of maximum water discharge occurred in Desember is 0.122 MCM, and amount of minimum water discharge occurred in September is 0.020 MCM.

Keyword : *Kulong, NRECA Model, Water Quality, Water Quantity*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Bapak Fadillah Sabri, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Endang S Hisyam, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Donny F. Manalu, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji I Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji II Tugas Akhir atas bimbingan, pengarahan, nasehat, dan saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas arahan, nasehat, bimbingan, saran serta dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
8. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
9. Ibu, Ayah dan keluarga tercinta atas semua kasih sayang, dukungan moril maupun materil serta do'a yang selalu menyertai penulis.
10. Citrawati Baby Litone, seseorang yang selalu memotivasi, memberi inspirasi dan membuat penulis menjadi lebih baik, terima kasih atas dukungan serta do'a yang selalu menyertai penulis.

11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung angkatan 2011, Wahid, Panji, Farhan, Toni, Faisyal, Gunawan, Wira, Septian, Fitrah, Feri, Webby, Fandi, Awaldin, Suhardi, Gandi, Faizi, Arif, Feri, Peot, Reza, Haider, Pasuan, Rendi, Ikhsan, Elysa, Yeni, Risma, Bori, Pipin, Junita, Ratna, Dewi, Reni, Ayie dan rekan-rekan lainnya yang telah mendukung selama penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh Staf Satker PSPLP Babel, Redi, Lia, Kevin, Robi, Dian, Bambang, Bang Fyan, Bang Bari dan staf Satker lainnya yang telah mendukung dan membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan dan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul: **“KAJIAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA KULONG AIR KERASAK KECAMATAN PANGKALAN BARU KABUPATEN BANGKA TENGAH SEBAGAI SUMBER AIR BAKU”**.

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi karakteristik kulong, kualitas air kulong dan ketersediaan air kulong.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

Balunijuk, Januari 2017

Winda Pranajaya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Siklus Hidrologi	7
2.2.1.1 Hujan	8
2.2.1.2 Penguapan.....	8
2.2.1.3 Epavotranspirasi (ET).....	9
2.2.1.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi Epavotranspirasi (ET) 12	
2.2.2 Kulong	13
2.2.2.1 Jenis-jenis Kulong	13
2.2.2.2 Karakteristik Kulong	14
2.2.3 Air Baku	15
2.2.3.1 Karakteristik Air Baku	15
2.2.4 Kualitas Air	16
2.2.5 Ketersediaan Air	22
2.2.6 Metode NRECA	23
2.2.7 Pemanfaatan Sumberdaya Kulong	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Lokasi Penelitian	29
3.2 Teknik Pengumpulan Data	29

3.3 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data	30
3.3.1 Pengolahan Data Klimatologi	30
3.3.2 Perhitungan Debit	30
3.3.3 Analisis Ketersediaan Air.....	30
3.3.4 Analisis Kualitas Air	31
3.3.5 Kelayakan Pemanfaatan Kulong sebagai Sumber Air Baku.	31
3.4 Bagan Alir Penelitian	32
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Analisis Karakteristik Kulong	33
4.2 Analisis Ketersediaan Air	37
4.2.1 Data Curah Hujan	38
4.2.2 Data Evaporasi dan Evapotranspirasi	39
4.3 Simulasi Aliran dengan Model NRECA	43
4.4 Analisis Kualitas Air	49
4.5 Analisis Pemanfaatan Kulong	53
BAB V	
PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus hidrologi	7
Gambar 2.2 Skema Model NRECA	24
Gambar 2.3 Rasio <i>AET/PET</i>	25
Gambar 2.4 Rasio tampungan kelengasan tanah.....	26
Gambar 3.1 Lokasi Kawasan Kulong Air Kerasak.....	29
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 4.1 Lokasi Kulong Air Kerasak.....	33
Gambar 4.2 Peta Daerah Tangkapan Air (<i>Cathment Area</i>) Kulong Air Kerasak..	34
Gambar 4.3 Peta Relief Kulong Air Kerasak.....	34
Gambar 4.4 Pengukuran Kedalaman Kulong.....	35
Gambar 4.5 Vegetasi di sekitar Kulong Air Kerasak.....	36
Gambar 4.6 Grafik Curah Hujan Tahun 2005-2014	39
Gambar 4.7 Grafik Aliran Kulong Air Kerasak.....	47
Gambar 4.8 Pengambilan Sampel Air Kulong Air Kerasak	50
Gambar 4.9 Pengujian Sampel Air Kulong Air Kerasak	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai β fungsi Temperatur	10
Tabel 2.2 Parameter Kualitas Air	20
Tabel 2.3 Koefisien reduksi evapotranspirasi untuk luas daerah tadah hujan lebih kecil dari 100 Ha.....	27
Tabel 4.1 Hubungan antara elevasi, volume dan luasan Kulong Air Kerasak.....	35
Tabel 4.2 Rekapitulasi curah hujan bulanan tahun 2005-2014 (mm)	38
Tabel 4.3 Rekapitulasi evaporasi metode Neraca Energi tahun 2005-2007	41
Tabel 4.4 Rekapitulasi evaporasi terukur tahun 2008-2014.....	41
Tabel 4.5 Rekapitulasi evapotranspirasi tahun 2005-2014	43
Tabel 4.6 Parameter Optimasi pada model NRECA.....	44
Tabel 4.7 Rekapitulasi ketersediaan air Kulong Air Kerasak dengan model NRECA (MCM)	47
Tabel 4.8 Koefisien limpasan dengan metode Rasional	48
Tabel 4.9 Hasil Analisis Kualitas Air Kulong Air Kerasak	51
Tabel 4.10 Hasil Analisis Kualitas Air Kulong Air Kerasak Sebelum Diolah	52
Tabel 4.11 Hasil Analisis Kualitas Air Kulong Air Kerasak Setelah Diolah	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Klimatologi Tahun 2005-2014

Lampiran B. Data Evaporasi Metode Neraca Energi Tahun 2005-2014

Lampiran C. Data Evapotranspirasi Metode Penman Tahun 2005-2014

Lampiran D. Data Estimasi Daerah Tangkapan Hujan dan Aliran Limpasan
Permukaan Kulong Air Kerasak dengan Metode *NRECA*
tahun 2005-2014

Lampiran E. Hasil Uji Laboratorium Kualitas Kulong Air Kerasak (data Primer
dan Data Sekunder)

Lampiran F. Dokumentasi

Lampiran G. Lembar Bimbingan

