



**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya**

**PERSEBARAN BENCANA KEKERINGAN  
DI KABUPATEN SEMARANG BERBASIS SIG  
TAHUN 2019**

Disusun Oleh :

OVALIA AGUSTIN

32121317006

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PENDIDIKAN TINGGI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir telah disetujui dosen pembimbing untuk diajukan pada sidang ujian tugas akhir Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang, pada:

Hari : *Senin*  
Tanggal : *9 Maret 2020*

Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Ir. Ananto Aji, M.S.  
NIP.196305271988111001

Mengetahui

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si.  
NIP.196210191988031002

## PENEGASAN KELULUSAN

Tugas akhirlah diputuskan di depan sidang panitia ujian tugas akhir jurusan  
Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang, pada

Hari : Senin

Tanggal : 9 Maret 2020

Penguji I



Drs. Saptono Putro, M.Si.  
NIP. 19620928199031002

Penguji II



Dr. Ir. Ananto Aji, M.S.  
NIP.196305271988111001

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Sosial



Drs. Moh. Solehatul Mustofa, M.A

NIP. 196308021988031001

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis didalam Tugas Akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiat karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau orang lain yang terdapat dalam Tugas Akhir ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etika ilmiah.

Semarang, 25 Febuari 2020



Ovalia Agustin  
NIM. 3212317006

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Motto :

- Keinginan yang disertakan dengan usaha akan berbuah manis pada akhirnya. (Penulis Sendiri)
- Berdoa serta ikhlas untuk menerima segala hasil dan proses yang baik akan memberikan hasil yang baik. (Penulis Sendiri)
- Jangan menggunakan standar hidupmu untuk mengukur standar hidup orang lain. (Penulis Sendiri)
- Belajarlah untuk berguna bagi diri sendiri dan orang lain. (Penulis Sendiri)

Karya ini dipersembahkan untuk :

- Bapak Suharto, Ibu Endang Kristiani, Saudara Irina Mei Risaka Pratama, Muhammad Galih Swastandh, serta Sava Dhira Bellinda Junior dan Kalesya Kalian Fatiha selaku keluarga besar yang saya cintai yang telah mendukung dan memeberikan doa serta motivasi yang besar akan penyusunan tugas akhir ini.
- Teman-teman dan sahabat yang memeberikan motivasi dan dukungan serta doa.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Tugas Akhir merupakan syarat dalam menyelesaikan program Studi Survei dan Pemetaan Wilayah untuk memperoleh gelar Ahli Madya (AMd) di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial- Universitas Negeri Semarang.

Penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Berbasis SIG Tahun 2019” selesainya penulis menerapkan segala sesuatu yang telah dipelajari dalam mata kuliah maupun arahan-arahan dari dosen pembimbing. Dalam hal ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
2. Bapak Dr. Ir. Ananto Aji, M.S. Selaku dosen pembimbing tugas akhir dan selaku Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan Wilayah Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan pengarahan dalam proses perkuliahan dan mendukung dalam penyusunan tugas akhir.
3. Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberikan dukungan, perhatian, dalam penyusunan tugas akhir.
4. Irina Mei Riska Pratama dan Muhammad Galih Swastandhi kakak saya sayang dan Sava Dhira Bellinda Junior adik saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyusun tugas akhir.
5. Siti Zulaikhah yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan tugas akhir.
6. Teman-teman Prodi Survei dan Pemetaan Wilayah yang saya sayang.
7. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir.

Penulisan menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun dari para pembaca. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Semarang, 17 Januari 2020

## INTISARI

Kabupaten Semarang merupakan wilayah yang berda di Provinsi Jawa Tengah yang terdiri dari 19 wilayah Kecamatan, setiap tahunnya Kabupaten Semarang selalu mengalami kekeringan. Dapat dilihat data curah hujan dari tahun 2017 sampai 2019 yang berada di wilayah kabupaten semarang tahun 2017 curah hujan mengalami 2427 mm wilayah-wilayah yang mengalami bencana kekeringan mencapai 8 wilayah kecamatan sedangkan tahun 2018 curah hujan mencapai 1659 mm wilayah yang mengalami bencana kekeringan pada tahun ini mencapai 12 wilayah kecamatan dan Curah hujan tahun 2019 merupakan curah hujan yang paling rendah diantara tahun lainnya yaitu mencapai 1763-1916 mm yang menyebabkan 15 wilayah kecamatan yang mengalami bencana kekeringan.

Wilayah yang mengalami bencana kekeringan mencapai 15 kecamatan pada tahun 2019 serta bencana kekeringan mencapai 9 bulan pada wilayah Kabupaten Semarang. Bantuan air bersih yang diberikan oleh pemerintah mencapai 664 tangki pada 15 kecamatan, 57 desa 146 dusun yang terdampak bencana kekeringan. Pada tahun 2019 kecamatan yang mengalami dampak bencana terparah dan mendapatkan distribusi air terbanyak terdapat pada 5 wilayah kecamatan pada 10 desa.

Pemerintah BPBD Kabupaten Semarang memberikan bantuan kepada wilayah-wilayah yang mengalami kekeringan dari bantuan tersebut pemerintah memberikan bantuan air kepada wilayah-wilayah terdampak 1-2 mobil tangki per minggunya. Bantuan air bersih diharapkan mampu membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat. Sedangkan akibat terjadinya bencana kekeringan membuat hilangnya mata pencaharian masyarakat yang berprofesi sebagai petani yang mengalami gagal panen pada tahun ini karena tidak ada sumber air cukup menyebabkan tanaman-tanaman menjadi mati.

Hasil survey yang dilakukan di wilayah Kabupaten Semarang masih banyak masyarakat yang membutuhkan bantuan air bersih saat musim kemarau serta masih banyaknya wilayah yang belum mendapatkan sosialisasi tentang bagaimana menanggulangi bencana kekeringan yang seharusnya dilaksanakan secara merata di setiap wilayah-wilayah terutama pada wilayah yang terdampak setiap tahunnya.

**Kata Kunci:** Kabupaten Semarang, Persebaran Bencana Kekeringan dan Distribusi Air Bersih, Survey Responden

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENEGASAN KELULUSAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Batasan Istilah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Persebaran .....	6
2.2 Bencana.....	6
2.3 Jenis-jenis Bencana Kekeringan .....	7
2.4 Air bersih .....	9
2.5 Sumber air.....	9
2.6 Penyediaan air .....	9
2.7 Sistem.....	9
2.8 Informasi .....	9
2.9 Geografis .....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian dan Pemetaan .....	12
3.2 Populasi.....	13

3.3 Teknik Sampling.....	13
3.4 Variabel Penelitian.....	13
3.5 Sumber data .....	14
3.6 Alat dan Bahan.....	14
3.7 Metode pengumpulan data.....	14
3.8 Analisis Pengolahan Data .....	15
3.9 Proses Pembuatan Peta .....	15
<b>BAB 1V HASIL DAN PEMAHASAN</b>	
4.1 Hasil Analisis Peta Curah Hujan.....	27
4.2 Hasil Analisis Peta Persebaran.....	27
Bencana Kekeringan	
4.3 Hasil Analisis Peta Persebaran.....	29
Titik Distribusi Air Bersih Bencana Kekeringan	
4.4 Pembahasan Survey Responden .....	29
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTARPUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

1. Tabel Data Kekeringan Berdampak di Kabupaten Semarang..... 30

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Tampilan Utam UTM GeoMap .....	16
2. Gambar 2. Tampilan Search pada UTM GeoMap .....	16
3. Gambar 3. Tampilan Hasil Pencarian Wilayah .....	16
4. Gambar 4. Tampilan Hasil Mark .....	17
Mengambil Titik Koordinat	
5. Gambar 5. Tampilan hasil pengambilan titik koordinat.....	17
6. Gambar 6. Tampilan Penyimpanan .....	17
7. Gambar 7. Hasil Data Titik Koordinat pada Microsoft Excel .....	18
8. Gambar 8. Tampilan Map Face ArcGIS 10.4 .....	18
9. Gambar 9. Tampilan Kotak Dialog Setelah Klik Add Data .....	18
10. Gambar 10. Tampilan Peta Admistrasi Kabupaten Semarang.....	19
11. Gambar 11. Tampilan Membuka Shape Data.....	19
Titik Koordinat	
12. Gambar 12. Tampilan Data Titik Koordinat.....	20
13. Gambar 13. Tampilan Display (x,y) .....	20
14. Gambar 14. Tampilan Mengganti Koordinat.....	20
15. Gambar 15. Tampilan Merubah Proyeksi .....	21
Pada Titik Koordinat	
16. Gambar 16. Hasil Persebaran Titik Koordinat .....	21
Pada Bencana Kekeringan	
17. Gambar 17. Tampilan Page And Print Setup.....	22
18. Gambar 18. Tampilan Tool Bar pada ArcGIS 10.4. ....	22
19. Gambar 19. Tampilan Pembuatan Judul pada Peta.....	23
20. Gambar 20. Tampilan Membuat Orientasi .....	23
21. Gambar 21. Tampilan Menambahkan Skala Angka untuk Peta .....	24
22. Gambar 22. Tampilan Menambahkan Skala Grafis untuk Peta.....	24
23. Gambar 23. Tampilan Membuat Legenda pada peta. ....	25
24. Gambar 24. Tampilan pembuatan <i>insert</i> untuk Peta.....	25
25. Gambar 25. Pembuatan Sumber Data .....	25

26. Gambar 26. Hasil Diagram Alir.....	26
27. Gambar 27. Distribusi Air Bersih .....	31
BPBD Kabupaten Semarang	
28. Gambar 28. Mobil Distribusi Air Bersih BPBD Kabupaten Semarang.....	32
29. Gambar 29. Penampungan Distribusi Air Bersih .....	32
30. Gambar 30. Penampungan Air Masyarakat Desa Rembes .....	33
31. Gambar 31. Kegiatan Destana Sosialisasi Bencana Kekeringan .....	34
32. Gambar 32. Distribusi air dari BPBD .....	35
Kabupaten Semarang Desa Lemah Ireng	
33. Gambar 33. Hasil Wawancara dengan Ibu Yanti.....	36
Dusun Genurid, Desa Kawengen	
34. Gambar 34. Pembagian Kuisisioner Kepada Masyarakat .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta Administrasi Kabupaten Semarang Tahun 2019 .....	42
2. Peta Curah Hujan Kabuapten Semarang Tahun 2019 .....	43
3. Peta Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Tahun 2019 .....	44
4. Peta Persebaran Bantuan Dampak Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Tahun 2019 .....	45
5. Data Bencana Kekeringan Tahun 2017.....	46
6. Data Bencana Kekeringan Tahun 2018.....	47
7. Data Bencana Kekeringan Tahun 2019.....	48
8. Bantuan Distribusi Air Bersih di Desa .....	51
Kalikayen Kecamatan Ungaran Timur	
9. Bantuan Distribusi Air Bersih .....	51
Desa LemahIreng Kecamatan Bawen	
10. Foto Survey Lapangan di Dusun Kropoh .....	52
11. Desa Gogodalem Kecamatan Bringin	
12. Foto Survey Lapangan di Dusun Belo Desa Rembes .....	52
Kecamatan Bringin	
13. Foto Survey Lapangan di Dusun Bulu Desa Kandangan.....	53
Kecamatan Bawen	
14. Kegiatan Sosialisasi/Penyuluhan Bencana Kekekriangan.....	53
Di Desa Rembes Kecamatan Bringin	
15. Surat Tugas Dosen.....	54
16. Daftar Hadir Mahasiswa Sidang .....	55
17. Surat Keterangan .....	56

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia memiliki dua tipe musim yaitu musim hujan dan kemarau. Hal tersebut dapat menyebabkan Indonesia mengalami berbagai masalah bencana saat musim kemarau misalnya bencana kekeringan mengancam kehidupan masyarakat Indonesia. Kerusakan yang ditimbulkan sangat beragam seperti kerusakan fisik, fasilitas dan prasarana umum, kerusakan lingkungan.

Musim hujan di Indonesia terjadi karena bertiupnya musim barat dan terjadi antara bulan september dan bulan maret. Musim hujan di Indonesia berlangsung antara bulan oktober sampai bulan febuari. Berlangsungnya musim kemarau di Indonesia bersamaan dengan bertiupnya angin musim timur dan terjadi antara bulan maret-september. Pada bulan maret dan september ada kemungkinan hujan tetap turun karena gerakan angin yang tidak tertentu. Musim kemarau di indonesia kebanyakan berlangsung antara bulan april sampai bulan september karena musim kemarau berlangsung kelembaban udara cenderung sangat rendah.

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan, serta penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam, maupun faktor non alam, maupun karena faktor manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU RI 24/2007 pasal 1 butir 1). Secara spesifik, undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mendefinisikan kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh dibawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.

Pengambilan penelitian digunakan di Kabupaten Semarang. Berdasarkan dari curah hujan tahun tahun 2017 curah hujan mencapai 2427 mm wilayah-wilayah yang mengalami bencana kekeringan mencapai 8 kecamatan yaitu Bringin, Pabelan, Suruh, Getasan, Bancak, Pringapus, Bandungan, Sumowono. Sedangkan tahun 2018 curah hujan mencapai 1659 mm wilayah yang mengalami bencana kekeringan pada tahun ini mencapai 12 kecamatan yaitu Ungaran Timur, Bergas, Pringapus, Bandungan, Sumowono, Tengeran, Pabelan, Jambu, Bringin, Getasan,

Bancak, Susukan. Curah hujan tahun 2019 merupakan curah hujan yang paling rendah diantara tahun lainnya yaitu mencapai 1763-1916 mm yang menyebabkan 15 wilayah kecamatan terdampak bencana kekeringan yaitu wilayah Bringin, Bancak, Bawen, Pringapus, Sumowono, Jambu, Susukan, Tuntang, Tengaran, Getasan, Pabelan, Banyubiru, Bergas, Ungaran Timur, dan Suruh. Adanya curah hujan yang rendah dan mengakibatkan kemarau yang panjang dan berdampak pada wilayah-wilayah yang setiap tahunnya selalu mengalami bencana kekeringan. Berdasarkan data yang diambil dari sumber BPBD Kabupaten Semarang dari 19 kecamatan, daerah-daerah yang mengalami dampak terparah terjadinya bencana kekeringan sudah mencapai 15 kecamatan yaitu dari Kecamatan Bringi, Kecamatan Suruh, Kecamatan Getasan, Kecamatan Bancak, Kecamatan Pringapus, Kecamatan Pabelan, Kecamatan Bandungan, Kecamatan Sumowono, Kecamatan Bawen, Kecamatan Banyubiru, Kecamatan Susukan, Kecamatan Ungaran Timur, Kecamatan bregas, Kecamatan Jambu, dan Kecamatan Tengaran.

Bencana Kekeringan terjadi setiap tahun merupakan bencana kekeringan yang sangat parah dan berdampak yang berkepanjangan bagi masyarakat di kawasan sekitar Kabupaten Semarang. Jenis bencana kekeringan yang terjadi di Kabupaten Semarang bukanlah kekeringan metorelogi yang disebabkan oleh rendahnya curah hujan melainkan kekeringan jenis hidrologi yang disebabkan karena kurangnya cadangan air dalam tanah akibat kondisi fisik lahan yang tidak mendukung.

Bencana Kekeringan yang terjadi di Kabupaten Semarang yang terjadi karena kemarau panjang yang membuat masyarakat sulit mendapatkan persediaan air bersih. Sangat kurangnya dari pihak BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Semarang yang memberikan bantuan air bersih kepada masyarakat terdampak bencana kekeringan setiap tahunnya. Setiap Kecamatan yang terdiri dari beberapa desa tersebut dari pihak BPBD Kabupaten Semarang menyiapkan 4 mobil tangki untuk menyediakan air bersih kepada warga yang mengalami kekeringan.

Penelitian tentang **“Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Berbasis SIG”** dibuat karena dari pihak BPBD Kabupaten Semarang tidak mempunyai tenaga profesional pemetaan tentang memetakan persebaran bencana kekeringan yang ada di Kabupaten Semarang dan saya tertarik mengambil

kajian ini karena wilayah Kabupaten Semarang sendiri setiap tahunnya selalu mengalami kekeringan. Diharapkan adanya pemetaan persebaran tentang bencana kekeringan dapat membantu pihak BPBD Kabupaten Semarang mengetahui wilayah-wilayah terdampak bencana kekeringan lebih mudah, serta mengetahui bagaimana masyarakat mendapatkan air bersih saat musim kemarau dan penyediaan air sumber air bersih yang digunakan masyarakat. Apakah masyarakat bergantung pada bantuan distribusi air bersih yang disediakan oleh pemerintah BPBD Kabupaten Semarang ataupun masyarakat memiliki pasokan sumber air bersih untuk cadangan air saat musim kemarau datang.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Membuat Sistem Informasi Geografis tentang cara mengolah data yang ada dalam menangani bencana kekeringan
2. Membuat Peta Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang yang berbasis pada Sistem Informasi Geografis.
3. Membuat peta persebaran pasokan penyediaan air bersih kepada wilayah-wilayah yang berdampak bencana kekeringan.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Pengetahuan**

Menyumbangkan ilmu untuk Survei dan Pemetaan Wilayah dan kepada institusi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Semarang mengetahui wilayah-wilayah yang berdampak kekeringan di Kabupaten Semarang dan bagaimana bantuan penyediaan air bersih dan sumber air untuk masyarakat saat musim kemarau datang.

#### **2. Manfaat Praktis**

- a. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui daerah-daerah yang rawan terdampak bencana kekeringan.
- b. Mengetahui dampak dan upaya sumber air yang terjadinya karena bencana kekeringan.
- c. Memudahkan masyarakat tentang cara penyediaan air saat terjadi bencana.
- d. Mengetahui cara masyarakat memperoleh penyediaan air dan sumber air bersih saat musim kemarau.

#### **3. Manfaat bagi penulis**

Diharapkan penulis bisa mengambil pengalaman dari pihak BPBD Kabupaten Semarang yang menyediakan pasokan air bersih dan mengetahui dampak dan upaya masyarakat dalam menggunakan sumber air saat bencana berlangsung serta menambah pengetahuan, wawasan penulis tentang wilayah-wilayah yang berdampak bencana kekeringan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana peta persebaran bencana kekeringan di Kabupaten Semarang?
2. Bagaimana titik persebaran daerah bencana kekeringan di Kabupaten Semarang?
3. Bagaimana masyarakat memperoleh pasokan penyediaan sumber air bersih saat bencana kekeringan?

#### **1.5 Batasan Istilah**

Untuk membatasi penafsiran istilah supaya tidak terjadi salah tafsir, maka diperjelas sebagai berikut :

##### **1. Persebaran**

Persebaran memiliki 2 arti yaitu dari kata dasar sebar. Persebaran adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbrda.persebaran memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga persebaran dapat menyatakan nama dari seorang,tempat,atau semua benda dan segala yang dibendakan

##### **2. Bencana Kekeringan**

Kekeringan merupakan salah satu bencana yang sulit dicegah, secara umum pengertian kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah dari kebutuhan hidup, pertanian , kegiatan ekonomi dan lingkungan. Terjadi kekeringan di suatu daerah bisa menjadi kendala dalam peningkatan produksi pangan di daerah tersebut. Di indonesia pada setiap musim kemarau hampir selalu terjadi kekeringan pada tanaman pangan dengan intensitas dan luas daerah yang berada tiap tahunnya.

##### **3. Penyediaan Air**

Tujuan sistem penyediaan air bersih adalah agar dapat menyalurkan/mensuplai air bersih kepada konsumen dalam jumlah yang cukup. Bagian terpenting dalam penyediaan air bersih adalah sumber air baku.

#### 4. Sumber Air

Menurut sumber dalam UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber daya air menyatakan bahwa sumber daya air adalah air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya. Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun dibawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan., air tanah, dan air laut yang berada didarat. Sumber air adalah tempat atau wadah alami dan/atau pada sumber air yang dapat memberikan manfaat ataupun kerugian bagi kehidupan dan penghidupan manusia serta lingkungannya.

#### 5. Air Bersih

Air merupakan zat yang paling dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Air yang dimaksud adalah air tawar yang sksn secara langsung dipakai didikehidupan. Batasan air bersih adalah dapat digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-harinya yang memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat siminum apabila telah dimasak. Air bersih dapat berasal dari air hujan, air permukaan, air anah, dan mata air (Kualasari dan Satoto, 2011).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### 2.1 Persebaran

Persebaran memiliki dua arti yaitu dari kata dasar sebar. Persebaran adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Persebaran memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga persebaran dapat menyatakan nama dari seorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan

#### 2.2 Bencana

Bencana adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia dan/atau oleh keduanya yang mengakibatkan korban penderita manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana dan prasarana, fasilitas umum, serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat.

Pada hakeketnya bencana baik disebabkan oleh alam maupun karena ulah manusia yang mengakibatkan pengungsian adalah merupakan bencana bagi bangsa indonesia selama ini penanggulangannya telah diupayakan melalui penangaanan sejak ditingkat lokasi bencana di daerah sampai dengan tingkat nasional.

Undang-undang Nomer 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menyebutkan definisi bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan kehidupan sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan, kerugian harta benda dan dampak psikologi.

Bencana adalah keadaan yang mengganggu kehidupan ekonomi masyarakat yang disebabkan bencana alam atau perbuatan manusia (*Deni Hidayati, 2005-65*), bencana merupakan gangguan atau kekeacuan pada pola norma kehidupan gangguan kekeacuan biasanya terjadi dengan tiba-tiba dan tak disangka.

##### 2.2.1 Kekeringan

Pengertian kekeringan menurut (BAKORNAS:2007) adalah ancaman yang terjadi karena kekurangannya atau hilangnya sumber daya air untuk kebutuhan hidup, pertanian, ekonomi dan lingkungan yang terjadi dalam waktu tertentu dan dapat merugikan masyarakat.

Kekeringan merupakan salah satu bencana yang sulit dicegah, secara umum pengertian kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah dari kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Terjadi kekeringan di suatu daerah bisa menjadi kendala dalam peningkatan produksi pangan di daerah tersebut. Di Indonesia pada setiap musim kemarau hampir selalu terjadi kekeringan pada tanaman pangan dengan intensitas dan luas daerah yang berbeda-beda tiap tahunnya.

### 2.3 Jenis- jenis Bencana Kekeringan

#### a) Kekeringan Meteorologi

Kekeringan meteorologi dipengaruhi minimnya kelembaban cuaca yang diakibatkan curah hujan minim dan kondisi lain seperti angin fohn, suhu rata-rata daerah dalam jangka waktu panjang. Biasanya indikator yang digunakan adalah potensi krisis air berkepanjangan. Kekeringan meteorologi dapat berawal dan berakhir begitu cepat.

#### b) Kekeringan Pertanian

Kekeringan ini terjadi saat kelembapan udara berkurang drastis sampai mempengaruhi pada kelembapan tanah. Dalam hal ini tanaman dan hewan terpengaruh dan evaporasi juga terpengaruh. Tanah retak-retak adalah bukti kekeringan yang melanda area pertanian..

#### c) Kekeringan Hidrologi

Kekeringan ini terjadi akibat kurangnya air permukaan dan suplai air dalam tanah. Kekeringan ini biasanya tidak terjadi bersamaan dengan kekeringan meteorologi, disisi lain penurunan kualitas dan kuantitas air permukaan dan sub permukaan adalah dampak kekeringan meteorologi.

#### d) Kekeringan Sosial Ekonomi.

Kekeringan ini terjadi ketika pasokan beberapa barang dan jasa seperti energi, makanan dan air minum berkurang karena perubahan cuaca dan hidrologi. Membludaknya populasi manusia sangat meningkatnya kebutuhan barang dan jasa membuat volume air menyusut dan membuat waktu lama.

### 2.3.1 Faktor Bencana Kekeringan

- 1) Posisi Geografis
- 2) Penggunaan air tanah secara berlebihan
- 3) Kerusakan hidrologis
- 4) Rendahnya tingkat curah uap air dan awan
- 5) Faktor Global Warming
- 6) Minimnya daerah resapan

### 2.3.2 Penyebab Bencana Kekeringan

Beberapa hal yang menyebabkan terjadinya kekeringan disuatu daerah sebagai berikut:

1. Musim kemarau yang terlalu panjang
2. Minimnya peresapan air karena sedikitnya pohon
3. Penggunaan air secara berlebihan
4. Kekurangannya sumber air
5. Hanya sedikit tampungan air buatan

### 2.3.3 Dampak Bencana Kekeringan

Beberapa hal yang berdampak terjadinya bencana kekeringan disuatu daerah yaitu:

1. Kurangnya sumber air
2. Kurangnya air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari
3. Tanaman menjadi mati
4. Banyak binatang yang akan mati
5. Kelaparan masal
6. Lingkungan menjadi kotor
7. Timbulnya banyak bibit penyakit
8. Munculnya binatang aneh

### 2.3.4 Upaya Penanggulangan Bencana Kekeringan

- 1) Menanam banyak pohon
- 2) Membuat bendungan
- 3) Menggunakan air dengan sewajarnya

## 2.4 Air bersih

Air merupakan zat yang paling dibutuhkan bagi kehidupan manusia. Air yang dimaksud adalah air tawar yang sksn secara langsung dipakai didikehidupan. Batasan air bersih adalah dapat digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-harinya yang memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat siminum apabila telah dimasak. Air bersih dapat berasal dari air hujan, air permukaan, air anah, dan mata air (Kualasari dan Satoto, 2011).

## 2.5 Sumber air

Menurut sumber dalam UU No. 7 Tahun 2004 tentang SumberdayaAir menyatakan bahwa sumber daya air adalah air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya. Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun dibawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan., air tanah, dan air laut yang berada didarat. Sumber air adalah tempat atau wadah alami dan/atau pada sumber air yang dapat memberikan manfaat ataupun kerugian bagi kehidupan dan penghidupan manusia serta lingkungannya.

## 2.6 Penyediaan air

Tujuan sistem penyediaan air bersih adalah agar dapat menyalurkan/mensuplai air bersih kepada konsumen dalam jumlah yang cukup. Bagian terpenting dalam penyediaan air bersih adalah sumber air baku.

## 2.7 Sistem

Istilah ini digunakan untuk mewakili pendekatan sistem yang digunakan dalam SIG, dengan lingkungan yang kompleks dan komponen yang terintegrasi. Teknologi komputer sangat dibutuhkan untuk pendekatan ini jadi hampir semua sistem informasinya berdasarkan pada komputer.

## 2.8 Informasi

Informasi berasal dari pengolahan sejumlah data. Dalam SIG informasi memiliki volume terbesar. Setiap objek geografi memiliki setting data tersendiri karena tidak sepenuhnya data yang ada dapat terwakili dalam peta. Jadi, semua data harus diasosiasikan dengan objek spasial yang dapat embuat peta menjadi intelligent. Ketika data permukaan geografi yang representatif, data tersebut mampu hanya mengklik maouse pada objek.

## 2.9 Geografi

Istilah ini digunakan arena SIG dibangun secara berdasarkan pada geografi atau spasial. Objek ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu *space*. Objek bisa berupa fisik, budaya atau ekonomi alamiah. Penampakan peta untuk memberikan spasial suatu objek sesuai dengan kenyataan di bumi. Simbol, warna garis.

#### 2.9.1 Pengertian SIG (Sistem Informasi Geografis)

- a.) SIG merupakan komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan bumi. Definisi SIG menurut (Agtrisari, 2002) yaitu sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan disuatau lokasi.
- b.) SIG merupakan kombinasi perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola, memetakan informasi spasial berikut data atributnya dengan akurasi kartografi.

#### 2.9.2 Kemudahan-kemudahan menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis)

- a.) Penanganan data geospasial menjadi lebih baik dalam format baku
- b.) Revisi dan pemutakhiran data menjadi lebih mudah
- c.) Data geospasial dan informasi menjadi lebih mudah dicari, dianalisis dan direpresentasikan
- d.) Menjadi produk yang mempunyai nilai tambah
- e.) Kemampuan menukar data geospasial
- f.) Penghematan waktu dan biaya
- g.) Keputusan yang diambil menjadi lebih baik.

### 2.9.3 Kelemahan-kelemahan SIG (Sistem Informasi Geografis)

- a) SIG adalah Software yang relatif mahal
- b) Membutuhkan jumlah yang banyak dan seringkali eror aplikasi eror jika tidak sesuai dengan kapasitas laptop
- c) Memerlukan tenaga ahli yang benar-benar handal

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian dan Pemetaan

Lokasi yang menjadi objek survei dan pemetaan yaitu Kabupaten Semarang. Kabupaten Semarang merupakan wilayah bagian utara Provinsi Jawa Tengah, berada di sebelah selatan Ibukota Provinsi Jawa Tengah (Kota Semarang). Secara geografis, Kabupaten Semarang terletak pada posisi 110°14'54,7"-110°39'33,3" BT dan 7°3'57"-7°30'00" LS. Adapun batas-batas wilayah administrasi Kabupaten Semarang adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kota Semarang dan Kabupaten Demak
- b. Sebelah Timur : Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Grobogan
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Magelang
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Tegal



Di tengah-tengah wilayah Kabupaten Semarang terdapat Kota Salatiga. Kabupaten Semarang meliputi wilayah seluas 95.020,674 hektar, sekitar 2,92% luas Provinsi Jawa Tengah. Luas yang ada tersebut terdiri dari 24,456 hektar (25,74%) lahan sawah 70.564,764 hektar (74,26%) lahan non-sawah. Secara administrasi Kabupaten Semarang terdiri dari 19 Kecamatan, yaitu Kecamatan Getasan, Kecamatan Tengaran, Kecamatan Susukan, Kecamatan Suruh, Kecamatan Kaliwungu, Kecamatan Suruh, Kecamatan Pabelan, Kecamatan Sumowono, Kecamatan Bandungan, Kecamatan Ambarawa, Kecamatan Jambu, Kecamatan Bregas, Kecamatan Ungaran Timur, Kecamatan Ungaran Barat, Kecamatan Bringin, Kecamatan Jambu, Kecamatan Banyubiru, Kecamatan Tuntang.

### **3.2 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2012:61). Fokus dalam penelitian ini 19 Kecamatan di wilayah bencana kekeringan pada 15 kecamatan dan ditentukan pada 5 titik daerah rawan bencana serta diangkat dari permasalahan berupa bagaimana persebaran 15 Kecamatan titik-titik rawan bencana kekeringan di Kabupaten Semarang dan bagaimana masyarakat mendapatkan pasokan air bersih saat bencana kekeringan datang.

### **3.3 Teknik Sampling**

Metode penentuan sampel dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2015:124). Sampel pada objek penelitian dari 15 Kecamatan di Kabupaten Semarang ini yaitu dengan mengambil sampel dari 5 Kecamatan yang daerah-daerahnya paling berdampak bencana kekeringan dan mendapatkan bantuan air bersih paling banyak serta sumber mata air yang digunakan di wilayah yang mengalami kekeringan. Dari 5 Kecamatan yang diambil sampel sebagai berikut :

- 1) Kecamatan yang paling berdampak besar terkena bencana kekeringan dan mendapatkan bantuan air bersih terbanyak saat kekeringan
- 2) Setiap 2 Desa/Dusun yang mengalami kekeringan dan bantuan air bersih terbesar diantara lainnya.
- 3) Memudahkan titik-titik daerah yang mengalami kekeringan yang ada di Kabupaten Semarang.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang mempengaruhi atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010: 161). Sesuai dengan pengertian tersebut maka variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel pada penelitian ini adalah sebagai tingkat persebaran bencana kekeringan berbasis SIG. Indikator untuk persebaran bencana kekeringan adalah sebagai berikut:

- a. Lokasi Persebaran titik-titik daerah yang berdampak terkena bencana kekeringan di Kabupaten Semarang
- b. Masyarakat mendapatkan pasokan sumber air bersih saat terjadi bencana kekeringan
- c. Dampak bencana kekeringan

### **3.5 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data sekunder yang diperoleh bukan secara langsung dan dari pihak lainnya sedangkan data primer yang diperoleh secara langsung dari sumbernya.

- a) Peta Admistrasi Kabupaten Semarang
- b) Data Curah Hujan
- c) Data Wilayah yang terdampak bencana kekeringan dari pihak BPBD Kabupaten Semarang
- d) Data Dropped air bersih dari pihak BPBD Kabupaten Semarang
- e) Data Survei Lapangan berupa Kuisisioner

### **3.6 Alat dan Bahan**

- Laptop, sebagai alat untuk kegiatan pemetaan daerah penelitian
- Peta dasar berupa Peta Admistrasi Kabupaten Semarang
- Program ArcGIS 10.4 sebagai aplikasi untuk mengolah peta
- Buku, Kertas A4 80gr, dan alat tulis
- Data BPS Kabupaten Semarang
- Data Dropped air bersih di Kabupaten Semarang menurut pihak BPBD Kabupaten Semarang
- Data wilayah bencana kekeringan di Kabupaten Semarang menurut pihak BPBD kabupaten Semarang.

### **3.7 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan suatu penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

a. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi ini adalah suatu metode untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku agenda dan sebagainya. Metode ini penulis menggunakan untuk memperoleh data yang mendapatkan droping air bersih terbanyak dan menentukan persebaran bencana kekeringan di Kabupaten Semarang tahun 2019.

b. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode yang menggunakan data kisioner yang di bagikan kepada masyarakat yang berdampak bencana kekeringan. Dan teknik pwingumpulan data , dimana peneliti melakukan pengamatan melihat secara langsung kondisi objek penelitian.

### **3.8 Analisis Pengolahan Data**

Adapun proses pengolahan data pembuatan peta sebagai berikut:

a. Pengolahan Data Angket

Pengolahan data angket ini dilakukan untuk mengetahui seberapa tahunya masyarakat tentang dampak bencana kekeringan dan cara menanggulangnya dan mengetahui cara masyarakat mendapatkan pasokan air bersih pada musim kemarau.

b. Pengolahan Data Curah Hujan

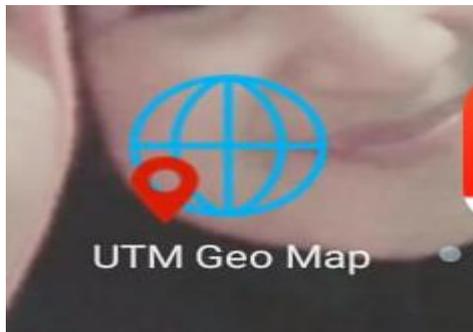
Pengolahan data ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi software ArcGIS 10.4 pada Peta Dasar Administrasi yang dilakukan dengan plotting mengambil titik koordinat pada daerah penelitian. Langkah selanjutnya plotting dat curah hujan tersebut dilakukan menambahkan kedalam data artibut data curah hujan yang berada di titik-tik wilayah yang berdampak bencana kekeringan.

### **3.9 Proses Pembuatan Peta**

#### **3.9.1 Titik Koordinat Lokasi Persebaran Bencana Kekeringan Menggunakan Aplikasi Android UTM GeoMap**

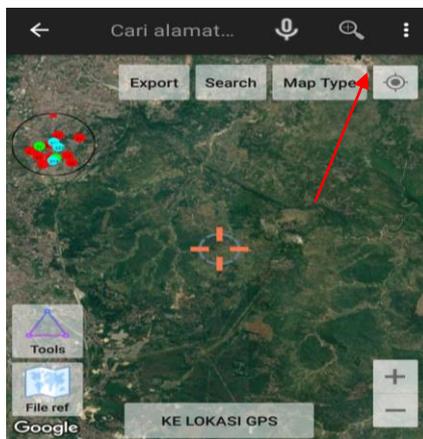
Proses pembuatan menggunakan Peta Administrasi dan titik-titik koordinat bencana kekeringan yang ada di Kabupaten Semarang yang akan menghasilkan peta per wilayahnya.

- 1) Buka Aplikasi UTM GeoMap



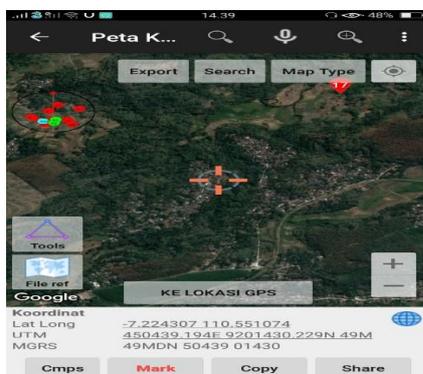
**Gambar 1.** Tampilan utam UTM GeoMap

- 2) Ketika di Search untuk mencari wilayah yang diinginkan untuk diambil titik kooordinat



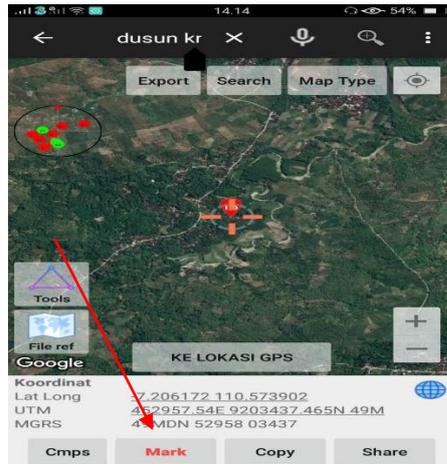
**Gambar 2.** Tampilan Search pada UTM GeoMap

- 3) Kemudian setelah di ketik pada Search untuk mengambil titik koordinat
- 4) Akan muncul seperti tampilan berikut :



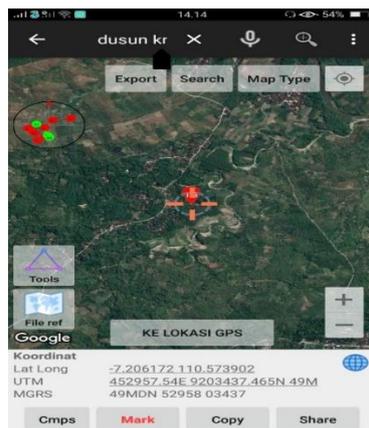
**Gambar 3.** Tampilan hasil pencarian wilayah

- 5) Kemudian klik mark untuk mengambil dan mengetahui titik koordinat



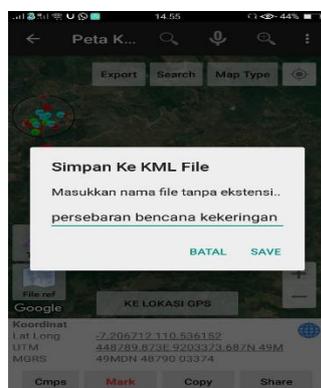
**Gambar 4.** Tampilan hasil mark untuk mengambil titik koordinat

- 6) Akan muncul sebagai berikut :



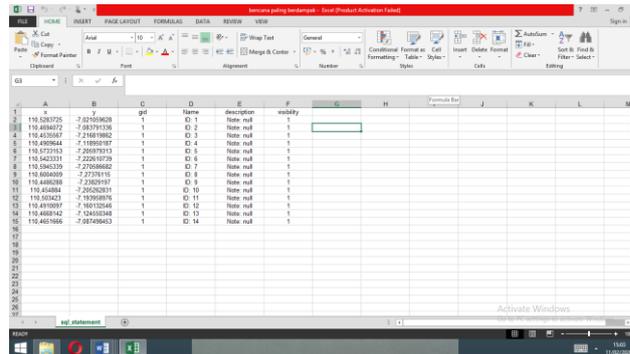
**Gambar 5.** Tampilan hasil pengambilan titik koordinat

- 7) Lalu simpan pada format KML untuk dibuka di microsoft Excel



**Gambar 6.** Tampilan penyimpanan

## 8) Proses pengolahan data pada Excel



ID	Name	description	usability
110.528725	-7.61765828	D 1	State null 1
110.488472	-7.68379136	D 2	State null 1
110.425667	-7.51893882	D 3	State null 1
110.490644	-7.18959187	D 4	State null 1
110.571913	-7.26897913	D 5	State null 1
110.542331	-7.22097939	D 6	State null 1
110.594339	-7.57688882	D 7	State null 1
110.608489	-7.27371115	D 8	State null 1
110.448388	-7.23621897	D 9	State null 1
110.464884	-7.26528211	D 10	State null 1
110.505423	-7.93958795	D 11	State null 1
110.491987	-7.16012548	D 12	State null 1
110.468142	-7.24402548	D 13	State null 1
110.485186	-7.68749843	D 14	State null 1

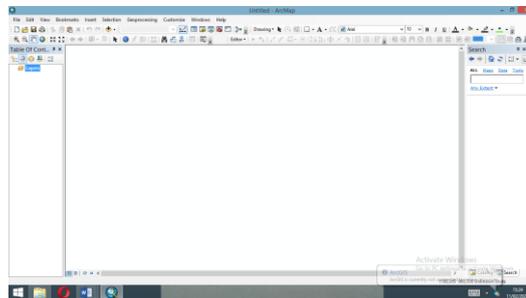
**Gambar 7.** Hasil data titik koordinat pada Microsoft Excel

### 3.9.2 Proses Pembuatan Peta Menggunakan Program ArcGIS 10.4

Pada proses ini merupakan pembuatan peta digital ini menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.4 yang sudah di instal di laptop untuk pembuatan persebaran peta bencana kekeringan di Kabupaten Semarang.

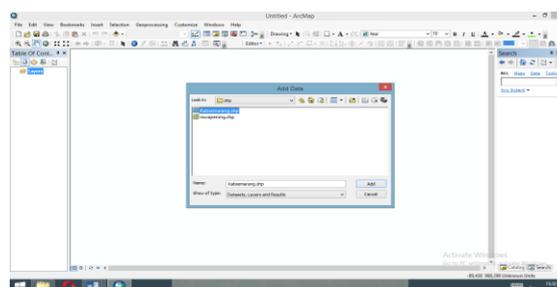
#### a. Proses Add Data Batas Administrasi Kabupaten Semarang dan Peta Curah Hujan

1.) ArcGIS 10.4  maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.



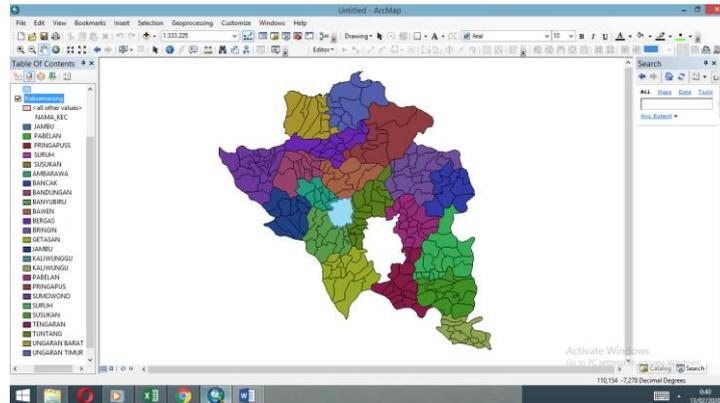
**Gambar 8.** Tampilan Map Face ArcGIS 10.4

2.) Masukan  *shape fille* yang dibutuhkan seperti batas kabupaten dan batas desa daerah yang dibutuhkan cara klik *Add Data*



**Gambar 10.** Tampilan kotak dialog setelah klik *Add Data*

Dan tampilan akan seperti dibawah ini



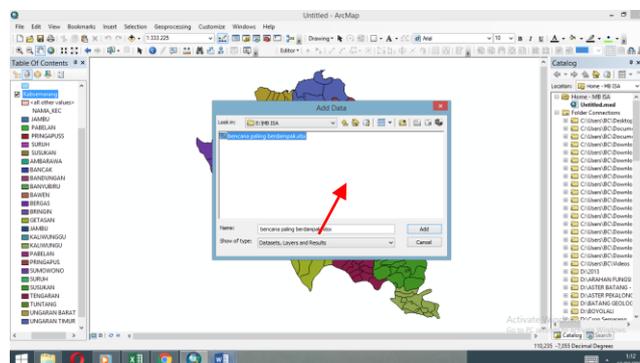
**Gambar 9.** Tampilan Peta Admistrasi Kabupaten Semarang

3.) Masukkan data *Curah hujan* dan *shape file* kabupaten semarang lalu klik *add*

**b.** Proses Input Data Titik Koordinat Lokasi Rawan Bencana Kekeringan

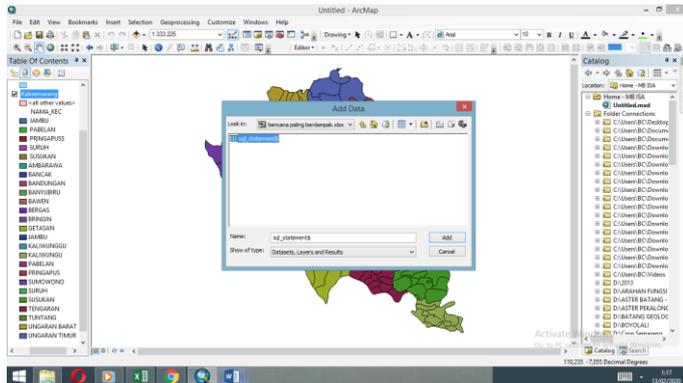
1.) Memasukan *shape file* data titik koordinat lalu klik *Add Data*

2.) Untuk mempermudah pencaharian data titik koordinat klik ikon (*connect to folder*)



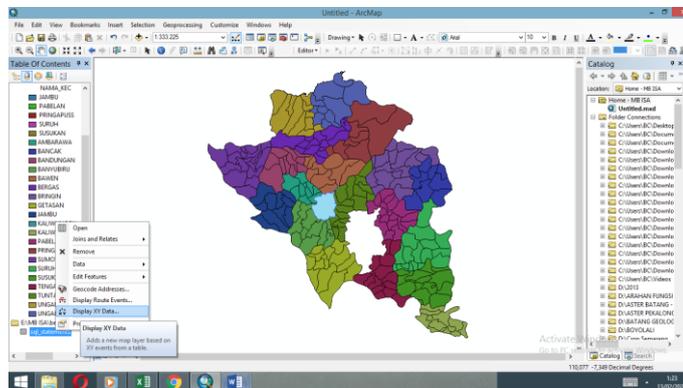
**Gambar 10.** Tampilan membuka shape data titik koordinat bencana kekeringan paling berdampak

3.) Lalu akan muncul tampilan folder shp data , selanjutnya pilih data bencana kekeringan paling berdampak dan klik *add*



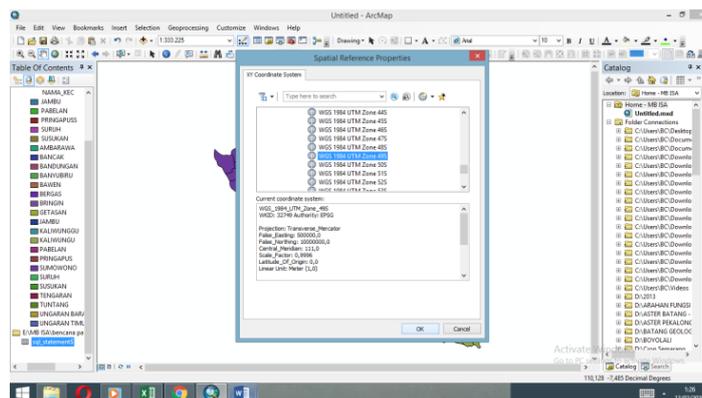
Gambar 11. Tampilan data titik koordinat

- 4.) Kemudian klik kanan lalu pilih display xy  data



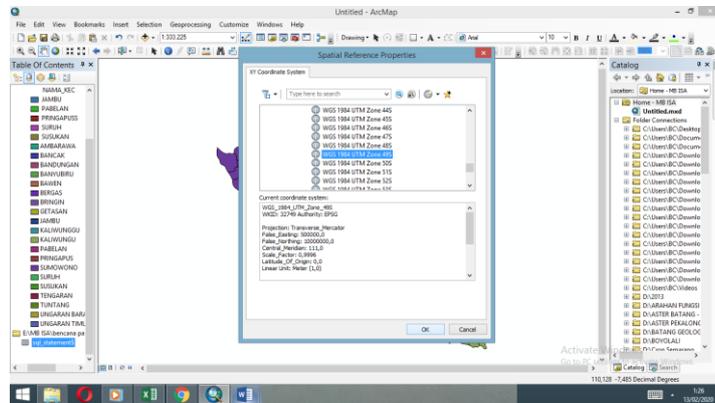
Gambar 12. Tampilan Display (x,y)

- 5.) Lalu ganti koordinatnya dengan *WGS 1984 UTM Zone 49S*, selanjutnya klik ok

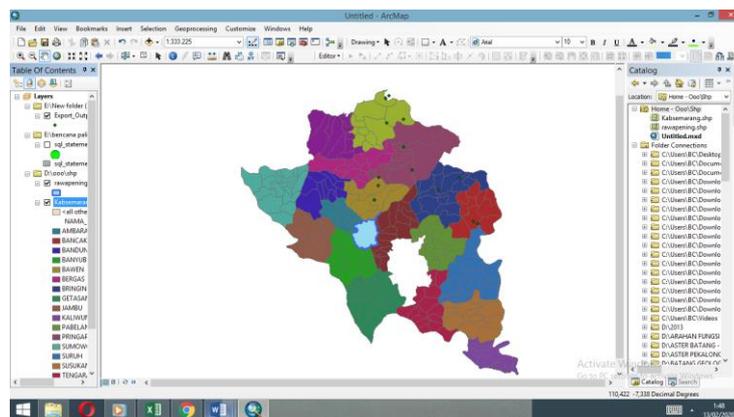


Gambar 13. Tampilan mengganti koordinat

- 6.) Kemudian klik kanan pada titik koordinat selanjutnya pilih *Data* lalu klik *export data* untuk mengubah *proyeksi* menjadi *shape file* lalu klik *save*



**Gambar 14.** Tampilan merubah *proyeksi* pada *titik koordinat* Dan tampilan seperti dibawah.

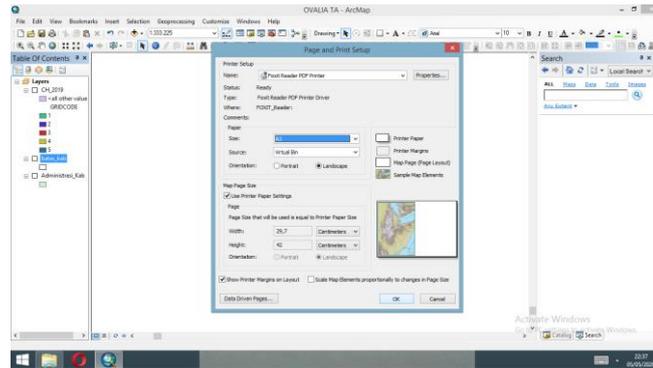


**Gambar 15.** Hasil persebaran titik koordinat pada bencana kekeeringan yang mengalami dampak terparah.

#### c. Proses Pembuatan Layout Peta Pada Program ArcGIS 10.4

Setelah semua pembuatan peta, simbol dan input data selesai, tahap selanjutnya adalah file pembuatan *layout* peta, isi dari *layout* peta ini adalah judul, skala, legenda,, insert, sumber peta atau data asal dan nama pembuat atau penghasil peta, berikut langkah-langkahnya.

- a. Sebelum masuk mode tampilan *layout*, atur terlebih dahulu halaman *layout* dengan klik *file* → *page and setup*, kemudian akan tampil jendela dari *page and print setup*, pada jendela ini atur kertas, klik centang pada kolom *scale map elements proportionally to changes in page size*, kemudian klik *ok*.



**Gambar 16.** Tampilan *page and print setup*.

- b. Masuk pada tampilan *layout*, pada menu bar klik *view* → klik ikon (*layout view*), atau  juga melalui ikon  yang teletak pada pojok bawah kiri pada lembar kerja *ArcGIS 10.4*.
- c. Untuk mengatur dan memasukan isian *layout*, digunakan *toolbar* yang berada di “lembar kerja”.



**Gambar 17.** Tampilan *ToolBar* pada *ArcGIS 10.4*.

- d. *ToolBar* pada *ArcGIS 10.4* memiliki fungsi yang berbeda-beda, berikut fungsi-fungsi yang digunakan hanya untuk pembuatan *layout*.
- Zoom in/Zoom Out* > Digunakan untuk memperbesar atau memperkecil objek atau peta pada lembar kerja.
- Pan*  nakan untuk menggerakkan peta pada lembar kerja.
- Fixed Zoom In/Zoom Out*  erbesar atau memperkecil peta pada saat mode *layout* diaktifkan, fitur ini juga dapat mengubah “skala” peta dan bisa juga digunakan pada saat mode biasa.
- Zoom Wole Page*  digunakan untuk menampilkan seluruh halaman *layout*.
- Go Back To Extent/Go Forward To Extent*  digunakan untuk menampilkan peta sebelum atau sesudah.
- Zoom To Percent*  digunakan untuk menampilkan peta dengan skala persebaran yang diinginkan.
- Zoom to 100 %*  digunakan untuk menampilkan peta yang beraktif dengan skala 1:1

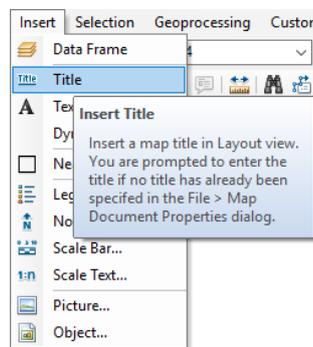


*Focus Data Frame* digunakan untuk tetap fokus pada salah satu frame.

*Toggle Draft Mode*  digunakan untuk membuat layout tanpa tampilan peta, dan penggunaan tidak perlu menunggu gambaran peta. Pada *toggle draft mode*, peta diwakili dengan judul *layer*.

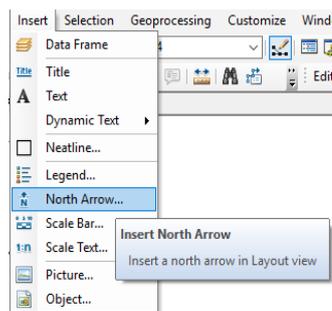
*Change Layout*  digunakan untuk mengubah layout atau template *layout*.

- e. Membuat teks atau judul pada peta, dapat menggunakan menu bar, *insert* → *title*.



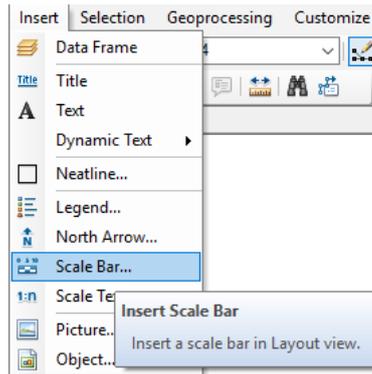
**Gambar 18.** Tampilan pembuatan judul pada peta.

- f. Kemudian untuk pembuatan arah mata angin atau yang biasanya disebut dengan *orientasi* dapat dibuat dengan klik *insert* → *north arrow*.



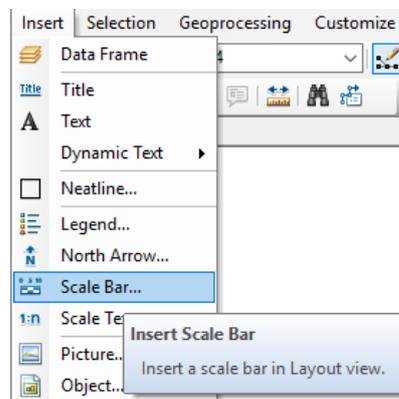
**Gambar 19.** Tampilan membuat Orientasi

- g. Pembuatan skala angka pada peta, dapat dilakukan dengan klik *insert* → *scale text*.



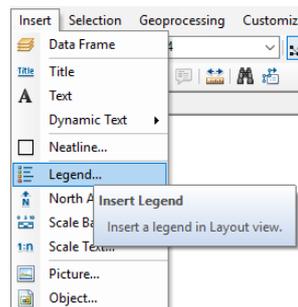
**Gambar 20.** Tampilan menambahkan skala angka untuk peta.

- h. Untuk membuat skala *grafis* pada peta, dapat dilakukan dengan klik *insert* → *scala bar*.



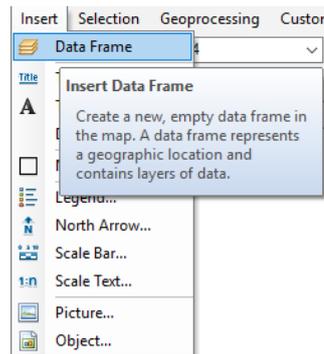
**Gambar 21.** Tampilan menambahkan skala grafis untuk peta.

- i. Membuat *legenda* pada peta, dapat dilakukkan dengan klik *insert* → *legend*.



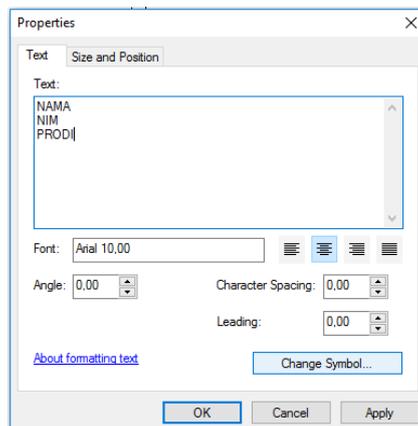
**Gambar 22.** Tampilan membuat *legenda* pada peta.

j. Untuk membuat *insert* pada peta, dengan klik *insert* → *data frame*.



**Gambar 23.** Tampilan pembuatan *insert* untuk peta.

k. Membuat sumber data dan nama pembuat peta, dapat dilakukan dengan klik *new text* → *text* → maka akan tampil jendela *text properties*.

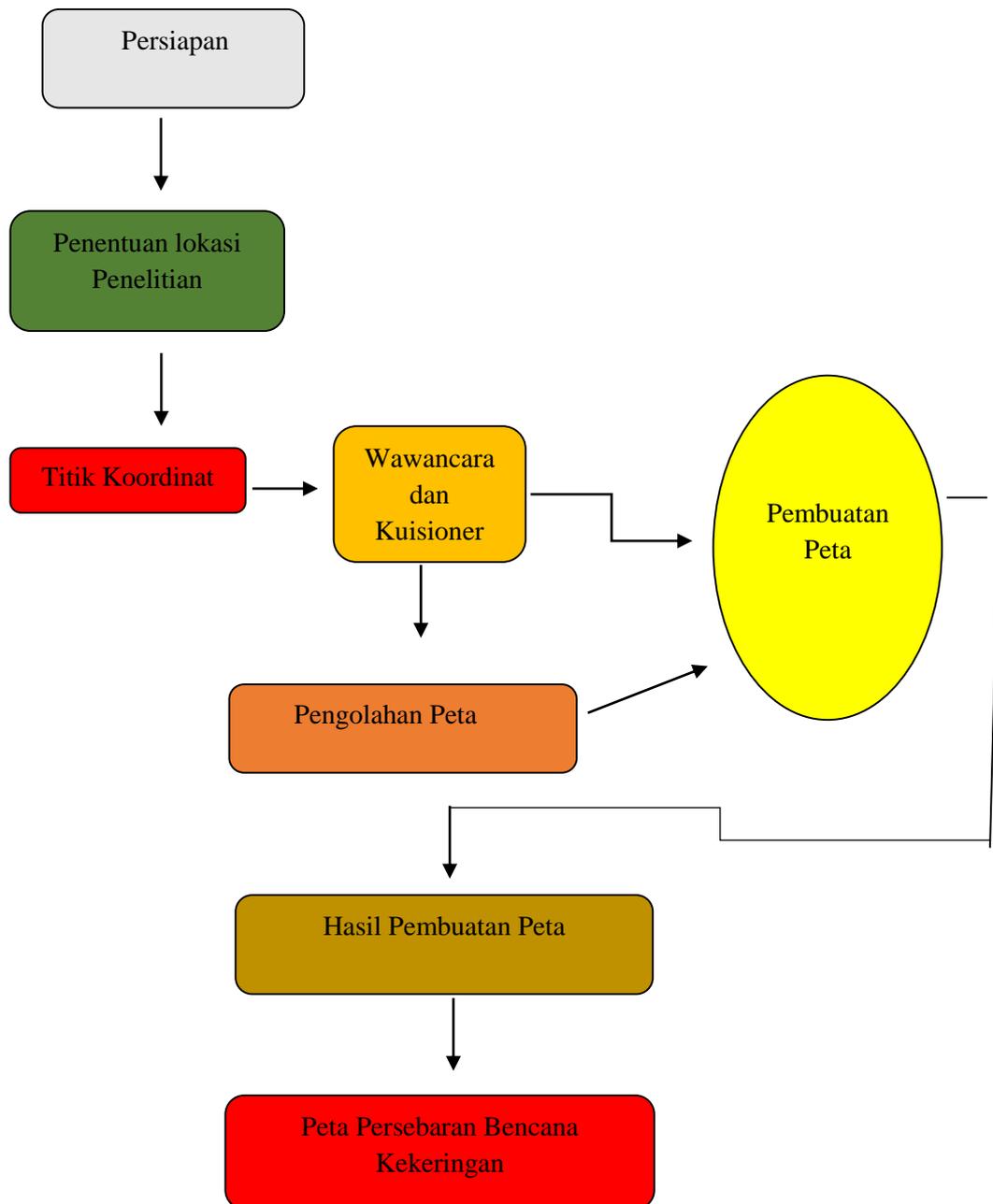


**Gambar 24.** Pembuatan sumber data dan nama pembuat peta

### 3.9.3 Diagram Alir

Pembuatan awal peta persebaran bencana kekeringan di Kabupaten Semarang berbasis SIG Tahun 2019 dengan cara melakukan persiapan terlebih dahulu dengan menentukan lokasi penelitian dan pembuatan kuisisioner yang akan dibagikan kepada masyarakat yang berdampak kekeringan. Setelah itu pengambilan titik koordinat dengan menggunakan aplikasi android UTM Geo Map setelah itu melakukan pembagian kuisisioner tentang dampak dan bantuan air bersih yang di dapatkan masyarakat saat terjadinya bencana kekeringan. Setelah mengambil data dari lapangan pengolahan data dengan cara tabulasi dari kuisisioner yang telah dibagikan kepada masyarakat dan di berikan analisis tentang bantuan air bersih kepada masyarakat yang berdampak kekeringan saat musim kemarau. Setelah

semua data telah diolah saatnya pembuatan peta untuk persebaran bencana kekeringan yang paling berdampak besar tahahun 2019.



**Gambar 25.** Hasil Diagram Alir

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN**

### **3.1 Hasil Analisis Peta Curah Hujan**

Salah satu indikator yang digunakan untuk melihat adanya bencana kekeringan meteorologis adalah lama durasi musim kemarau. Kejadian kekeringan diawali dengan terjadinya awal musim kemarau di suatu wilayah. Durasi musim kemarau dilakukan dengan menentukan awal musim kemarau, sebelum memasuki musim penghujan. Jenis kekeringan yang terjadi di Kabupaten Semarang merupakan kekeringan meteorologi yang disebabkan oleh rendahnya curah hujan.

Dari data data peta curah hujan yaitu potensi kurangnya curah hujan yang menyebabkan kemarau panjang pada tahun 2019 yaitu paling rendah 1763-1916 mm dan jarang terjadinya bencana kekeringan. Curah hujan yang mengakibatkan berbagai faktor dalam terjadinya bencana kekeringan yaitu kurangnya curah hujan juga bisa merupakan suatu masalah yang adari alam kurangnya curah hujan saat musim kemarau juga bisa mengakibatkan mengeringnya sumber-sumber air yang karena kurangnya curah hujan.

### **3.2 Hasil Analisis Peta Persebaran Titik Bencana Kekeringan Di Kabupaten Semarang**

Daerah Kabupaten Semarang merupakan salah satu wilayah di Jawa Tengah yang sering terkena dampak bencana kekeringan setiap tahunnya saat musim kemarau. Dari 19 Kecamatan yang mengalami kekeringan dalam tahun 2019, terdapat 15 kecamatan yang mengalami kekeringan yaitu:

- 1.) Kecamatan Bringin
- 2.) Kecamatan Bancak
- 3.) Kecamatan Bawen
- 4.) Kecamatan Pringapus
- 5.) Kecamatan Sumowono
- 6.) Kecamatan Jambu
- 7.) Kecamatan Susukan
- 8.) Kecamatan Tuntang

- 9.) Kecamatan Tengaran
- 10.) Kecamatan Getasan
- 11.) Kecamatan Pabelan
- 12.) Kecamatan Banyubiru
- 13.) Kecamatan Bergas
- 14.) Kecamatan Ungaran Timur
- 15.) Kecamatan Suruh

Sebagian daerah yang mengalami bencana kekeringan, BPBD Kabupaten Semarang meberikan bantuan berupa air bersih kepada masyarakat dan setiap tahun. Dari mengalami peningkatan, kekeringan tahun 2019, terdapat peningkatan dari perbulan yaitu dalam kurun bulan Juli-Desember pemerintah memberikan bantuan sebanyak 664 tangki ke 15 kecamatan, 57 desa, dan 143 dusun dari titik-titik yang mengalami bencana kekeringan.



**Gambar 26.** Dropping air bersih dari pihak BPBD Kabupaten Semarang.

Dilihat dari peta persebaran bencana kekeringan yang ada di bawah ini Kabupaten Semarang perdesa/dusun dari per kecamatan mendapatkan bantuan air bersih yang diharapkan bisa membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti untuk memasak, mandi, air minum, mencuci dll saat musim kemarau.

### **3.3 Hasil Analisis Peta Titik Persebaran Distribusi Air Bersih Bencana Kekeringan**

Berdasarkan hasil persebaran titik bencana kekeringan di Kabupaten Semarang terdapat dari 15 kecamatan yang merupakan daerah-daerah yang membutuhkan pasokan air bersih sangat yang kurang dari 5 kecamatan, 5 desa dan 5 dusun yaitu

- 1.) Kecamatan Bringin, Desa Gogodalem dan Desa Rembes, Dusun Kropoh dan Dusun Belo
- 2.) Kecamatan Bancak, Desa Plumutan dan Desa Bantal, Dusun Krajan dan Dusun Mungkruk
- 3.) Kecamatan Bawen , Desa Kandangan dan Lemahireng, Dusun Kenongo dan Dusun Bulu
- 4.) Kecamatan Pringapus, Desa Jatirunggo dan Desa Wonorejo, Dusun Getaskombang dan Dusun Mranak
- 5.) Kecamatan Ungaran Timur, Desa Kawengen dan Desa Kalikayen, Dusun Genurid dan Dusun Kebontanam

Dari beberapa daerah yang paling rawan kekering memiliki jumlah 2208 KK dan 7894 Jiwa unruk mendapatkan bantuan air bersih yang di berikan oleh pihak BPBD Kabupaten Semarang setiap minggunya dalam 6 bulan mencapai 188 tangki oleh daerah yang mengalami kekeringan saat musim kemarau

### **3.4 Pembahasan Survey Responden**

#### **4.4.1 Analisis sumber air masyarakat saat musim kemarau**

Sumber air masyarakat pada musim kemarau merupakan berbagai faktor alam selain itu mata pencaharian masyarakat setempat pada daerah-daerah yang berdampak terjadinya kekeringan akan dapat membutuhkan banyak bantuan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Analisis tabulasi tentang persebaran bencana kekeringan yang paling berdampak parah terhadap terkena bencana kekeringan selama musim kemarau dan mengalami kekeringan yang paling parah diantara kecamatan-kecamatan lainnya

**Data Titik Persebaran Distribusi Air Bersih Bencana Kekeringan  
BPBD Kabupaten Semarang  
Tahun 2019**

NO	KECAMATAN	DESA	DUSUN	KK	JIWA	Jumlah Tangki		
1	BRINGIN	1	GOGODALEM	3	Kropoh	275	870	56
		4	REMBES	14	Belo	242	728	34
2	BANCAK	24	PLUMUTAN	51	Krajan	93	256	25
		24	BANTAL	63	Mungkruk	200	800	10
3	BAWEN	25	KANDANGAN	69	Bulu	117	380	13
		27	LEMAH IRENG	81	Kenongo	128	388	8
4	PRINGAPUS	28	JATIRUNGO	86	Getaskombang	50	280	20
		29	WONOREJO	89	Mranak	749	2740	6
5	UNGERAN TIMUR	43	KAWENGEN	109	Genurid	236	980	2
		44	KALIKAYEN	111	Kebontaman	118	472	14
JUMLAH					2208	7894	188	

**Tabel 1.** Hasil data kekeringan berdampak di Kabupaten Semarang

Lokasi pengiriman mobil tangki BPBD Kabupaten Semarang berada di Desa Plumutan Kecamatan bancakdi Kabupaten Semarang. Secara geografis Dusun Plumutan terletak pada pada posisi  $-7^{\circ}15'30,648''$ - $110^{\circ}33'28,00564E$ .

Kemarau tahun 2019 merupakan kemarau terpanjang dari tahun ketahun terjadi kekeringan semakin bertambah dan 5 kecamatan dari 9 desa yang berdampak mengakibatkan banyak dampak bagi masyarakat setempat salah satunya dampak dari kekeringan ini hilangnya mata pencaharian masyarakat yang berprofesi sebagai petani, berladang, maupun berkebun karena kurangnya sumber aliran air yang disebabkan mengering sumber air yang ada dan menyebabkan gagal panen dan tanamn-tanaman menjadi mengering serta mati. Mayoritas masyarakat disana berprofesi sebagai buruh pabrik tetapi saat musim kemarau mereka kesulitan untuk mendapatkan persediaan air karena persediaan air sumur dirumah masyarakat menjadi mengering. Masyarakat setempat juga mendapatkan sumber air dari penampungan air masyarakat dan dari jarak rumah masyarakat untuk mengambil kisaran 200-250 m, serta 1-3 km untuk mendapatka persediaan air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.



**Gambar 27.** Mobil Distribusi Air Bersih Pihak BPBD Kabupaten Semarang di Dusun Krajan, Desa Plumutan, Kecamatan Bancak.

Lokasi penampungan air di Desa Gogodalem Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang secara geografis terletak pada posisi  $110^{\circ}30'18''$  hingga  $110^{\circ}36'48''$  BT dan  $7^{\circ}10'52''$  hingga  $7^{\circ}17'1''$  LS. Secara administrasi berbatasan langsung dengan wilayah-wilayah berikut : Sebelah Utara Kabupaten Grobogan , Sebelah Timur Kecamatan Bancak, Sebelah Selatan Kecamatan Pabelan, dan Sebelah Timur Kecamatan Tuntang.

Menurut masyarakat saat musim kemarau yang panjang masyarakat mendapatkan bantuan dari pihak BPBD Kabupaten Semarang. Proses mengajukan dari kepala desa ke kantor untuk mendapatkan bantuan air bersih untuk memenuhi kebutuhan. Dari pihak BPBD Kabupaten Semarang biasa mengirim 1-2 mobil tangki yang sekali mengangkut 5000 liter air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat. Air merupakan sumber pokok bagi masyarakat dan penting kurangnya persediaan air menghambat semua mata pencaharian maupun untuk kebutuhan sehari-hari seperti memasak , mandi, minum, mencuci dll. Bantuan air dari pihak BPBD Kabupaten Semarang dirasakan sedikit membantu masyarakat tapi tak banyak pula yang mengeluh karena kurangnya bantuan air karena dalam 1 dusun biasanya dibagi per RT dan bantuan biasanya dikiri per satu minggu 1-2 kali pengiriman bantuan air. Biasanya bantuan air dari BPBD Kabupaten Semarang membuat penampungan sendiri menggunakan terpal agar mudah mengambil air dan berebutan atau tumpah.



**Gambar 28.** Penampungan Distribusi Air Bersih Desa Gogodalem, Kecamatan Bringin Tahun 2019

Lokasi air masyarakat berada di Desa Rembes, Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang secara geografis berada di posisi  $110^{\circ}26'10''$  sehingga  $110^{\circ}33'41$  BT dan  $7^{\circ}6'45''$  sehingga  $7^{\circ}13'4''$  LS. Secara administrasi berada di perbatasan dengan wilayah-wilayah berikut: Sebelah Utara Kabupaten Demak, Sebelah Timur Kabupaten Grobogan, dan Sebelah Selatan Kecamatan Bringin, Tuntang, dan Bawen, Sebelah Barat Kecamatan Bergas.

Masyarakat mendapatkan sumber air dengan air sumur pribadi ataupun dengan sumur bor yang dibuat oleh desa dan tak banyak juga masyarakat mengandalkan penampungan dari air dari masyarakat yang berbentuk seperti bak yang dibuat dari terpal atau tandon untuk menampung air.



**Gambar 29.** Penampungan Air Masyarakat Desa Rembes, Kecamatan Bringin.

#### 4.4.2 Analisis Dampak dan Upaya untuk mengetahui sumber air

Wilayah-wilayah yang berdampak di Kabupaten Semarang setiap tahunnya selalu mengalami kekeringan. Menurut masyarakat kekeringan tahun 2019 merupakan kekeringan yang terparah hampir 9 bulan

masyarakat terkena bencana kekeringan mulai april-desember tetapi dari bulan juli para perangkat desa mengajukan permohonan bantuan ke pihak pemerintah BPBD Kabuapten Semarang karena persediaan air yang ada sudah mulai mengering akibat kemarau yang panjang. Persediaan air sudah tidak mencukupi untuk kebutuhan sehar-hari masyarakat seperti mandi, masak, dan minum dll. Kurangnya persediaan air membuat masyarakat berupaya untuk mencari sumber lain selain mengandalkan bantuan air bersih dari pihak BPBD Kabupaten Semarang sebagian masyarakat mencari air dari desa sebelah ataupun sungai untuk persediaan air yang susah untuk dicari serta cepat mengering.

Lokasi penyuluhan/sosialisasi di Desa Rembes Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang secara geografis berada di posisi 110°36'45" BT dan 7°17'1" LS. Secara administrasi berbatasan langsung dengan wilayah-wilayah berikut ini: Sebelah Utara Kecamatan Bringin dan Kabupaten Grobogan, Sebelah Selatan Kecamatan Pabelan, Sebelah Barat Kecamatan Bancak, dan Sebelah Timur Kecamatan Tuntang.

Dari pihak BPBD Kabuapten Semarang dan perangkat desa maupun belum mampu mencari solusi dalam permasalahan kekeringan untuk mencari cadangan air saat musim kemarau. Dari 5 kecamatan 9 desa/dusun yang sudah mendapatkan penyuluhan/sosialisasi tentang bencana kekeringan di Desa Rembes/Kecamatan Bringin, Desa Gogodalem/Kecamatan Bringin, Desa Plumutan/Kecamatan Bancak, dan Desa Kandangan/Kecamatan Bawen, tetapi penyuluhan tersebut biasanya per desa dalam dusun hanya perwakilan RT saja yang ditunjuk untuk mengikuti penyuluhan/sosialisasi karena itu tidak banyak juga yang tau bagaimana mengatasi bencana kekeringan saat musim kemarau karena per RT masyarakat yang ditunjuk tersebut setelah mengikuti penyuluhan/sosialisasi kurangnya komunikasi kepada masyarakat lain yang tidak mengikuti kegiatan tersebut yang disebabkan banyaknya masyarakat yang tidak tau cara mengatasi dan mengetahui tanda-tanda bencana kekeringan serta faktor bencana kekeringan.



**Gambar 30.** Kegiatan Destana penyuluhan/sosialisasi tentang Bencana Kekeringan dan Tanah Longsor tahun 2019 di Desa Rembes, Kecamatan Bringin.

Wilayah-wilayah yang belum mendapatkan belum mendapatkan penyuluhan/sosialisasi yaitu: Desa Lemahireng/Kecamatan Bawen, Desa Jatirunggo/Kecamatan Pringapus, Desa Wonorejo/Kecamatan Pringapus, Desa Kalikayen/Kecamatan Ungaraan Timur, Desa Kawengen/Kecamatan Ungaran Timur yang harusnya juga diberikan penyuluhan/sosialisasi.

Lokaasi pengiriman air kepada masyarakat Desa Lemahireng Kecamatan Bawen Kabuapten Semarang secara geografis terletak pada posisi  $110^{\circ}23'58''$  hingga  $110^{\circ}30'0''$  BT dan  $7^{\circ}11'57''$  hingga  $7^{\circ}16'11''$  LS. Secara administrasiberada di sebelah wilayah-wilayah sebagai berikut: Sebelah Utara Kecamatan Bergas dan Pringapus, Sebelah Timur Kecamatan Bringin, Sebelah Selatan Kecamatan Tuntang, dan Sebelah Barat Kecamatan Ambarawa dan Kecamatan Bandungan.

BPBD Kabupaten Semarang memberikan bantuan batas untuk mendapatkan air bersih setiap masyarakat pada saat pengeiriman 1 mobil tangki masyarakat mendapatkan jatah 4 jerigen untuk mendapatkan air bersih setiap 1-2 tangki perminggu. Banyak sebagian msyarakat mengeluhkan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dari bantuan 5000 liter air dan biasanya di bagi per RT tak banyak pula dusun-dusun yang tidak mendapatkan bantuan karena tidak meratanya bantuan di setiap RT perdusun maupun desa.



**Gambar 31.** Distribusi air dari BPBD Kabupaten Semarang Desa Lemah Ireng, Kecamatan Bawen Tahun 2019.

Lokasi wawancara dan pembagian kuisisioner kepada masyarakat berada di Desa Kawengen Kecamatan Ungaran Timur Kabuapten Semarang yang secara geografis terletak pada posisi  $110^{\circ}21'52''$  sampai dengan  $110^{\circ}25'17$  BT dan  $7^{\circ}4'50''$  sampai dengan  $7^{\circ}6'25''$  LS. Secara administrasi wilayah tersebut berada di Sebelah Utara Kota Semarang dan Kabupaten Kendal, Sebelah Timur Kabupaten Demak, Sebelah Barat Kecamatan Ungaran Barat , dan Sebelah Selatan Kecamatan Bergas dan Kecamatan Pringapus.

Inilah yang menyebabkan permasalahan karena banyak dusun yang tidak mendapatkan bantuan yang merata seperti di Dusun Genurid, Desa Kawengen, Kecamatan Ungaran Timur yang tidak mendapatkan bantuan tetapi yang tercntum di data dusun tersebut mendapatkan bantuan tetapi setelah dicek kelapangan beberapa masyarakat tidak mendapatkan bantuan air bersih. Oleh karena itu biasanya masyarakat membeli air per 3 jerigen dengan harga Rp. 10.000; digunakan untuk memasak atau air minum dan tak pula juga mengambil air dari sungai yang terdekat untuk mencuci dan mandi masyarakat sana juga mendapatkan bantuan air tetapi dari SIMMAS yang diselenggarakan oleh maasyarakat desa maupun swasta.



**Gambar 32.** Hasil wawancara dengan ibu Yanti Dusun Genurid, Desa Kawengen, Kecamatan Ungaran Timur Tahun 2019.

Berdasarkan wilayah-wilayah yang berdampak terjadinya bencana kekeringan masyarakat selain mendapatkan bantuan dari BPBD Kabupaten Semarang masyarakat juga membeli air sendiri untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti untuk minum dan memasak mereka membeli per jerigen dengan harga Rp. 4.000;-Rp.5.000; tak banyak pula masyarakat membeli air 1 mobil tangki dengan iuran untuk mengganti uang transportasi dari mobil tangki yang membawa air dengan harga Rp. 200.000; masyarakat juga ikut memikirkan upaya untuk mendapatkan air bersih biasanya pemuda-pemuda desa mencari galangan dana untuk mendapatkan air bersih yang diangkut menggunakan truk yang dilapisi oleh terpal untuk menampung dan menyalurkan air kepada masyarakat lain.

Harapan masyarakat agar lebih ditingkatkan lagi tentang bantuan air ke desa-desa dan lebih melakukan kegiatan-kegiatan penyuluhan/sosialisasi serta pemasangan PDAM ke desa-desa agar saat musim kemarau masyarakat bisa memiliki cadangan air bersih sendiri dan tidak hanya mengandalkan bantuan dari pihak BPBD Kabupaten Semarang saja dan harapan dari masyarakat lainnya adanya pembangunan saluran yang mengambil air dari Kali Tuntang di alirkan ke sumur-sumur masyarakat Dusun Kropoh, Desa Gogodalem, Kecamatan Bringin karena daerah itu merupakan daerah yang paling rawan bencana kekeringan dan setiap membuat sumur bor selalu cepat

mengering dan total dari wilayah-wilayah lainnya yang sering mendapatkan bantuan terbanyak karena melihat kondisi wilayahnya saat musim kemarau sangat gersang dan sulit untuk mendapatkan sumber air.

Lokasi pembagian kuisisioner kepada masyarakat Desa Kalikayen Kecamatan Ungaran Timur dan Desa Kandangan Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang secara geografis terletak pada posisi  $110^{\circ}24'74''$  sehingga  $110^{\circ}14'54,75$  BT sampai  $7^{\circ}3'57''$  hingga  $7^{\circ}4'78''$  LS



**Gambar 33.** Pembagian Kuisisioner Kepada Masyarakat Desa Kalikayen, Kecamatan Ungaran Timur

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

- a) Hasil dari pembuatan persebaran diatas dapat disimpulkan bahwa pembuatan peta sistem informasi geografis cara mengolah data bencana kekeringan dengan menggunakan peta dasar administrasi Kabupaten Semarang yang ditampalan dengan menggunakan titik koordinat. Persebaran dampak bencana kekeringan yang terdapat pada 15 titik kecamatan yang diambil 5 titik wilayah yang terdampak terparah bencana kekeringan. Pembuatan peta sistem informasi geografis ini juga memudahkan pemerintah pemerintah untuk engetahui beberapa titik-tik yang mengalami dampak kekeringan terparah saat musim kemarau dan mempermudah melakukan bantuan air bersih kepada masyarakat dengan melihat peta persebaran bencana kekeringan yang ada di Kabupaten Semarang.
- b) Berdasarkan pembuatan peta persebaran bencana kekeringan di Kabupaten Semarang yang sudah dibuat juga dalam berbasis pada sistem informasi geografis merupakan kejadian bencana musim kemarau yang setiap bulannya mengalami peningkatan yang besar dilihat dari data kekeringan tahun 2019. Wilayah yang mengalami peningkatan bencana kekeringan tahun ini. Pembuatan peta persebaran kekeringan ini diharapkan bisa membantu wilayah-wilayah yang mengalami bencana kekeringan yaitu pada wilayah Kecamatan Bringin, Kecamatan Bancak, Kecamatan Pringapus, Kecamatan Suruh, Kecamatan Bawen, Kecamatan Ungaran Timur, Kecamatan Tuntang, Kecamatan Getasan, Kecamatan Sumowono, Kecamatan Jambu, Kecamatan Tenganan, Kecamatan Banyu biru, Kecamatan Bergas, Kecamatan Pabelan, Kecamatan Susukan. Berdasarkan 15 sampel data bencana kekeringan dari 5 sampel data wilayah mengalami kekeringan terparah yaitu di wilayah Desa Gogodalem dan Desa Rembes, Desa Plumutan dan Desa Bantal, Desa Kandangan dan Desa Lemahireng, Desa Jatirunggo dan Desa Wonorejo, serta Desa Kawengen dan Desa Kalikayen.

- c) Hasil pembuatan peta persebaran pasokan penyediaan air yang telah di buat pada wilayah-wilayah yang terdampak bencana kekeringan diharapkan masyarakat memiliki pasokan penyediaan air bencana kekeringan. Berdasarkan survey langsung ke lapangan untuk mencari data-data dan titik-titik daerah yang sulit mendapatkan pasokan air bersih yang menyebabkan beberapa aspek yang mengalami kerugian yaitu mata pencaharian petani menjadi gagal panen karena mengeringnya sumber air dari penampungan air yang dibuat oleh masyarakat dari jarak rumah berkisaran 200-250 m dan masyarakat membeli air sendiri untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari untuk cadangan air saat musim kemarau. Pengiriman air dari pemerintah BPBD Kabupaten Semarang kepada wilayah-wilayah yang terdampak bantuan 1-2 mobil tangki per RT setiap minggu untuk mendapatkan bantuan air. Pengambilan bantuan air bersih setiap masyarakat dibatasi dengan mengambil 4 jerigen dari setiap bantuan yang diberikan per Rt pada wilayah yang berdampak bencana kekeringan.

## **5.2 Saran**

- a. Dilihat dari kesimpulan diatas banyaknya masyarakat yang masih membutuhkan bantuan air bersih dari pemerintah yang mengharapkan adanya pemasangan PDAM ataupun pemasangan saluran dari sumber air dari sungai-sungai besar yang berada di desa tetangga yang bisa menghasilkan sumber air pada yang banyak dan disalurkan ke sumur-sumur masyarakat.
- b. Serta masih banyak wilayah-wilayah yang kurang mendapatkan sosialisasi dan penyuluhan dari pemerintah maupun perangkat desa tentang bencana kekeringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi,Henny Pratiwi.2011. Kondisi Dan Konsep Penanggulangan Bencana Kekeringan Di Jawa Tengah.Artikel disajikan dalam Seminar Nasional Mitigasi dan Ketahanan Bencana, UNISSULA, Semarang, 26 Juli 2011
- BNPB. 2015. “Kajian Resiko Bencana Indonesia”. Badan Nasional Penanggulangan Bencana
- BNPB.2016. “Resiko Bencana Indonesia (RBI)”. Badan Penanggulangan Bencana Daerah
- BPS. 2019. “Kabupaten Dalam Angka 2019”. BPS Kabupaten Semarang
- Charter,D. Dan Agtrisari I. 2002. Desain dan Aplikasi Geographics Information System. PT. Elex Media Komputindo Kelompok Grameia.Jakarta
- Chatarina,Sarwono dkk.2015. Adaptasi masyarakat terhadap bencana kekeringan di Kabupaten Grobogan,Jawa Tengah. Universitas Sebelas Maret,Surakarta
- Deni Hidayati, 2005. Panduan Siaga Berbasis Masyarakat. LIPI Press, Jakarta.
- Kumalasi F., Satoto Y. 2011. Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih. Bekasi: Laskar Aksara
- Hardati, Puji dkk.2016. Sebaran Desa Terkena Kekeringan di Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang .Prosiding Seminar Nasional.Pemanfaatan Informasi Geospasial Untuk Peningkatan Sinergi Pengelolaan Lingkungan Hidup. ISBN 978-602-73302-1-4.UNS, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Badan Informasi Geospasial (BIG).Hal 275-282).
- Neritarani,Rivi.2017. “ Identifikasi dan Strategi Mitigasi Bencana Kekeringan Potensial di Kabupaten Semarang.Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas AMIKOM Yogyakarta
- Reynaldi,Widdy,dkk.2017.”Distrbusi Keruangan Daerah Terkena Bencana Kekeringan dan Kesiapsiagaan Rumah Tangga Dalam Menghadapi Bencana

Kekeringan di Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang".Jurusan Geografi,  
Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang

Sopaheluwakan, Jan dkk.2006."Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam  
Mengantisipasi Bencana Alam. Jakarta: LIPI-UNESCO/ISDR. Hal.28

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta.

Wikipedia.2012.[https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_informasi\\_geografis](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_geografis).

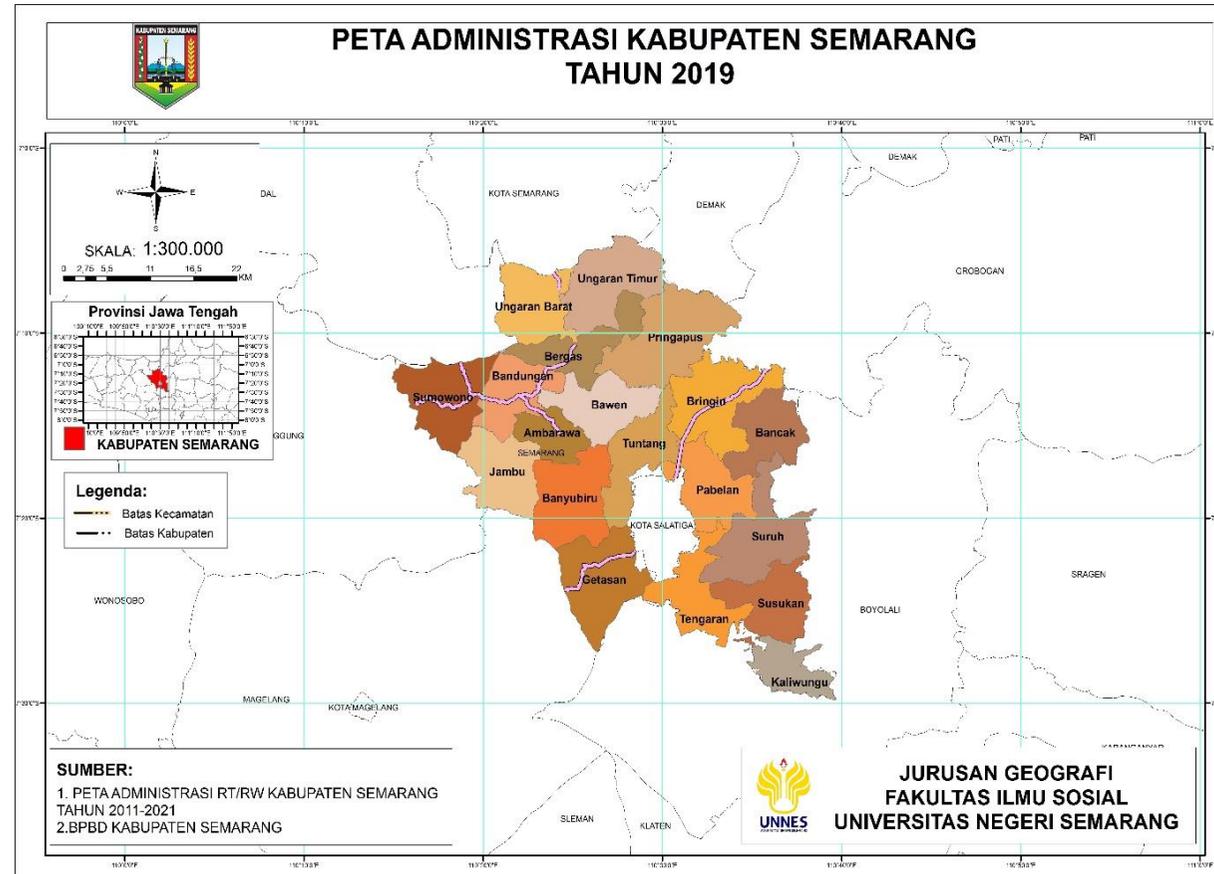
(Diakses pada tanggal 26 Desember 2019)

Ilmugeografi.2017. <https://ilmugeografi.com/bencana-alam/kekeringan>.

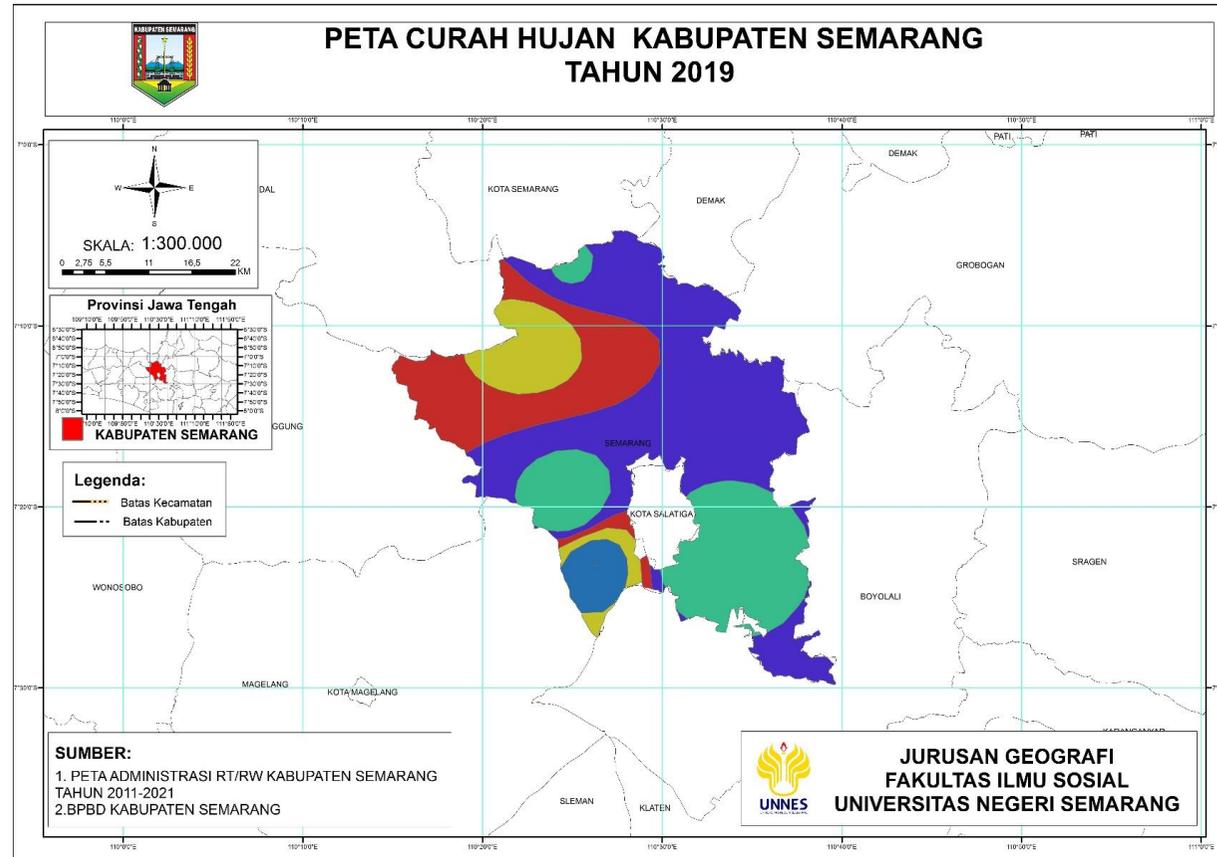
(Diakses pada tanggal 23 Desember 2019)

# **LAMPIRAN**

## 1. Peta Administrasi Kabupaten Semarang Tahun 2019



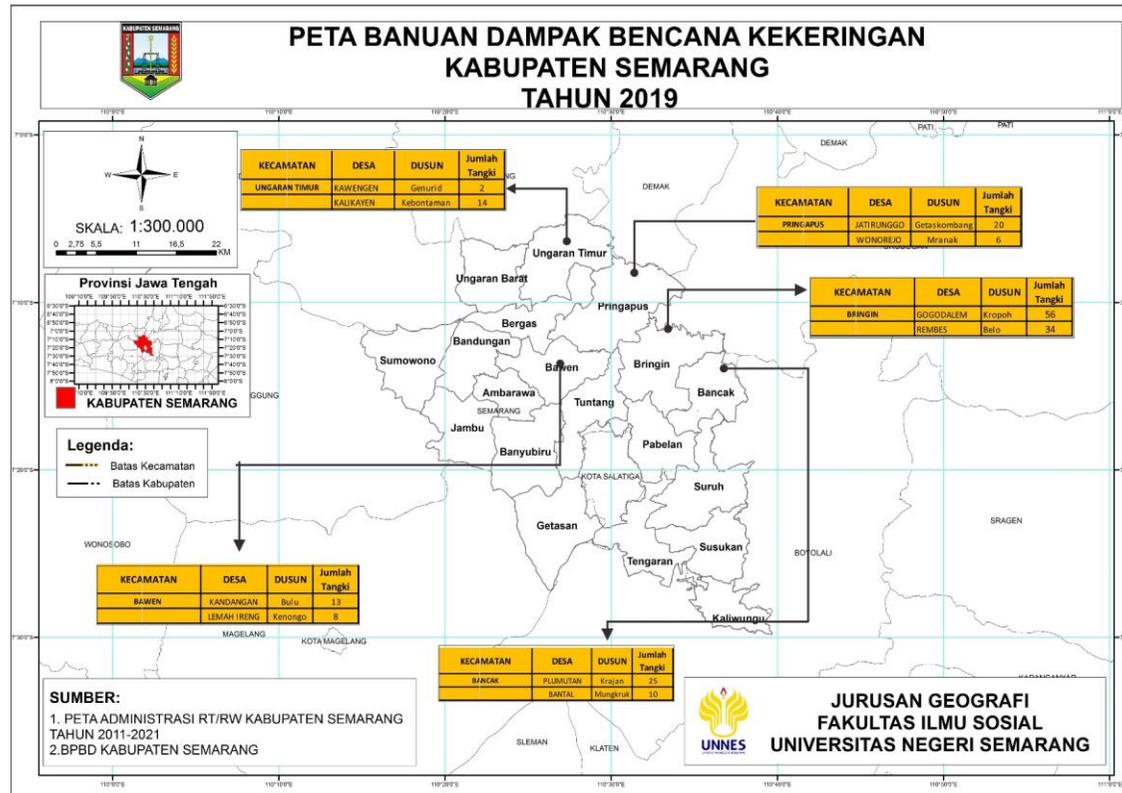
## 2. Peta Curah Hujan Kabupaten Semarang Tahun 2019



3. Peta Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Tahun 2019



4. Peta Persebaran Bantuan Dampak Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Tahun 2019



## 5. Data Bencana Kekeringan Tahun 2017

DATA KEKERINGAN TAHUN 2017						
S/D SEPTEMBER 2017						
NO	KECAMATAN	DESA	DUSUN	KK	JIWA	KETERANGAN
1	BRINGIN	1 GOGODALEM	1 GOGODALEM BARAT	150	650	Realisasi dropping Air Bersih sebanyak 294 Tangki, pada 7 kecamatan, 15 Desa, 53 titik.
			2 GOGODALEM TIMUR	150	500	
			3 KAUMAN	75	200	
			4 KROPOH	240	800	
			5 KALIPARE	80	320	
		2 WIRU	6 KRAJAN	240	950	
			7 MOJO	200	800	
			8 NGELO	130	520	
			9 PELEM	200	800	
			10 JREBENG	230	920	
		3 REMBES	11 KEDUNGLARAN	110	440	
			12 REMBES	521	1441	
			13 WATUGIMBAL	349	697	
			14 BELO	345	683	
			15 KLEGO	210	539	
		4 KALIKURMO	16 KANDANGAN	204	620	
			17 KRAJAN	217	648	
			18 PUNGKRUK	100	308	
			19 GETASAN	162	490	
			20 SENGKRIK	290	882	
			21 GEDAD	117	373	
2 PABELAN	6 SEMOWO	22 PAKIS				
		23 TAWANGSARI	210	800		
		24 BARONGAN	139	650		
		25 MENDOH KIDUL	200	400		
		26 MENDOH LOR	170	400		
3 SURUH	7 KEBOWAN	27 TEGALREJO	60	197		
		28 TEGALSARI	65	176		
		29 JAGIR	221	791		
	8 KEDUNGRINGIN	30 KALILOKO	261	859		
		31 BOROMIRI	241	845		
		32 BOROKIDUL	330	1069		
4 GETASAN	9 POLOBOGO	33 LESTRI	244	845		
		34 METES	42	124		
		35 GOMBYONG	48	232		
		36 GEDAD CLOWOK	30	80		
5 BANCAK	10 BANCAK	37 BANYUTARUNG	70	280		
		38 BANJARSARI	120	480		
		39 GUNUNGJAYAN	70	280		
	11 WONOKERTO	40 WONOKERTO	200	800		
		41 JUMBLENG	200	800		
		42 KALISAT	128	512		
		43 KROMO	165	660		
		44 BARAN	70	280		
13 PLUMUTAN	45 KRANJAN	343	1372			
	46 JATISARI	100	400			
	47 KALISARI	170	680			
	48 KARET	75	300			
6 PRINGAPUS	14 JATIRUNGGO	49 KEBONAGUNG	153	656		
		50 LEGARANG	115	423		
		51 LEGARANGGUNUNG	55	215		
		52 PUNGKRUK	130	513		
7 BANDUNGAN	15 BANYUKUNING	53 PLOSO	45	180		
8 SUMOWONO	PLEDOKAN					
<b>7</b>	<b>15</b>	<b>53</b>		<b>8.790</b>	<b>29.880</b>	

## 6. Data Bencana Kekeringan Tahun 2018

<b>DATA KAWASAN KEKERINGAN DI KABUPATEN SEMARANG TAHUN 2018</b>
---

No	Kecamatan	Kekeringan
1.	Ungaran Timur	2 Kawasan
2.	Ungaran Barat	
3.	Bergas	1 Kawasan
4.	Bawen	
5.	Pringapus	2 Kawasan
6.	Bandungan	1 Kawasan
7.	Sumowono	2 Kawasan
8.	Ambarawa	
9.	Banyubiru	
10	Tengaran	1Kawasan
11	Pabelan	1 Kawasan
12	Jambu	3 Kawasan
13	Tuntang	
14	Bringin	6 Kawasan
15	Getasan	3 Kawasan
16	Suruh	3 Kawasan
17	Bancak	5 Kawasan
18	Susukan	2 Kawasan
19.	Kaliwungu	
	Jumlah	37 Kawasan

## 7. Data Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Tahun 2019

NO	KECAMATAN	DESA	DUSUN	KK	JIWA	Jumlah Tangki				
1	BRINGIN	1	GOGODALEM	1	Gogodalem Timur	210	815	6		
				2	Gogodalem Barat	200	780	4		
				3	Kropoh	275	870	56		
				4	Krekesan	150	470	2		
				5	Kalipare	130	420	15		
	2	WIRU			6	Krajan	120	314	6	
					7	Pelem	128	304	1	
					8	Jebreng	138	414	10	
					9	Bojong	290	800	3	
					10	Karanglo	150	600	1	
					11	Krajan	187	542	9	
	3	KALIKURMO			12	Kalikurmo	187	542	2	
					13	Sengkrik	295	887	3	
14					Belo	242	728	34		
4	REMBES			15	Rembes	518	1408	3		
				16	Krajan	48	141	1		
				17	Kandangan	165	495	4		
				18	Klego	149	540	5		
				19	Nyemoh	73	219	5		
5	NYEMOH			20	Wonorejo	92	251	9		
				21	Tunggul	96	260	4		
				22	Lincak	35	132	5		
6	BANDING			23	Tugu	45	191	2		
				24	Jatisari	178	500	1		
7	SAMBIREJO	25	Bajangan	676	1981	4				
8	TRUKO	26	Grogol	113	334	2				
9	PAKIS			27	Pakis	71	214	1		
				28	Krumpul	71	214	3		
10	KALIJAMBE	29	Sugihwaras	125	531	3				
11	SENDANG	30	Sendang	243	689	2				
12	TANJUNG	31	Tanjung	45	180	1				
2	SURUH			13	SMP N 3 Bringin			2		
				14	KEBOWAN	32	Tegal Rejo	167	670	5
				15	CUKILAN	33	Krajan 2	176	544	4
				16	GUNUNGTUMPEN	34	Gejungan	217	691	2
				17	KEDUNGRINGIN	35	Karanggondang	98	327	2
				18	DADAPAYAM	36	Jagir	292	624	8
				37	Jangglengan	282	832	3		
				38	Blimbing	243	729	3		
				39	Ngroto	201	607	2		
				40	Pojoksari	312	1085	3		
				41	Bulu	256	831	1		
				42	Jambe	43	145	1		
				19	SUKOREJO			43	Kirang	146
44	Krajan	153	685					5		
45	Glagah Ombo	132	567					5		
46	Dombo	139	510					4		
47	Karangdawung	102	377					1		
20	BONOMERTO					1				
21	SMA N 1 SURUH					1				
3	BANCAK			22	BANCAK	48	Banyutarung	73	240	8
				49	Banjarsari	104	368	5		
				23	LEMBU	50	Kalimacan	103	339	3
				24	PLUMUTAN	51	Krajan	93	256	25
				52	Kalisari	69	231	3		
				53	Karet	100	250	3		
				54	Muningsari	49	153	11		
				55	Plumutan	93	240	4		
				56	Dawung	75	305	3		
				57	Gandri	93	273	3		
				58	Dukuh	93	256	1		
59	Karangwuni	104	330	3						
60	Randusari	59	187	3						
61	Gagan	59	183	4						
62	Krangkeng	67	200	1						
24	BANTAL			63	Mungkruk	200	800	10		
				64	Bantal	110	352	5		

4	<b>BAWEN</b>	25	KANDANGAN	65	Jrukung	135	406	8
				66	Krajan	45	225	6
				67	Tugusari	60	132	4
				68	Sajen	260	780	6
				69	Bulu	117	380	13
				70	Deres	227	642	14
				71	Bendo	63	189	1
			72	Geyongan	246	760	5	
		26	POLOSIRI	73	Polosiri	311	1137	4
				74	Tapen	90	360	2
				75	Krajan	311	1137	1
		27	LEMAH IRENG	76	Kalisalak	189	575	1
				77	Lemah ireng	157	462	1
				78	Ngemplak	142	465	2
				79	Krajan	323	1002	5
				80	Kaliduren	293	924	2
				81	Kenongo	128	388	8
				82	Klarang	57	191	2
5	<b>PRINGAPUS</b>	28	JATIRUNGGO	83	Pungkruk	151	483	8
				84	Legarang gunung	86	240	8
				85	Kebonagung	123	493	1
				86	Getaskombang	50	280	20
				87	Jatikurung	211	847	1
				88	Jatisari	200	645	1
		29	WONOREJO	89	Mranak	749	2740	6
		30	WONOVOSO	90	Rejosari	172	594	2
				91	Larangan	168	487	2
				92	Joho	168	487	1
				93	Dawung	385	985	1
		31	PRINGSARI	94	Bangunsari	107	376	3
				95	Bogosari	82	332	1
		32	PENAWANGAN	96	Penawangan	115	336	1
6	<b>SUMOWONO</b>	33	KEMITIR	97	Ngoho	322	1288	7
		34	TLAWAH	98	Keseneng	170	850	3
		35	CANDIGARON	99	Delik	58	315	1
		36	PLEDOKAN	100	Ngaglik	315	879	2
		37	SMA N Muhammadiyah					2

7	JAMBU	38	BEDONO	101	Krajan	168	514	4
				102	Wawarlor	115	460	5
8	TENGARAN	39	PATEMON	103	Nalan	85	350	10
				104	Tritis	69	202	4
9	SUSUKAN	40	TAWANG	105	Tawang 2	186	543	9
				106	Gebuk	103	367	1
		41	KETAPANG	107	Sarimulyo	80	250	2
		42	TIMPIK	108	Ngasinan	135	500	13
10	UNGARAN TIMUR	43	KAWENGEN	109	Genurid	236	980	2
				110	Watupawon	119	384	1
		44	KALIKAYEN	111	Kebontaman	118	472	14
				112	Watu Kebo	33	165	7
				113	Lengkong	256	770	1
				114	Mulyosari	1250	3857	1
11	TUNTANG	45	TLOMPAKAN	115	Kebondowo	90	900	4
		46	KESONGO	116	Kesongo	137	548	1
12	GETASAN	47	POLOBOGO	117	Gedad Clowok	30	80	6
				118	Nggombyong	51	132	1
				119	Metes	35	101	2
				120	Sodong	123	478	2
		48	KOPENG	121	Sidomukti	134	441	1
		49	TAJUK	122	Banaran	80	228	3
				123	Ngroto	58	169	1
				124	Kaliajeng	274	1094	1
		50	SAMIRONO	125	Pongangan	360	800	3
				126	Samirono	90	350	5
				127	Kendal	88	286	1
				128	Tawang	127	508	1
		51	JETAK	129	Kendal	130	351	5
		52	BATUR	130	Nglelo	66	264	2
				131	Senden	57	158	1
				132	Wonosari	79	237	1
				133	Selo nduwur	92	291	1
		53	SUMOGAWE	134	Magersari	123	462	1
		54	GETASAN	135	Jampelan	134	462	2
				136	Getasan	50	221	4
13	BERGAS	55	GONDORIYO	137	Sidorejo	125	360	4
				138	Gondoriyo	189	435	3
				139	Gethuk	90	292	3
				140	Krajan	134	421	8
				141	Jimbaran	280	782	10
14	PABELAN	56	BENDUNGAN	142	Ngresep	110	450	1
15	BANYUBIRU	57	KEMAMBANG	143	Puwono	61	204	1
						-	-	664

## 8. Foto Distribusi Air di Desa Kalikayen Kecamatan Ungaran Timur



## 9. Foto Distribusi Air Bersih di Desa Lemah Ireng Kecamatan Bawen



10. Foto Survei Lapangan di Dusun Kropoh Desa Gogodalem Kecamatan Bringin



11. Foto Survey Lapangan di Dusun Belo Desa Rembes Kecamatan Bringin



12. Foto Survey Lapangan di Dusun Bulu Desa Kandangan Kecamatan Bawen



13. Kegiatan penyuluhan/Sosialisasi Bencana Kekeringan di Desa Rembes Kecamatan Bringin





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)  
FAKULTAS ILMU SOSIAL (FIS)  
Gedung C.7 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229  
Website: fis.unnes.ac.id, E-mail: fis@unnes.ac.id, Telp./Fax. (024)8508006

### SURAT TUGAS

Nomor. B/2081/UN37.1.3/EP/2020

Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang dengan ini memberi tugas kepada Saudara/saudari yang tersebut dibawah ini sebagai Panitia Ujian Tugas Akhir

No	Nama/NIP	Pangkat/Golru	Tugas/Jabatan
1	Dr. Moh.Solehatul Mustofa, MA NIP.19630802 198803 1 001	Pembina Utama Muda IV/c	Ketua
2	Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto, M.Si NIP.19621019 198803 1 002	Pembina TK.I /IV-b	Sekretaris
3	Drs. Saptono Putro, M.Si NIP.19620928 199003 1 002	Pembina /IV- a	Penguji I
4	Dr.Ir. Ananto Aji, M.S NIP.19630527 198811 1 001	Penata III/ c	Penguji II

Untuk menguji Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Ovalia Agustin.  
NIM : 3212317006  
Prodi : Survei dan Pemetaan Wilayah  
Jurusan : Geografi  
Judul Tugas Akhir : Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Berbasis SIG tahun 2019.

Waktu dan tempat Ujian:

Hari/tanggal : Senin, 9 Maret 2020  
Jam : 08.00-09.00 WIB  
Tempat : C1 R. 201  
Pakaian Mahasiswa : PSL

Demikian untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.



Dr. Moh.Solehatul Mustofa, MA  
NIP.19630802 198803 1 001

Tembusan  
1.Wakil Dekan Bidang Akademik  
2.Ketua Jurusan Geografi  
3.Sdr. Ovalia Agustin  
Fakultas Ilmu Sosial UNNES



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)  
FAKULTAS ILMU SOSIAL (FIS)  
JURUSAN GEOGRAFI  
Gedung C.1 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

DAFTAR HADIR MAHASISWA  
PADA UJIAN TUGAS AKHIR

NAMA MAHASISWA : Ovalia Agustin  
N I M : 3212317006  
JURUSAN/ PRODI : Survei dan Pemetaan Wilayah  
ASAL SLTA : Universitas Negeri Semarang  
TEMPAT / TANGGAL LAHIR : Batang, 8 Agustus 1998  
ALAMAT SEKARANG :  
NAMA ORANG TUA : Suharto

WAKTU UJIAN : Senin  
TANGGAL : 9 Maret 2020  
J A M : 08.00 - 09.00  
RUANG : C1 201  
JUDUL TA : Persebaran Bencana kekeringan di  
Kabupaten Semarang Bertasis S16  
Tahun 2019

MASA STUDI : 5 SEMESTER ..... 2 ..... BULAN  
IPK.SEMENTARA : 3,49

NAMA DOSEN WALI : Drs. Saptono Putro, M-CI  
NAMA PEMBIMBING : 1. Dr. Ir. Ananto Aji. M. S  
2. ....  
SEMARANG, 9 Maret 2020

Tanda Tangan

  
Ovalia Agustin



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)  
 FAKULTAS ILMU SOSIAL (FIS)  
 JURUSAN GEOGRAFI  
 Gedung C.1 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

## SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. N a m a : Dr. Saptono Putro, M.Si  
 NIP : 19620928199031002

Menerangkan bahwa mahasiswa :

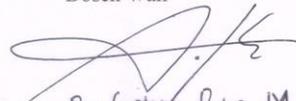
N a m a : Ovalia Agustri  
 N I M : 3212317006  
 Program Studi : Survei dan Pemetaan Wilayah  
 Jurusan : Geografi – FIS UNNES

Telah memenuhi seluruh mata kuliah dengan jumlah SKS sebanyak 109 SKS

Selama 5 semester 2 bulan dengan IPK semester sementara sebesar 3,49

Berikut ini dilampirkan Struktur Program yang berisi nama dan nilai mata kuliah yang telah di tempuh pada semester I sampai dengan semester XIII

Semarang, 4 Maret 2020  
 Dosen Wali

  
 Dr. Saptono Putro, M.Si  
 NIP. 19620928199031002