

BAB I

PENDAHULUAN

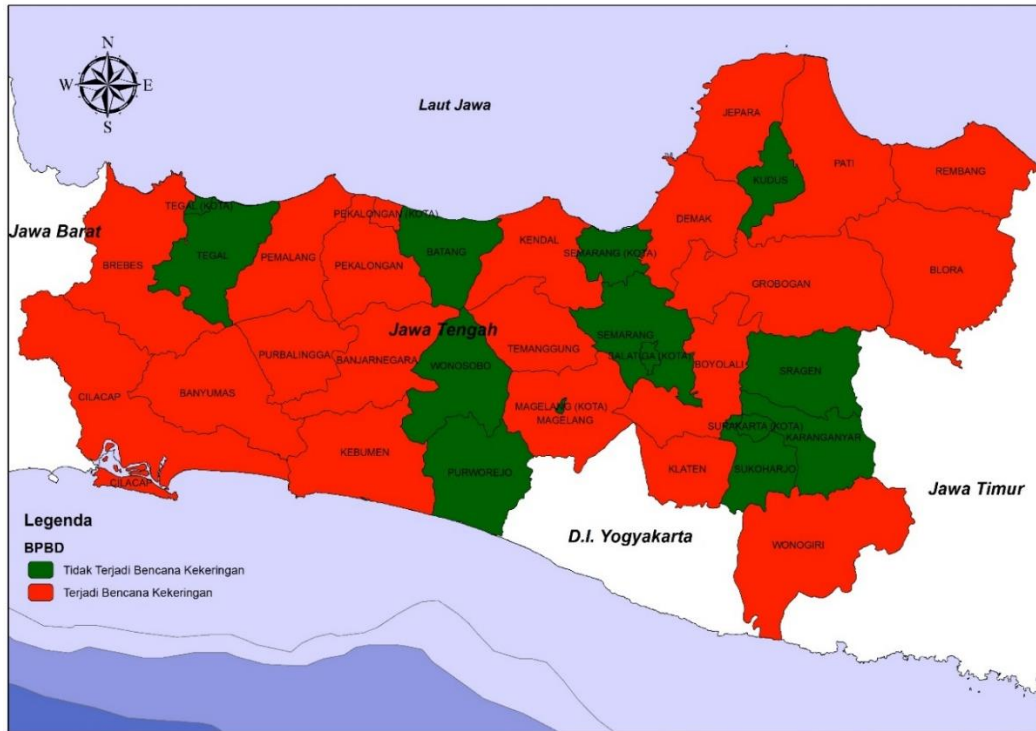
1.1 Latar Belakang

Salah satu isu permasalahan yang menjadi perhatian banyak pihak baik dari tingkat internasional maupun nasional adalah permasalahan *climate change* (perubahan iklim) dan dampaknya. Berbagai jenis dampak yang ditimbulkan karena isu perubahan iklim tersebut diantaranya adalah kekeringan, banjir, gelombang tinggi, longsor, termasuk semakin meningkatnya permukaan air laut sehingga sering menimbulkan berbagai macam kerugian, seperti kerugian korban jiwa, kerugian ekonomi, serta kerugian kerusakan lingkungan. Menurut Ratag (2008), perubahan iklim telah memberikan banyak dampak bagi kehidupan manusia, baik negatif maupun positif. Terdapat beberapa dampak dari perubahan iklim tersebut (Cahyadi, 2012), diantaranya adalah meningkatnya tren curah hujan seperti yang terjadi di Argentina, Australia dan Selandia Baru. Selain itu juga terjadi penurunan tren curah hujan yang menyebabkan terjadi kekeringan di beberapa negara seperti Iran, Afrika dan China termasuk negara Indonesia. Kekeringan yang terjadi di negara Indonesia sudah menimbulkan banyak kerugian. Kekeringan tersebut terjadi karena negara Indonesia merupakan negara kepulauan yang lokasinya terletak diantara dua benua dan dua samudera yang menyebabkan negara ini memiliki kondisi iklim yang sangat unik karena variasi iklimnya yang cenderung cepat untuk berubah-ubah berdasarkan waktu maupun tempat. Variasi iklim yang tinggi tersebutlah yang dapat menyebabkan berbagai bencana diantaranya adalah bencana kekeringan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA, 2003), kekeringan dapat menimbulkan dampak yang amat luas, kompleks, dan juga rentang waktu yang panjang setelah berakhirnya kekeringan. Dampak yang luas dan dalam rentang waktu yang lama tersebut disebabkan karena air merupakan kebutuhan yang paling pokok dan sangat vital bagi seluruh makhluk hidup yang tidak dapat digantikan dengan sumberdaya lainnya. Kerugian sempat dialami negara Indonesia yaitu di pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara yang mengalami defisit air ± 20 milyar m³. Dampak kekeringan, selain berkurangnya ketersediaan dan pasokan air, juga berpengaruh terhadap penurunan produksi pangan, seperti pertanian dan perkebunan dimana sektor pertanian dan perkebunan menjadi sumber mata pencaharian bagi mayoritas masyarakat Indonesia. Perlu adanya pemilihan prioritas pada kawasan yang mengalami kekeringan paling tinggi untuk mengintegrasikan seluruh stakeholder yang terkait, sehingga program-program dapat dimunculkan dan rencana anggaran biaya juga akan dapat diketahui, sehingga dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan dalam tingkat struktural yang jelas antar semua pihak.

Berdasarkan pada informasi yang didapat oleh peneliti, diketahui bahwa Jawa Tengah merupakan provinsi penghasil padi terbesar kedua (779.000 ton), akan tetapi pada Agustus 2015

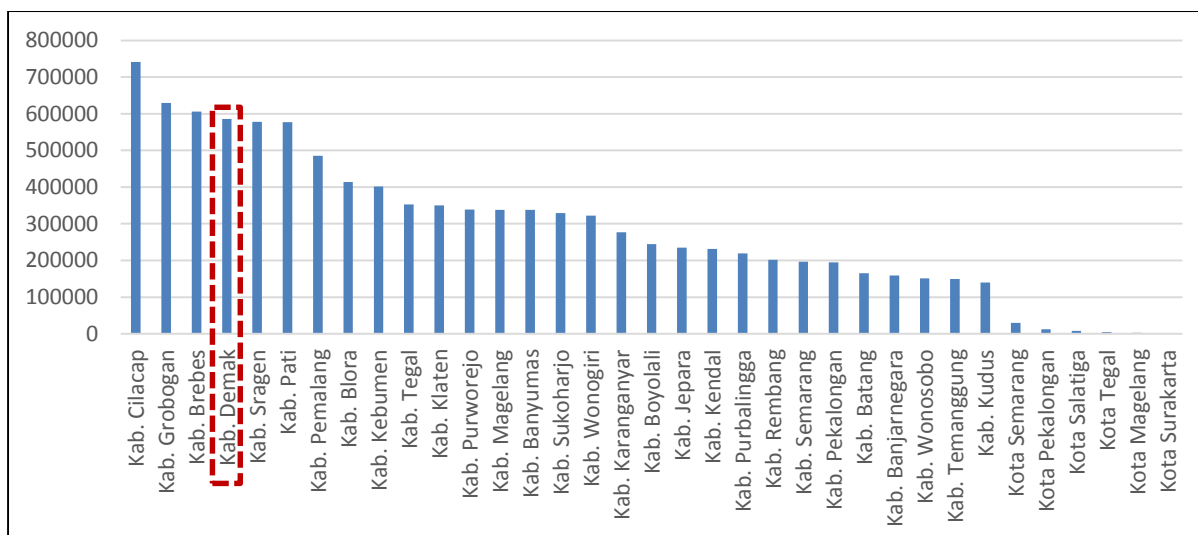
Provinsi Jawa Tengah mengalami kerugian pertanian yang besar (Rp 175M). Hal tersebut dikarenakan terjadi lahan puso yang meluas diberbagai kabupaten/kota di Jawa Tengah. Terjadinya lahan puso disebabkan karena terjadinya kekeringan pertanian atau kurangnya pasokan air untuk memenuhi kebutuhan pertanian. Pada tahun 2015, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah mengeluarkan data daerah yang mengalami bencana kekeringan.



Sumber : BPBD Prov. JATENG, 2015

Gambar 1.1
Peta Bencana Kekeringan Jawa Tengah

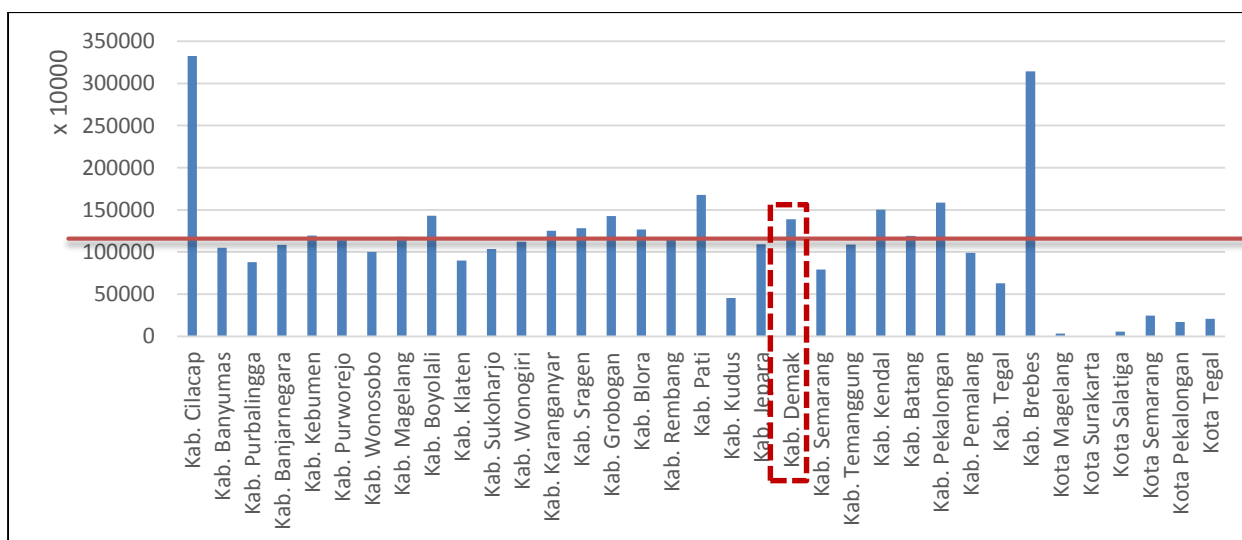
Salah satu kabupaten/kota yang terkena dampak dari bencana kekeringan adalah Kabupaten Demak. Selain itu Kabupaten Demak juga memiliki nilai produksi pertanian yang berpengaruh pada Provinsi Jawa Tengah. Dapat dilihat pada gambar 1.2 bahwa Kabupaten Demak masuk dalam peringkat ke empat dalam produksi pertanian pada Provinsi Jawa Tengah. Hal tersebut menandakan bahwa kejadian bencana kekeringan pada Kabupaten Demak akan berpotensi untuk mengganggu stabilitas produksi pertanian di Provinsi Jawa Tengah.



Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah, 2014

Gambar 1.2
Grafik Produksi Pertanian Provinsi Jawa Tengah

Selain produksi pertanian yang berada pada peringkat empat, dapat dilihat pada gambar 1.3 tahun 2014 juga Kabupaten Demak memiliki nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian berada diatas rata-rata (1.084.847.592) nilai PDRB se Provinsi Jawa Tengah dengan nilai 1.387.533.410 (dalam ribuan). Tingginya nilai PDRB sektor pertanian pada Provinsi Jawa Tengah mengindikasikan bahwa sektor pertanian Kabupaten Demak menyumbang peranan penting pada nilai PDRB di Provinsi Jawa Tengah khususnya pada sektor pertanian.



Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah, 2014

Gambar 1.3
Grafik PDRB Sektor Pertanian Provinsi Jawa Tengah

Sedangkan berdasarkan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) tahun 2014 Kabupaten Demak, diketahui bahwa sektor pertanian dan perkebunan merupakan sektor kedua yang paling berpengaruh dalam penentuan PDRB Kabupaten Demak, yaitu sebesar 24,16%. Hal tersebut tentunya akan memberikan dampak negatif untuk masyarakat, khususnya masyarakat yang bekerja pada

sektor pertanian tersebut yaitu para petani, karena diketahui sebesar 33,29% masyarakat usia kerja pada Kabupaten Demak bekerja pada sektor pertanian. Selain itu Kabupaten Demak sebagai salah satu kawasan Kedungsepur, dimana kawasan tersebut dijadikan sebagai kawasan strategis nasional yang sudah diatur dalam UU no. 26 tahun 2007 sehingga perlu adanya penanganan yang lebih, terkait kebencanaan khususnya bencana kekeringan yang terjadi pada kawasan strategis tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerentanan (*Vulnerability*) yang berfokus pada Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah tahun 2014. Sehingga harapannya pemerintah dapat menentukan perencanaan dengan strategi adaptasi terencana yang disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi.

1.2 Perumusan Masalah

Dampak yang mungkin terjadi akibat dari bencana kekeringan merupakan suatu hal yang tidak dapat diukur dan diketahui secara pasti. Ditambah karakteristik dan akibat dampak yang ditimbulkan dari kekeringan itu sendiri bermacam-macam (Sutarja et al., 2013). Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan meramalkan kejadian yang akan terjadi yang berlandaskan suatu teori, misalnya dengan melakukan analisis kerentanan suatu wilayah terhadap terjadinya bencana kekeringan. Beberapa variabel yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian tersebut, adalah tingkat keterpaparan, tingkat sensitivitas dan tingkat kapasitas adaptasi. Karakteristik dan akibat dampak yang ditimbulkan dari kebencanaan tersebut menjadi salah satu hal penting dalam penataan ruang yang terdiri dari perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang. Karena penataan ruang suatu wilayah yang memiliki potensi terjadinya bencana pasti akan dilakukan secara berbeda dengan wilayah yang tidak memiliki permasalahan tersebut.

Permasalahan yang umumnya terjadi pada bencana kekeringan adalah permasalahan kekurangan/krisis air yang akan mempengaruhi pola hidup masyarakat sekitar. Kerentanan terhadap perubahan ini akan menentukan sejauh mana masyarakat akan mampu bertahan. Oleh sebab itu, informasi kerentanan wilayah terhadap kekeringan lahan menjadi kegiatan yang sangat penting dilakukan, agar dampak kekeringan dapat diantisipasi dan diminimalkan.

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan pengembangan model bencana kekeringan yang sudah ada sebelumnya, dengan hasil yang ingin diketahui dari penelitian ini adalah ***“Seberapa besar tingkat kerentanan bencana kekeringan pertanian pada Kabupaten Demak?”***. Untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut digunakan teknologi SIG dalam proses analisis dan pemodelan secara spasial. Sehingga hasilnya akan sangat bermanfaat untuk masa yang akan datang. Karena bencana kekeringan merupakan bencana rutin tiap tahun sehingga perlu adanya tindakan preventif yang dilakukan.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengkajian terhadap tingkat kerentanan bencana kekeringan pertanian pada Kabupaten Demak. Sehingga harapannya dapat memberikan rekomendasi terkait strategi terencana agar masyarakat dan pemerintah dapat lebih tanggap untuk mengambil tindakan – tindakan yang bersifat preventif dari bencana. Strategi terencana tersebut dapat berupa pembangunan sumur artesis, pembentukan komunitas pengelolaan air bersih, pembuatan regulasi seperti kegiatan monitoring manajemen maupun teknis pelaksanaan pengelolaan air bersih.

1.3.2 Sasaran

Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dirumuskan sasaran-sasaran yang harus dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Mengkaji kondisi kebencanaan kekeringan di Kabupaten Demak
2. Mengkaji variasi sistem kerentanan terkait bencana kekeringan pertanian melalui telaah dokumen;
3. Analisis tingkat kerentanan bencana kekeringan pertanian.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Materi

1. Kerentanan

Berdasarkan badan internasional *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2007), kerentanan dapat dimaknai sebagai sejauh mana suatu sistem dapat mengalami, dan tidak mampu mengatasi, dampak buruk dari perubahan iklim, termasuk variabilitas iklim dan iklim ekstrim. Kerentanan merupakan fungsi dari tingkat keterpaparan (E), sensitivitas (S), dan kemampuan adaptasi (AC) dari suatu sistem, yang berarti tingkat kerentanan sangat dipengaruhi besarnya oleh komponen E, S, dan AC dari suatu sistem. Semakin tinggi tingkat keterpaparan atau tingkat sensitivitas maka akan semakin besar kerentanan, sedangkan semakin tinggi kemampuan adaptasi maka akan semakin kecil kerentanan. Sistem yang dimaksud dalam pengertian kerentanan tersebut dapat berupa suatu ruang yang memiliki komposisi ruang berupa fisik, ekonomi, dan sosial.

$$\text{Kerentanan} = f(E, S, AC)$$

- **Komponen Keterpaparan (E)**, Sangat tergantung dari fungsi geografis berdasarkan variasi iklim yang dapat menyebabkan bencana. Contohnya, penduduk yang tinggal di lereng bukit lebih rawan terkena longsor, sedangkan yang tinggal di pesisir memiliki peluang terekspos lebih tinggi terhadap kenaikan permukaan air laut.
- **Komponen Sensitivitas (S)**, sejauh mana suatu sistem dipengaruhi oleh bencana akibat perubahan iklim, baik yang merugikan maupun menguntungkan. Dampaknya bisa langsung dirasakan oleh masyarakat namun ada juga yang tidak langsung dirasakan. Contohnya,

masyarakat yang sama-sama tinggal di tepi sungai, namun memiliki perbedaan tipe rumah, ada yang rumahnya non-permanen (kayu, seng), ada juga yang permanen (batu bata). Tipe rumah non-permanen lebih rawan karena mudah terbawa arus banjir.

- **Komponen Kapasitas Adaptif (AC)**, Kemampuan sistem untuk menyesuaikan dengan perubahan iklim (termasuk keragaman iklim dan ekstrim) hingga potensi kerusakan menengah, untuk mengambil keuntungan dari kesempatan, atau untuk mengatasi konsekuensi. Sebagai contoh, dengan tingkat pendidikan yang tinggi, mereka akan semakin memiliki kemampuan untuk mengatasi konsekuensi perubahan iklim.

Menurut Badan koordinasi nasional penanggulangan bencana (BAKORNAS, 2007) dalam sariffuddin dan Daniati (2015), kerentanan merupakan suatu kondisi masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya. Adapun tipe dari kerentanan dibagi menjadi empat jenis, yaitu :

1. Kerentanan fisik

Kerentanan fisik suatu daerah bergantung pada kedekatan geografis pada sumber bencana itu sendiri, misalnya jika suatu daerah terletak didekat garis pantai, garis patahan, pegunungan, dll membuat daerah tersebut menjadi lebih rentan terhadap bencana dibandingkan dengan daerah yang jauh dari sumber bencana. Kerentanan fisik juga meliputi kemudahan akses terhadap fasilitas seperti sumber daya air, rumah sakit, kantor polisi, pemadam kebakaran, jalan, jembatan dan bangunan dalam hal bencana.

2. Kerentanan ekonomi

Kerentanan ekonomi dari masyarakat dapat dinilai dengan menentukan sumber pendapatan, kemudahan akses kontrol alat produksi (misalnya lahan pertanian, ternak, irigasi, modal, dll)

3. Kerentanan sosial

Sebuah komunitas yang rentan secara sosial memiliki struktur kekeluargaan yang lemah, kurang kepemimpinan dalam pengambilan keputusan dan resolusi konflik, partisipasi untuk pengambilan keputusan, kurang bahkan tidak adanya organisasi masyarakat dan adanya diskriminasi seseorang secara SARA. Faktor-faktor sosial lainnya seperti budaya, tradisi, agama, norma-norma dan nilai-nilai lokal, standar ekonomi, dan akuntabilitas politik juga memainkan peran penting dalam menentukan kerentanan sosial dari masyarakat.

4. Kerentanan mental

Sebuah komunitas yang memiliki sikap negatif terhadap perubahan dan tidak memiliki inisiatif yang lebih untuk kehidupan dan menjadi sangat bergantung pada dukungan eksternal. Mereka tidak dapat bertindak independen. Sumber mata pencaharian tidak bervariasi, kurangnya wirausaha dan tidak memiliki konsep kolektivisme (berkelompok). Hal ini akan membawa perpecahan dan individualisme dalam masyarakat. Dengan demikian, mereka menjadi korban dari konflik, keputusan dan pesimisme yang mengurangi kapasitas (kemampuan) mereka mengatasi bencana.

Adapun penelitian yang akan dilakukan dalam penulisan ini lebih memfokuskan pada kerentanan secara fisik. Difokuskan bahasan pada kerentanan fisik karena disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu untuk melihat tingkat kerentanan bencana kekeringan pertanian, dimana pertanian merupakan kawasan lahan berupa fisik, sehingga nantinya akan dilakukan pendekatan secara geografis.

2. Kekeringan

Bencana kekeringan dapat didefinisikan menurut berbagai disiplin ilmu dan kepentingan. Subrahmanyam dalam buku *Understanding the Drought Phenomenon: The Role of Definition* yang ditulis Wilhit dan Glantz (1985) telah mengidentifikasi enam jenis kekeringan, yaitu: meteorologi, klimatologi, atmosfer, pertanian, hidrologi, dan pengelolaan air. Identifikasi dari enam jenis kekeringan tersebut berguna untuk membedakan atau membatasi pandangan-pandangan pengertian yang masih sering tidak jelas atau samar-samar. Dalam penelitian ini akan berfokus pada kekeringan pertanian, dimana kekeringan pertanian berkaitan dengan tidak mempunya air dalam tanah dalam memenuhi kebutuhan air bagi tanaman pada periode tertentu.

Kajian kerentanan bencana kekeringan pertanian dilakukan berdasarkan analisis pada data kejadian tahun 2014. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan data yang dapat diakses oleh peneliti, sehingga diambil data 2014 yang dapat digunakan untuk semua data. Oleh karena itu, pada penelitian ini membahas kekeringan yang berfokus pada tahun 2014.

1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah

Berdasarkan UU no 26 tahun 2007, Kabupaten Demak merupakan salah satu kawasan Kedungsepur. Sehingga perlu adanya penanganan yang serius terkait kebencanaan yang terjadi, khususnya bencana kekeringan karena berdasarkan data badan pusat statistik (BPS) Kabupaten Demak diketahui bahwa 33,29% masyarakat Kabupaten Demak bekerja pada sektor pertanian. Selain itu sektor pertanian juga memiliki peran penting dalam perekonomian karena menyumbang terbesar kedua dalam PDRB Kabupaten Demak, yaitu sebesar 24,16%.

Batasan wilayah penelitian adalah unit spasial batas administrasi kecamatan pada Kabupaten Demak yang berdasarkan peta RTRW Kabupaten Demak tahun 2011-2031. Dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Laut Jawa dan Kabupaten Jepara
- b. Sebelah Timur : Kabupaten Jepara dan Kudus
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Grobogan dan Semarang
- d. Sebelah Barat : Kota Semarang



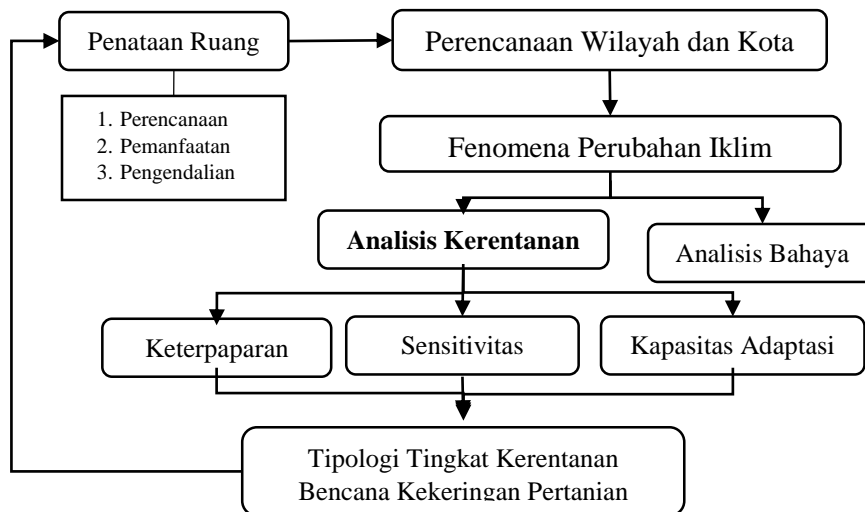
Sumber: RTRW Kabupaten Demak 2011-2031

Gambar 1.4
Peta Adminitrasi Kabupaten Demak

1.5 Posisi Penelitian

Tata ruang merupakan salah satu hasil dari perencanaan wilayah dan kota yang memiliki banyak tujuan antara lain mewujudkan keharmonisan antara lingkungan alam dan manusia selaku pengisi ruang, serta mewujudkan perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang. Dimulai dari tahap perencanaan, pemanfaatan, hingga pengendalian. Secara tidak langsung memang diarahkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan suatu sektor ekonomi, namun tetap selaras dengan kondisi lingkungan dengan maksud menghindari dampak-dampak negatif yang mungkin terjadi dari pengembangan ekonomi terhadap kondisi lingkungan.

Dalam Undang-Undang Penataan Ruang No 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang dijelaskan bahwa aspek kebencanaan menjadi suatu aspek yang lebih di perhatikan dalam melakukan perencanaan. Hal tersebut dikarenakan kondisi fisik negara republik indonesia yang rentan terhadap bencana baik alam, buatan maupun sosial. Dalam Undang-undang penanggulangan bencana no 24 tahun 2007, kekeringan masuk sebagai salah satu bencana. Sehingga perlu adanya penelitian terkait tingkat kerentanan untuk menghadapi bencana kekeringan yang terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini jika dikaitkan dengan posisinya dalam perencanaan wilayah dan kota adalah sebagai input yang seharusnya dapat di pertimbangkan.



Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2016

Gambar 1.5
Posisi Penelitian terhadap Perencanaan Wilayah dan Kota

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat bagi ilmu perencanaan wilayah dan kota diharapkan dapat memperkaya pengetahuan perencanaan wilayah terkait kerentanan terhadap bencana kekeringan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adalah manfaat langsung yang didapatkan masyarakat dan pemerintah. Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Masyarakat : dapat lebih memahami tingkat kerentanan bencana kekeringan yang terjadi di Kabupaten Demak serta rekomendasi adaptasi yang dapat dilakukan masyarakat khususnya petani sebagai tindakan preventif.
- b. Pemerintah : dapat mengetahui tipologi kerentanan wilayah yang dapat menjadi bahan pertimbangan pemerintah Kabupaten Demak untuk menentukan kebijakan yang akan diambil dalam penanggulangan bencana kekeringan.

1.7 Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa penelitian yang pernah dilakukan berdasarkan tema penelitian yang sesuai untuk dijadikan sebagai pembanding:

Tabel I.1
Penelitian yang Telah Dilakukan

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi, Tahun	Hasil Penelitian	Metode Penelitian
1	Puguh Dwi Rahardjo	Teknik Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Potensi Kekeringan	Kebumen, 2010	Identifikasi potensi kekeringan	Metode Kuantitatif dengan SIG
2	Sonia Vianitya Kusuma, Jawoto Sih Setyono	Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Kerentanan Air Bersih Akibat Perubahan Iklim di Kelurahan Tandang, Kecamatan Tembalang, Semarang	Semarang, 2013	Kapasitas, pengaruh dan proses adaptasi masyarakat kelurahan sandang	Metode kuantitatif dan SIG
3	Murthy C S et al.	Geospatial analysis of agriculture drought vulnerability using a composite index based on exposure, sensitivity and adaptive capacity	India, 2015	Spatial vulnerability	Kuantitatif methode
4	Yesiani, Reny et al	Tipologi Kerentanan Masyarakat Pesisir Terhadap Perubahan Iklim Di Kota Semarang	Semarang, 2015	Tipologi kerentanan	Metode kuantitatif dan SIG
6	Muharrar Ramadhan	Kerentanan Kekeringan di Kabupaten Grobogan	Grobogan, 2015	Tingkat kerentanan	Metode kuantitatif dan SIG

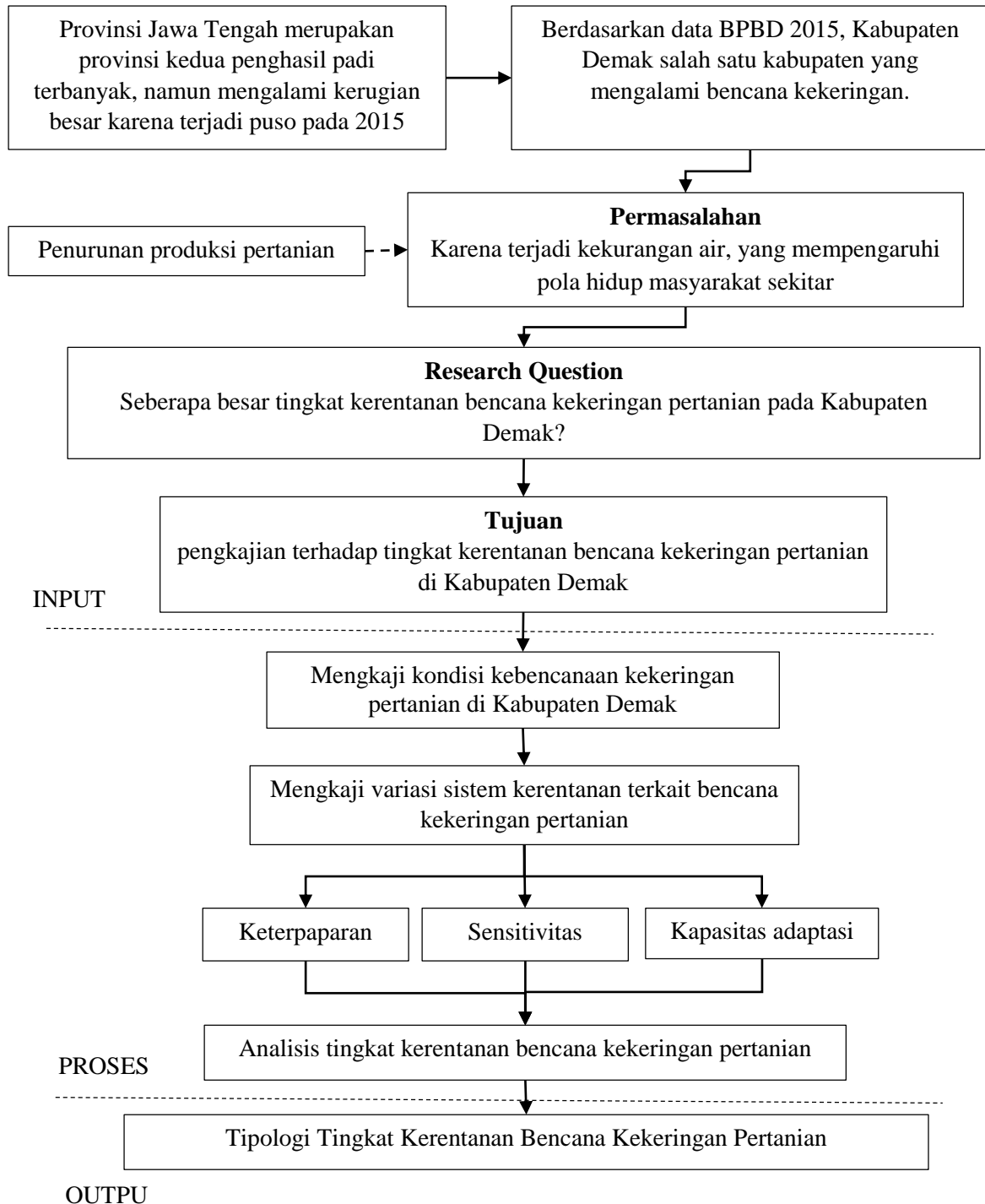
Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2016

1.8 Kerangka Pikir

Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi kedua penghasil padi terbanyak, namun mengalami kerugian besar karena terjadi gagal panen atau puso pada tahun 2015. Kabupaten Demak merupakan salah satu dari 35 kabupaten/kota yang mengalami bencana kekeringan pada tahun 2015 (BPBD, 2016) yang menyebabkan terjadi penurunan produksi pertanian karena terjadinya kekurangan air yang mempengaruhi pola hidup masyarakat sekitar. Oleh karena itu, tersusunlah suatu pertanyaan penelitian berupa “seberapa besar tingkat kerentanan bencana kekeringan pada Kabupaten Demak?”. Penelitian kajian tingkat kerentanan bencana kekeringan pada Kabupaten Demak dilakukan dengan tujuan untuk melakukan pengkajian terhadap tingkat kerentanan bencana kekeringan di Kabupaten Demak.

Dalam proses penelitian ini akan melalui beberapa analisis yaitu mengkaji kondisi bencana kekeringan pada Kabupaten Demak, tujuannya untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi pengaruh dalam kejadian bencana kekeringan pada Kabupaten Demak. Kemudian mengkaji variasi

sistem kerentanan terkait bencana kekeringan dengan menggunakan tiga variansi yaitu keterpaparan, sensitivitas dan kapasitas adaptasi. Terakhir adalah menganalisis tingkat kerentanan berdasarkan nilai-nilai yang sudah diketahui pada dari masing-masing variansi. Setelah itu berdasarkan data tingkat kerentanan maka dapat dibentuk secara spasial untuk mengetahui persebaran secara spasial yang lebih informatif. Kerangka pikir dari penelitian ini dapat dijelaskan pada gambar berikut ini.



Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2016

Gambar 1.6
Kerangka Pemikiran Penelitian

1.9 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Menurut Sumanto (1995), metode kuantitatif adalah metode yang lebih menekankan pada aspek pengukuran secara obyektif terhadap fenomena social. Untuk dapat melakukan pengukuran, setiap fenomena social di jabarkan kedalam beberapa komponen masalah, variable dan indicator. Setiap variable yang di tentukan di ukur dengan memberikan symbol – symbol angka yang berbeda – beda sesuai dengan kategori informasi yang berkaitan dengan variable tersebut. Format yang akan digunakan dalam penelitian adalah format deskriptif, sehingga penelitian akan menggunakan metode kuantitatif dengan format deskriptif, agar mampu menjelaskan ringkasan variabel yang timbul dimasyarakat yang menjadi objek penelitian (Bungin, 2004). Pemilihan metode dan format ini dikarenakan penelitian akan menggunakan data fisik yang dipengaruhi oleh bencana kekeringan.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam melakukan penelitian karena pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian (Bungin, 2014). Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data sekunder. Teknik pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data yang sumbernya tidak memberikan informasi secara langsung. Data sekunder ini dapat berupa data mentahan maupun data hasil olahan data primer yang disajikan dalam bentuk lain atau dari orang lain (Sugiyono, 2012). Teknik pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan kajian literature dan telaah dokumen. Teknik tersebut ialah mengumpulkan data-data yang akan digunakan untuk diolah seperti data peta dalam bentuk *shapefile* atau data secara angka-deskripsi seperti jumlah keluarga dll. Selain itu, kajian literature juga bersumber dari jurnal-jurnal dan data kecamatan dalam angka yang didapat baik secara online maupun survey instansi terkait seperti kantor BPBD, BMKG, dan BPS.

1.9.2 Kebutuhan Data

Tabel I.2
Tabel Kebutuhan Data

No	Sasaran	Variabel	Nama Data	Tahun	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Mengkaji Kondisi Bencana Kekeringan Pertanian Di Kabupaten Demak	Kejadian Bencana Kekeringan	Kejadian Bencana Kekeringan Provinsi Jawa Tengah	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Angka	BPBD Prov. JATENG	Survei Instansi
		Pengaruh bencana kekeringan pada perekonomian	PDRB Kabupaten Demak	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Survei Instansi
		Pengaruh bencana kekeringan pada lahan pertanian	Penurunan panen komoditi pertanian	2013 - 2014	Kabupaten/Kota	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Survei Instansi
			Produksi pertanian	2011 - 2014	Kabupaten/Kota	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Survei Instansi
2	Mengkaji Variasi Sistem Kerentanan Terkait Bencana Kekeringan Pertanian Melalui Telaah Dokumen	Keterpaparan	Total Curah Hujan	2015	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Telaah Dokumen
			Total Hujan Harian	2015	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Telaah Dokumen
		Sensitivitas	Citra Landsat 8 Saluran 4	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Gambar	Http://earthexplorer.usgs.gov/	Download
			Citra Landsat 8 Saluran 5	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Gambar	Http://earthexplorer.usgs.gov/	Download
			Citra Landsat 8 Saluran 8	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Gambar	Http://earthexplorer.usgs.gov/	Download
			Jenis Tanah	2015	Kabupaten/Kota	Sekunder	Gambar	BAPPEDA	Survei Instansi
Temperature Udara Bulanan	2015	Stasiun Hujan	Sekunder	Angka	BMKG Prov. JATENG	Survei Instansi			

No	Sasaran	Variabel	Nama Data	Tahun	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
			Jumlah Hujan Harian	2015	Stasiun Hujan	Sekunder	Angka	BMKG Prov. JATENG	Survei Instansi
		Kapasitas Adaptasi	Ketersediaan Irigasi	2015	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	BPS Prov. JATENG	Survei Instansi
3	Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Kekerugian pertanian	Skor Kerentanan	Skor Keterpaparan	2016	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	Hasil Analisis	Analisis
			Skor Sensitivitas	2016	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	Hasil Analisis	Analisis
			Skor Kapasitas Adaptasi	2016	Kelurahan / Desa	Sekunder	Angka	Hasil Analisis	Analisis

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2016

1.9.3 Teknis Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang mempelajari cara-cara dalam pengumpulan dan penyajian data agar data dapat lebih mudah untuk dipahami (Hasan 2001:7). Tujuan dari analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam memberikan gambaran umum tentang data yang akan diperoleh. Berikut adalah teknik analisis yang digunakan dalam penelitian :

a. Analisis/Metode Skoring

Data dan informasi dari variabel yang didapat masih dalam bentuk yang beragam yaitu angka dan deskriptif. Oleh karena itu data yang masih bersifat umum tersebut dilakukan klasifikasi sesuai dengan pedoman yang sudah ditentukan. Hasil klasifikasi kemudian dilakukan penilaian (*scoring*) pada tiap atributnya, sehingga data yang ada menjadi dalam bentuk data kuantitatif. Data yang sudah menjadi data kuantitatif tersebut kemudian dihitung menggunakan formulasi untuk mengetahui skor kumulatif per variabel. Berikut adalah formulasi yang digunakan untuk mengetahui skor kumulatif tiap variabel :

$$\text{skor kumulatif per variabel (bobot)} = \frac{\text{jumlah skor per variabel}}{\text{jumlah skor tertinggi per variabel}}$$

Landasan dari penggunaan formulasi tersebut dikarenakan klasifikasi pada tiap aspek kerentanan jumlahnya bervariasi, sehingga tidak bisa menggunakan nilai rata-rata pada tiap aspek. Tujuan dari digunakannya skoring sebagai salah satu teknik analisis dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai dari tiap variabel kerentanan yang digunakan, dimana nilai tersebut nantinya dapat digunakan sebagai data untuk analisis spasial. Sebelum dilakukan skoring, dilakukan asumsi pada variansi kerentanan sesuai dengan teori yang sudah dijabarkan sebelumnya, untuk variabel keterpaparan dan sensitivitas jika semakin berpotensi untuk terjadi kekeringan maka akan semakin tinggi nilai skornya, sedangkan untuk kapasitas adaptasi sebaliknya karena memiliki nilai yang negatif maka semakin berpotensi terjadi kekeringan maka akan semakin rendah nilai skornya.

b. Analisis Nilai Kerentanan

Analisis nilai kerentanan merupakan tahapan lanjutan setelah diketahui skor pada masing-masing variabel. Nilai kerentanan dihitung berdasarkan hasil skoring pada tiap variabel (keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptasi). Hasil skoring dari tiap variabel kemudian dimasukkan kedalam rumus kerentanan kekeringan yang digunakan oleh Murthy (2014), sehingga masing-masing variabel memiliki bobot yang sama dalam penilaian.

$$kerentanan = \frac{skor\ keterpaparan \times skor\ sensitivitas}{skor\ kapasitas\ adaptasi}$$

Nilai kerentanan tiap desa yang didapat kemudian lakukan pembagian interval kelas sesuai dengan kelas yang sudah ditentukan yaitu menjadi tiga kelas, yaitu kurang rentan, rentan, dan sangat rentan. Pembagian interval kelas dapat menggunakan formulasi berikut:

$$Interval\ Kelas = \frac{Range\ Kelas\ (nilai\ tertinggi - nilai\ terendah)}{Jumlah\ Kelas}$$

Setelah terbentuk range tersebut maka dapat diketahui klasifikasi kerentanan tiap desa/kelurahan pada Kabupaten Demak. Berikut adalah klasifikasinya:

Tabel I.3
Klasifikasi Kerentanan

No	Nilai	Klasifikasi	Keterangan
1	Nilai < 1/3	Kurang Rentan	Kondisi kurang rentan adalah kondisi dimana kelurahan/desa tersebut dianggap tidak terkena dampak dari bencana kekeringan, baik masyarakat maupun lingkungannya. Masyarakat juga sudah dianggap mampu mengatasi permasalahan dari bencana kekeringan yang terjadi.
2	Nilai < 1/3 dan >2/3	Rentan	Kondisi rentan adalah kondisi dimana kelurahan/desa tersebut dianggap terkena dampak dari bencana kekeringan, baik masyarakat maupun lingkungannya. Masyarakat juga sudah dianggap kurang mengatasi permasalahan dari bencana kekeringan yang terjadi.
3	Nilai > 2/3	Sangat Rentan	Kondisi sangat rentan adalah kondisi dimana kelurahan/desa tersebut dianggap sangat terkena dampak dari bencana kekeringan, baik masyarakat maupun lingkungannya. Masyarakat juga sudah dianggap tidak mampu untuk mengatasi permasalahan dari bencana kekeringan yang terjadi.

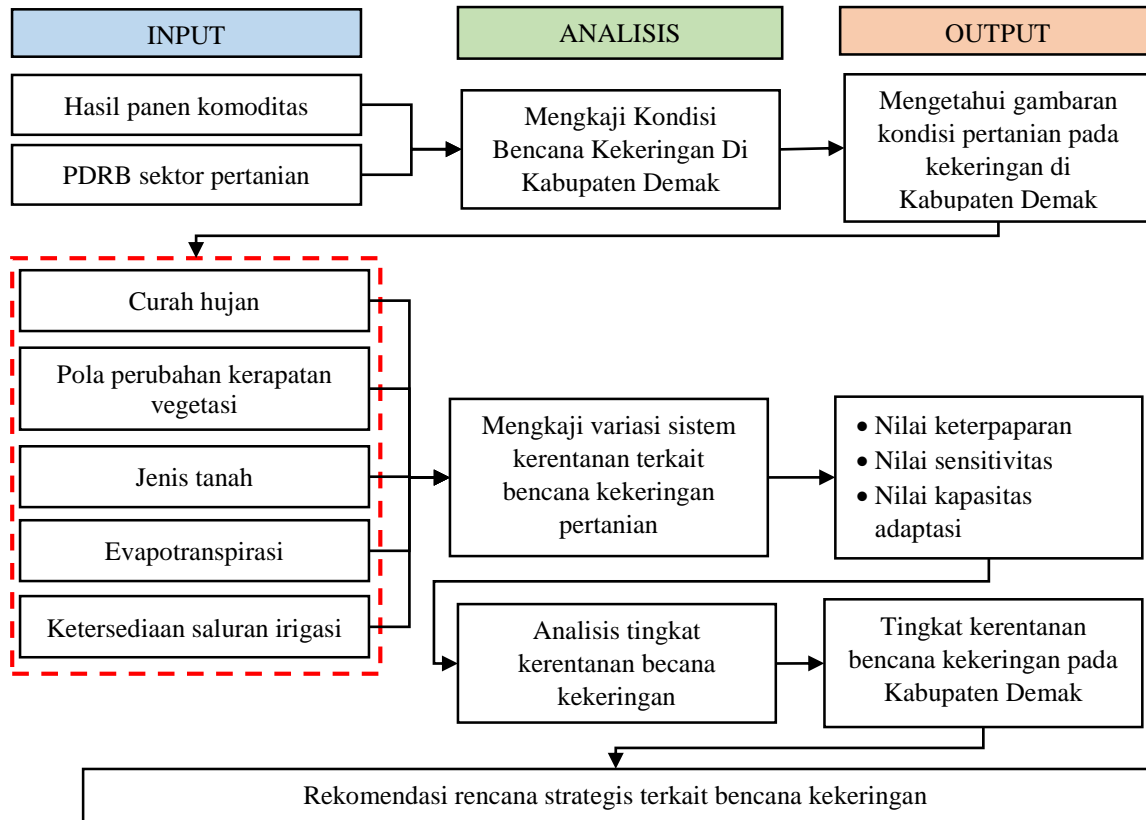
Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2016

1.9.4 Kerangka Analis

Untuk membuat kajian tingkat kerentanan bencana kekeringan pada Kabupaten Demak maka terdapat 3 langkah analisis, yaitu:

1. Tahap pertama adalah mengkaji kondisi bencana kebencanaan di Kabupaten Demak. Untuk mengkaji kondisi bencana kekeringan tersebut dapat dilihat dari data instansi seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Badan Pusat Statistik (BPS). Keluaran dari hasil analisis kondisi bencana kekeringan harapaannya akan mengetahui gambaran kondisi pertanian pada kekeringan di Kabupaten Demak, yang nantinya akan menentukan variabel-variabel yang akan digunakan.
2. Tahap selanjutnya adalah Mengkaji variasi sistem kerentanan terkait bencana kekeringan pertanian. Untuk mengkaji bencana kekeringan pertanian dengan variasi sistem kerentanan dapat dengan menggunakan tiga variabel utama, yaitu keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptasi. Variabel utama tersebut dapat ditentukan dengan beberapa data turunan dari masing-masing variabel utama tersebut, yaitu hari hujan, pola perubahan kerapatan vegetasi, jenis tanah, evapotranspirasi dan ketersediaan saluran irigasi. Output yang diharapkan adalah berupa skor atau nilai pada variabel-variabel utama.
3. Berikutnya adalah tahapan analisis tingkat kerentanan bencana kekeringan pertanian. Tahap ini merupakan tahap lanjutan, yaitu setelah mengkaji nilai-nilai pada tiap variabel kemudian

dihitung dengan persamaan kerentanan untuk mengetahui nilai kerentanan tiap desa/kelurahan. Setelah mengetahui maka dapat dibuat klasifikasi kerentanan bencana kekeringan pertanian. Setelah diketahui tingkatan kerentanannya, maka dapat diinput kedalam secara spasial sehingga menjadi lebih informatif.



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2016

Gambar 1.7
Kerangka Analisis

1.10 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian yang dilakukan terdiri dari:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang yang berisikan tentang justifikasi penelitian, perumusan masalah, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, ruang lingkup penelitian (ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah), posisi penelitian, manfaat penelitian, metode analisis, kerangka pikir, dan metode penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSATAKA

Bab ini berisikan tentang review/tinjauan ulang teori dan literatur yang menjadi dasar dan informasi dalam penelitian.

BAB 3 GAMBARAN UMUM

Bab ini berisikan tentang penjelasan kondisi kekeringan lahan pertanian sebagai obyek penelitian, sesuai dengan materi yang dibahas dalam penelitian.

BAB 4 ANALISIS KERENTANAN BENCANA KEKERINGAN PERTANIAN DI KABUPATEN DEMAK

Bab ini berisi tentang analisis terhadap data dan informasi yang telah didapatkan dengan berdasarkan pada pendahuluan, tinjauan pustaka dan gambaran umum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan penelitian sebagai jawaban pertanyaan penelitian yang ada pada bab 1 pendahuluan