

**IDENTIFIKASI NILAI INDEKS KEKERINGAN BERDASARKAN DATA KLIMATOLOGI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KEETCH-BYRAM DRYNESS INDEX* (KBDI)
DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2015**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Fisika**



Di Susun Oleh :

NAMA : Faradita Septiani

NIM : 08021381419050

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI NILAI INDEKS KEKERINGAN BERDASARKAN DATA KLIMATOLOGI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KEETCH-BYRAM DRYNESS INDEX* (KBDI)
DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2015**

SKRIPSI

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Fisika*

Oleh:

Faradita Septiani

08021381419050

Indralaya, Maret 2018

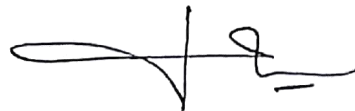
Menyetujui,

Pembimbing II



Netty Kurniawati, S.Si., M.Si
NIP.197201031997022002

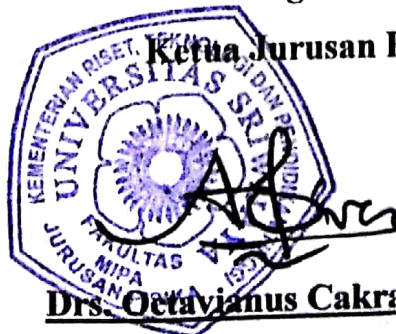
Pembimbing I



Wijaya Mardiansyah, S.Si., M.Si
NIP.197303051998031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Drs. Octavianus Cakra Satya, M.T

NIP.196510011991021001

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”.

(Qs. Al-Insyirah :5-6).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

Teristimewa Ayahku dan Ibuku tersayang

Adik-adikku tersayang

Nenekku tersayang

Semua keluarga tersayang

Teman-temanku ku The cincin dan Berandal '14

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Program Studi Fisika di Universitas Sriwijaya. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“IDENTIFIKASI NILAI INDEKS KEKERINGAN BERDASARKAN DATA KLIMATOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN METODE KEETCH-BYRAM DRYNESS INDEX (KBDI) DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2015”**

Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunianya, saya masih diberikan umur yang panjang sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberi doa serta dukungan sepenuhnya secara lahir & batin dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Keluarga besar saya yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Wijaya Mardiansyah S.Si., M.Si., dan ibu Netty Kurniawati S.Si., M.Si., selaku pembimbing saya yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Dosen penguji Bapak Drs.Arsali, M.Sc, Dr. Dedi Setiabudidaya M.Sc, dan Drs. Muhammad Irfan, M.T.
6. Seluruh dosen Fisika yang telah berjasa dalam memberikan ilmu pengetahuan sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengerjaan proposal ini.
7. The cincin yang telah menjadi teman terbaik saat masa kuliah dalam sedih dan duka (kalian selalu ada) dan dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Teman-teman angkatan 2014 Fisika berandal yang telah menjadi penyemangat dalam pengerjaan skripsi ini.

**IDENTIFIKASI NILAI INDEKS KEKERINGAN BERDASARKAN DATA KLIMATOLOGI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *KEETCH-BYRAM DRYNESS INDEX* (KBDI)
DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2015**

Oleh :

FARADITA SEPTIANI

08021381419050

ABSTRAK

Tingkat kekeringan suatu daerah dapat diketahui dengan menghitung indeks kekeringannya untuk menentukan nilai indeks kekeringan di Kota Palembang pada tahun 2015 yaitu dengan menggunakan metode *Keetch-Byram Dryness Index* (KBDI). Parameter cuaca yang digunakan adalah temperatur maksimum harian dan curah hujan harian di Kota Palembang tahun 2015. Curah hujan di Kota Palembang memiliki dua puncak curah hujan yang terjadi pada bulan Maret sebesar 390,5 mm dan bulan Desember sebesar 323,0 mm, sedangkan puncak dari temperatur maksimum terjadi pada bulan September sebesar 34,6°C dan bulan November sebesar 34,8°C. Tingkat Kekeringan di Kota Palembang pada tahun 2015 dimana tingkat rendah dengan nilai Indeks Kekeringan KBDI adalah 68 yang terjadi di bulan April sedangkan tingkat ekstrim adalah 2000 yang terjadi pada bulan Oktober. Secara keseluruhan tingkat kekeringan di Kota Palembang pada tahun 2015 lebih tinggi dibandingkan tingkat kekeringan tahun 2006 sampai 2009. Persentase tingkat kekeringan di Kota Palembang tahun 2015 untuk tingkat rendah sebesar 21%, sedang 22%, tinggi 10%, dan ekstrim 47%.

Kata Kunci : KBDI, Curah Hujan, Temperatur Udara Maksimum, Tingkat Kekeringan.

**IDENTIFICATION OF DRYNESS INDEX VALUES BASED ON DATA KLIMATOLOGI
USING KEETCH-BYRAM DRYNESS INDEX (KBDI) IN PALEMBANG 2015**

By:

FARADITA SEPTIANI

08021381419050

ABSTRACT

The level of dryness of a region can be determined by calculating the dryness index to determine the dryness index value in the city of Palembang in 2015 by using the method *dryness Keetch-Byram Index* (KBDI). Weather parameters used are the daily maximum temperature and daily rainfall in Palembang City in 2015. Rainfall in Palembang has a two peaks of rainfall occurs in March amounted to 390.5 mm and 323.0 in December mm, while the peak of the maximum temperature occurred in September by 34.6°C and in November of 34.8°C so that rainfall and maximum temperatures have increased and decreased affecting the level of dryness. The level of drought in Palembang in 2015 where the low level to the value of index Drought KBDI is 68 which occurred in April while the extreme level is 2000 which took place in October. Overall drought rate in the city of Palembang in 2015 higher than the level of drought in 2006 to 2009. Percentage of the level of dryness in the city of Palembang in 2015 for the low rate of 21%, while 22 %, high 10%, and 47% extreme.

Keywords: KBDI, rainfall, maximum air temperature, level of drought.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengertian Cuaca dan Iklim.....	3
2.2 Kekeringan.....	4
2.3 Curah Hujan dan Intensitas Hujan.....	7
2.3.1 Pola Curah Hujan.....	7
2.4 Indeks Kekeringan.....	9
2.5 <i>Keetch Byram Drought Index</i> (KBDI).....	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.2.1 Pengumpulan Data.....	13
3.2.2 Pengolahan Data.....	13

Diagram Alir Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Kondisi Cuaca Dan Iklim Di Kota Palembang.....	16
4.1.1 Kondisi Curah Hujan Di Kota Palembang.....	16
4.1.2 Intensitas Hujan Di Kota Palembang.....	18
4.1.3 Kondisi Rata-Rata Temperatur Maksimum di Kota Palembang..	19
4.2 Indeks Kekeringan <i>Keetch-Byram (Keetch-Byram Dryness Index)</i> Di Kota Palembang	21
4.3 Perbandingan Indeks Kekeringan Tahun 2015 Dengan Indeks Kekeringan Tahun 2006-2009 Di Kota Palembang	24
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Skala KBDI Berdasarkan Tingkat Kekeringan.....	11
Tabel 2.2	Prediksi tingkat kekeringan dan dampaknya.....	12
Tabel 3.1	Perhitungan Indeks Kekeringan <i>Keetch-Byram</i>	14
Tabel 4.1.1.A	Curah Hujan bulanan di Kota Palembang Tahun 2015.....	16
Tabel 4.1.2	Intensitas Hujan Bulanan Di Kota Palembang Tahun 2015.....	18
Tabel 4.1.3.A	Temperatur Maksimum Rata-rata bulanan di Kota Palembang Tahun 2015.....	19
Tabel 4.2.1	KBDI Rata-rata Bulanan di Kota Palembang Tahun 2015.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Kekeringan meteorologi, pertanian, hidrologi dan sosio-ekonomi.....	7
Gambar 2.3.1.	Tiga wilayah iklim indonesia.....	8
Gambar 4.1.1.	Grafik Curah Hujan Harian Di Kota Palembang Tahun 2015.....	16
Gambar 4.1.1.A.	Grafik Curah Hujan Bulanan Di Kota Palembang Tahun 2015.....	17
Gambar 4.1.2.	Grafik Intensitas Bulanan di Kota Palembang Tahun 2015	18
Gambar 4.1.3.	Grafik Temperatur Maksimum Harian di Kota Palembang Tahun 2015	19
Gambar 4.1.3.A.	Grafik Temperatur Maksimum Rata-rata Bulanan di Kota Palembang Tahun 2015.....	20
Gambar 4.2.A.	Grafik Indeks Kekeringan KBDI Harian Di Kota Palembang tahun 2015.....	21
Gambar 4.2.B.	Grafik Indeks Kekeringan Rata-rata Bulanan Di Kota Palembang Tahun 2015.....	23
Gambar 4.2.C.	Persentase Tingkat Kekeringan Di Kota Palembang Tahun 2015.....	23
Gambar 4.3.	Grafik Indeks Kekeringan Rata-rata Bulanan Di Kota Palembang Tahun 2015.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Data Curah Hujan dan Temperatur Maksimum harian Kota Palembang Tahun 2015
- Lampiran 2.** Data Hasil Pengamatan KBDI Tahun 2015
- Lampiran 3.** Perhitungan nilai KBDI
- Lampiran 4.** Grafik Indeks Kekeringan KBDI Tahun 2006-2009
- Lampiran 5.** Persentase Indeks Kekeringan Tahun 2006-2009

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekeringan merupakan fenomena yang sering terjadi dan menimbulkan bencana di berbagai daerah di Indonesia. Kekeringan berhubungan dengan keseimbangan antara kebutuhan dan pasokan air untuk berbagai keperluan. Dampak kekeringan terjadi pada berbagai sektor terutama pertanian, perkebunan, kehutanan, sumber daya air, dan lingkungan. Dampak Kekeringan memberikan peluang terjadinya kebakaran hutan yang cukup serius di berbagai kawasan hutan di Indonesia. Walaupun kebakaran hutan dan lahan lebih banyak disebabkan oleh kegiatan manusia, tetapi kebakaran menjadi lebih buruk ketika terjadi kemarau panjang atau saat El-Nino muncul.

Tingkat kekeringan suatu daerah dapat diketahui dengan menghitung indeks kekeringannya. Indeks kekeringan merupakan suatu perangkat utama untuk mendeteksi, memantau, dan mengevaluasi terjadinya bahaya kekeringan, karena indeks kekeringan dapat menyederhanakan keterkaitan kompleks antara parameter iklim dan parameter lainnya. Indeks kekeringan membuat informasi lebih mudah untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kebakaran sehingga dapat disampaikan kepada masyarakat (Niemeyer, 2008).

Indeks kekeringan suatu daerah dapat diketahui dengan menggunakan metode *Keetch-Byram Dryness Index* (KBDI). KBDI merupakan metode untuk mengukur indeks kekeringan yang dikembangkan pada tahun 1968 di Florida, Amerika Serikat. Metode ini diperkenalkan pertama kali di Indonesia yaitu di Kalimantan Timur, dari perhitungan yang telah dilakukan, telah terbukti kondisi kekeringan yang terjadi. Metode ini dinilai dapat diandalkan sebagai model yang diusulkan dalam sistem penilaian bahaya kebakaran (Deeming, 1995). Kelebihan dari metode KBDI terletak pada pengumpulan data yang bisa diperoleh di stasiun klimatologi, yang berupa curah hujan harian, temperatur maksimum harian dan rata-rata curah hujan tahunan. Selain itu metode KBDI dapat dihitung secara manual dan persamaannya dapat diprogram ke dalam kalkulator atau komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Menentukan nilai Indeks Kekeringan di Kota Palembang tahun 2015 dengan menggunakan metode *Keetch-Byram Dryness Index* (KBDI).

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya menentukan Tingkat Kekeringan *Keetch-Byram* (KBDI) di Kota Palembang tahun 2015.

1.3 Tujuan Penelitian

Dapat menentukan nilai Indeks Kekeringan dan Tingkat Kekeringan di Kota Palembang tahun 2015 dengan menggunakan metode *Keetch-Byram Dryness Index* (KBDI).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dengan adanya informasi tingkat kekeringan meteorologis dapat memberikan masukan terhadap pihak-pihak terkait sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan dan pencegahan terjadinya bahaya kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adidarma, W., 2010. *Diktat Pelat-tihan Kekeringan*. Balai Hita, Puslitbang SDA : Bandung.
- Ashok, M. K., dan Vijay, S. P., 2010. *A review of drought concept*. Journal of Hydrology, 91 (3) : 202-216.
- Aldrian, E., dan Susanto, R. D., 2003. *Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature*, Int. J. Climatol, 12(23), : 1435-1452.
- Baskoro, A. P., 2001. *Perhitungan Indeks Kekeringan Keetch-Byram*. Badan Meteorologi Klimatolog dan Geofisika (BMKG). Palembang.
- [BPBD] Badan Penanggulangan Bencana Daerah. 2010. *Kekeringan*. BPBD Provinsi Nusa Tenggara Timur. Nusa Tenggara Timur.
- Darfia, N. D., Kusuma, M. S. B., dan Kuntoro, A. A., 2016. Analisis Indeks Kekeringan Di Das Rokan Provinsi Riau Menggunakan Data CFSR. Jurnal Rab Construction Research, 2 (1) : 123.
- Deeming, J. E., 1995. *Pengembangan Sistem Penilaian Kebakaran Hutan di Propinsi Kalimantan Timur*. Laporan Akhir Disampaikan kepada Deutsche Desellschaft Fuer Technische Zusammenaebait (GTZ) GmbH. Postfach 51 80 65726 Eschborn : Republik Federal Jerman.
- Diana, I., 2010. *Penentuan Nilai Indeks Kekeringan Dengan Menggunakan Metode Keetch-Byram Dryness Index (KBDI) Di Kota Palembang Tahun 2006-2009*. Inderalaya : Universitas Sriwijaya.
- Handayani, Y. L., 2007. *Pemilihan Metode Intensitas Hujan Yang Sesuai Dengan Karakteristik Stasiun Pekan Baru*, 8(1) : 2-3.
- Keetch, J. J., dan Byram, G. M., 1968. *A Drought Index for Forest Fire Control*. USDA Forest Service Research Paper SE-38 : USA.
- Niemeyer, S., 2008. *New Drought Indices*. Institute for Environment and Sustainability : Italy.
- [Puslittanak] Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 1999. *Laporan Akhir Karakterisasi dan Analisis Biofisik Wilayah Rawan Kekeringan*

dan Banjir. Bagian Proyek Pengembangan Sistem Usaha-Tani Lahan Kering Berwawasan Agribisnis : Bogor.

Tjasyono, B., 2004. *Klimatologi*. Penerbit ITB : Bandung.

Tjasyono, B., dan Harijono, S. W., 2006. *Meteorologi Indonesia II*. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika : Jakarta.

Thoha, S. A., 2001. *Cuaca Kebakaran Hutan Kaitannya Dengan Upaya Pencegahan*. Sumatera utara : Universitas Sumatera Utara.

Qodariah, L., 2004. *Upaya Pencegahan Kebakaran Hutan*. Departemen Kehutanan RI : Jakarta.

Wilhite, D. A., 2010. *Quantification of Agricultural Drought for Effective Drought Mitigation, in Agricultural Drought Indices, Proceedings of an Expert Meeting 2-4 June, 2010*. Murcia : Spain, WMO, Geneva.

Xanthopoulos, G., dkk, 2006. *Is the Keetch–Byram drought index (KBDI) directly related to plant water stress*. Journal Forest Ecology and Management.

Wirjohamidjojo, S., dan swarinoto, Y., 2010. *Iklm Kawasan Indonesia*. Badan Metereologi Klimatologi Geofisika : Jakarta Pusat.