

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

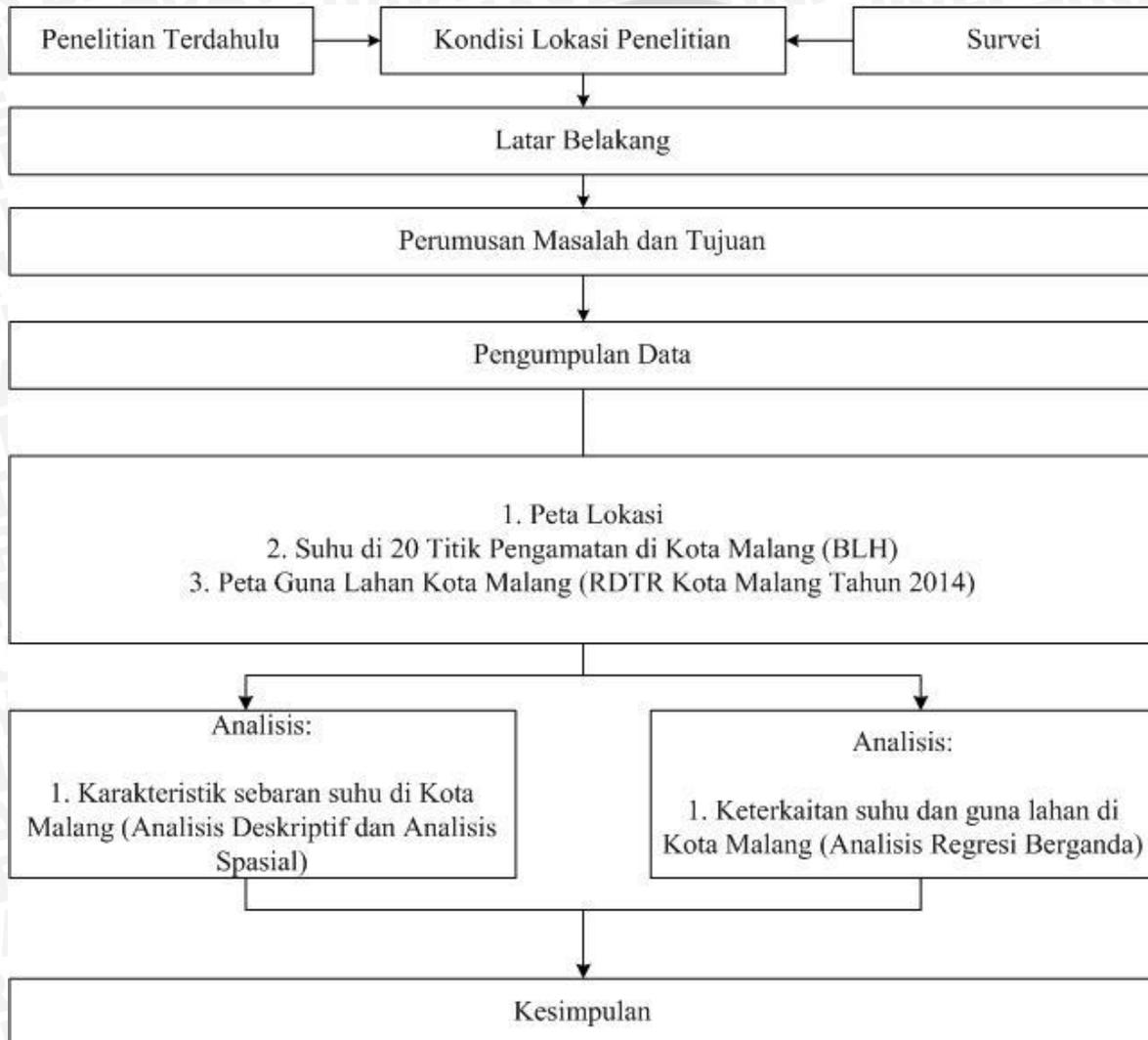
##### 3.1 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian mengenai “Pemodelan Sebaran Suhu Terhadap Guna Lahan di Kota Malang” merupakan penelitian deskriptif-kuantitatif. Menurut Sugiyono (2011) metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Filsafat positivisme sendiri adalah suatu aliran filsafat yang menyatakan ilmu alam sebagai satu-satunya sumber pengetahuan yang benar dan menolak aktifitas yang berkenaan dengan metafisik dimana semua didasarkan pada data empiris. Metode kuantitatif dibagi menjadi dua yaitu metode eksperimen dan survei. Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis. Penelitian survei pada umumnya dilakukan untuk mengambil suatu generalisasi dari pengamatan yang tidak mendalam. Walaupun metode survei ini tidak memerlukan kelompok kontrol seperti halnya pada metode eksperimen, namun generalisasi yang dilakukan bisa lebih akurat bila digunakan sampel yang representatif (Sugiyono, 2011:15).

Penelitian deskriptif yaitu didasarkan atas informasi yang akan diselidiki bersumber dari studi literatur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik suhu udara eksisting di Kota Malang dan mengetahui permodelan suhu udara di Kota Malang.

### 3.2 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan alur metodologi yang digunakan dalam kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Diagram alir penelitian dibuat untuk mempermudah proses penelitian. Berikut merupakan diagram alir penelitian Pemodelan Sebaran Suhu Terhadap Guna Lahan di Kota Malang.



### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek penelitian yang akan menjadi fokus dalam penelitian. **Tabel 3.1** berikut akan menjabarkan variabel penelitian yang akan digunakan dalam penelitian Pemodelan Sebaran Suhu Terhadap Guna Lahan di Kota Malang.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber Pustaka
1.	Mengetahui sebaran suhu udara dan karakteristik penggunaan lahan di Kota Malang	Suhu udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebaran suhu udara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besaran suhu (°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluktuasi Suhu (Irwan, 2005)</li> <li>Faktor-faktor yang Mempengaruhi Suhu (Tjasyono, 2004)</li> </ul>
		Lahan terbangun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perumahan</li> <li>Perdagangan dan jasa</li> <li>Perkantoran</li> <li>Industri dan pergudangan</li> <li>Pelayanan Umum</li> <li>Militer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas guna lahan tiap klasifikasi tingkatan (Ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kota (Sugiono, 2009; Widyaningsih, 2001; Choi dan Sayyar, 2012; Barton <i>et al</i>, 2003)</li> <li>Guna Lahan (Sadyohutomo, 2006; UU No. 26 Tahun 2007; Permen PU No. 20 Tahun 2011)</li> <li>Pertumbuhan dan Perkembangan Kota (Pontoh dan Kusniawan, 2009)</li> </ul>
2.	Mengetahui keterkaitan suhu udara dan guna lahan di Kota Malang menggunakan pemodelan regresi	Lahan tidak terbangun	<ul style="list-style-type: none"> <li>RTH</li> <li>RTNH</li> <li>Pertanian</li> </ul>		

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, atau gambar seperti data pemanfaatan lahan dan perubahan suhu Kota Malang serta dokumentasi mengenai wilayah studi. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka. Data kuantitatif disini yaitu berupa data luasan lahan, data perubahan/kenaikan suhu. Metode pengumpulan data yang akan digunakan dibagi menjadi dua jenis, yaitu data secara primer dan sekunder.

#### 3.4.1 Survei Primer

Survei primer dilakukan untuk memperoleh data yang ada di lapangan terkait permasalahan didalam penelitian. Survei primer bertujuan untuk memperkuat landasan berfikir setelah mengetahui pustaka, **Tabel 3.2** merupakan teknik pengumpulan data primer.

**Tabel 3.2** Survei Primer

No.	Metode Survei	Sumber Data	Data yang Dibutuhkan
1	Wawancara	Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Malang	Prosedur pelaksanaan pengukuran suhu udara di 20 titik pengamatan
2	Observasi	Observasi langsung dengan melihat	Kondisi eksisting berupa foto

kondisi eksisting titik pengamatan dan untuk menjadi output foto mapping.

### 3.4.2 Survei Sekunder

Survei sekunder dilakukan untuk memperoleh data dari studi literatur, karya ilmiah, buku anjuran, laporan-laporan serta bahan pustaka lainnya dan instansi pemerintah terkait penelitian agar diperoleh dasar teoritis dalam pembahasan terkait penelitian. Sumber-sumber data sekunder dijelaskan pada **Tabel 3.3**.

**Tabel 3. 3** Survei Sekunder

No.	Sumber Data	Jenis Dokumen dan Data
1.	Badan Pusat Statistika (BPS) Kota Malang	a. Kota Malang dalam Angka Tahun 2013, 2014, dan 2015
2.	BAPPEDA	a. RTRW Kota Malang Tahun 2009-2029 b. Peta Guna Lahan RDTRK Malang Tahun 2014
3.	Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Malang	a. Data 20 Titik Pengukuran Suhu Kota Malang Tahun 2015 b. Kondisi Suhu Udara di Kota Malang Tahun 2015

Data yang diperoleh kemudian akan di analisis untuk mendapatkan hasil akhir yaitu keterkaitan guna lahan dengan suhu, dengan guna lahan yang digunakan adalah luas guna lahan. **Tabel 3.4** merupakan data 20 titik pengamatan berdasarkan data dari Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Malang yang dilakukan pada Bulan Oktober 2015. 20 titik tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan lokasi pusat-pusat kegiatan yang ada di Kota Malang berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Malang Tahun 2009-2029.

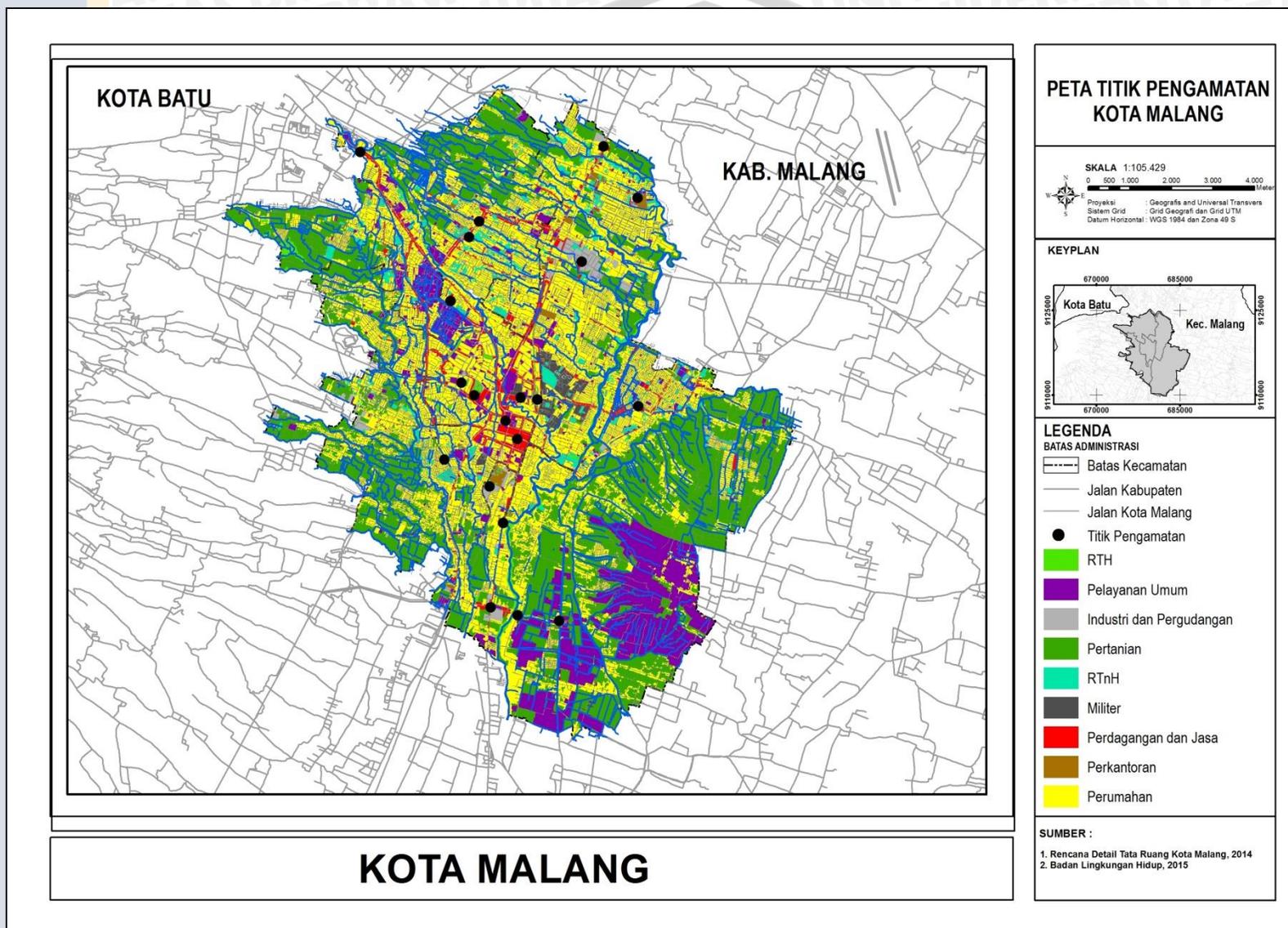
**Tabel 3. 4** Titik Pengamatan Suhu di Kota Malang

No.	Lokasi Titik Pengukuran	Suhu (°C)
1	Perbatasan Utara Jalan Raya Balearjosari, Kelurahan Balearjosari, Kecamatan Blimbing	29,2
2	Terminal Arjosari Jalan Raden Intan, Kelurahan Arjosari, Kecamatan Blimbing.	29,7
3	Terminal Hamid Rusdi Jalan Raya Tlogowaru, Kelurahan Wonokoyo, Kecamatan Kedungkandang	32,1
4	Pertigaan Perumahan Sawojajar Jalan Danau Toba, Kelurahan Sawojajar, Kecamatan Kedungkandang	30,7
5	Terminal Landungdari Jalan Raya Landungsari, Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru	31,4
6	Taman Krida Budaya Jawa Timur Jalan Soekarno Hatta, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru	33,9
7	Jalan Soekarno Hatta Perumahan Jalan Masuk RRI, Kelurahan Mojolangu, Kecamatan Lowokwaru.	31,8
8	Stasiun Kota Baru Jalan Trunojoyo, Kelurahan Klojen, Kecamatan Klojen	35,7
9	MATOS (Malang Town Square) Jalan Veteran, Kelurahan Penanggungan, Kecamatan Klojen	34,0
10	MOG (Mall Olympic Garden) Jalan Kawi, Kelurahan Bareng, Kecamatan Klojen	35,5
11	Balai Kota Malang Jalan Tugu, Kelurahan Kiduldalem, Kecamatan Klojen	37,6
12	Alun-alun Kota Malang	37,6

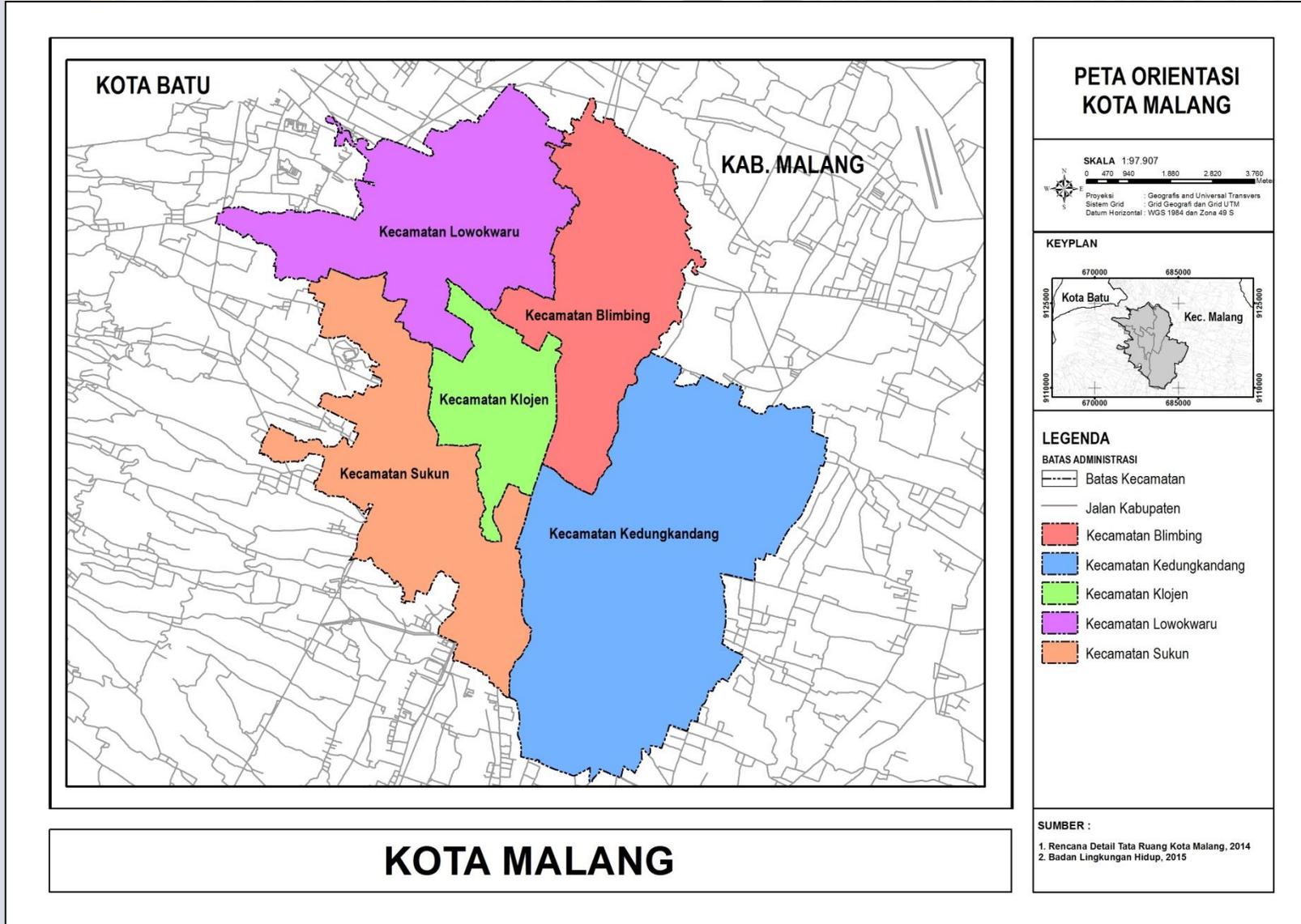
No.	Lokasi Titik Pengukuran	Suhu (°C)
	Jalan Merdeka, Kelurahan Kauman, Kecamatan Klojen	
13	Flayover Kota Malang (depan RS. Panti Nirmala) Jalan Kol. Sugiono, Kelurahan Mergosono, Kecamatan Sukun	36,9
14	Perempatan Terminal Gadang Jalan Kol. Sugiono, Kelurahan Gadang, Kecamatan Sukun	35,3
15	Perempatan Arjowinangun Jalan Mayjend Sungkono, Kelurahan Arjowinangun, Kecamatan Kedungkandang	34,7
16	Pasar Besar Jalan Pasar Besar, Kelurahan Sukoharjo, Kecamatan Klojen	33,8
17	Perempatan Ijen Selatan Jalan Besar Ijen, Kelurahan Bareng, Kecamatan Klojen	35,1
18	Perempatan Perumahan Sukun Jalan Embong Suwari, Kelurahan Sukun, Kecamatan Sukun	34,8
19	Pertigaan Jalan Industri Kulit Jalan Susanto, Kelurahan Ciptomulyo, Kecamatan Sukun	35,1
20	Pertigaan Gotong Royong Industri Rokok dan Pergudangan Jalan Taman Tenaga Baru, Kelurahan Blimbing, Kecamatan Blimbing	27,8

Sumber: Badan Lingkungan Hidup Kota Malang, 2015





**Gambar 3.1** Titik Pengamatan Suhu di Kota Malang  
 Sumber: Badan Lingkungan Hidup Kota Malang, 2015

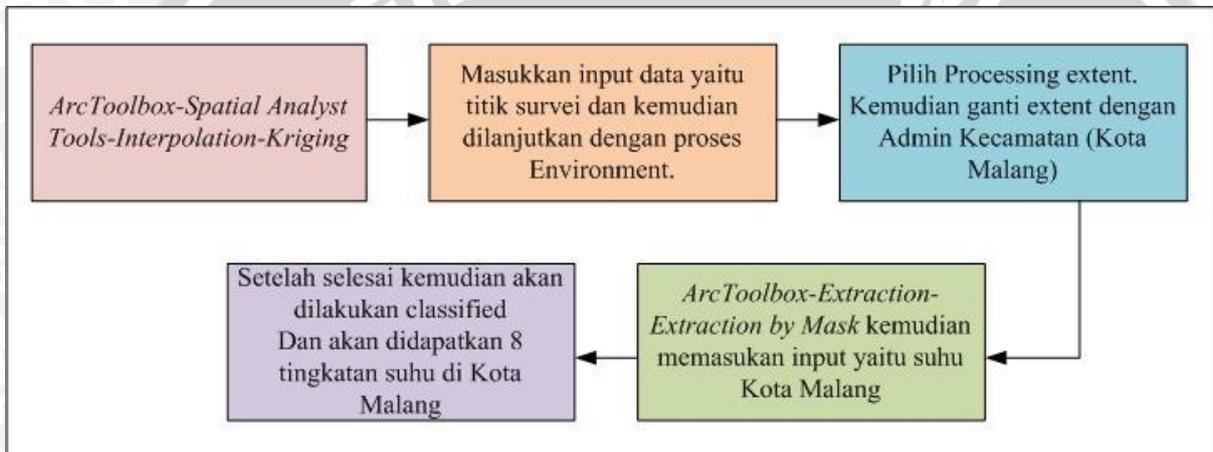


**Gambar 3. 2** Peta Orientasi Kota Malang  
 Sumber: RDTR Kota Malang,2014

### 3.5 Metode Analisis Data

#### 3.5.1 Analisis Sebaran Suhu

Analisis sebaran suhu yang dimaksud yaitu analisis spasial dengan menggunakan *Software* Arcgis 10.2 yaitu *Kriging* untuk mengetahui wilayah Kota Malang yang memiliki suhu terendah hingga tertinggi dan mengetahui nilai dari wilayah yang tidak memiliki titik pengamatan dengan menggunakan input 20 titik pengamatan lapangan suhu di Kota Malang sesuai dengan data survei sekunder dari Badan Lingkungan Hidup. 20 titik diletakkan pada lokasi pengamatan dengan menggunakan *Feature to Point (Data Management)* untuk dapat menentukan titik tengah dari lokasi yang sudah ada sehingga titik tersebut dapat menjadi akurat. Selanjutnya akan dilakukan proses analisis menggunakan *Kriging*, **Gambar 3.3** merupakan tahap didalam analisis.



**Gambar 3. 3** Proses Kriging  
Sumber: Hasil Analisis, 2016

#### 3.5.2 Analisis Pemodelan Suhu Udara Terhadap Guna Lahan

Analisis pemodelan suhu udara terhadap guna lahan yaitu analisis menggunakan regresi linier berganda dengan *Metode Stepwise*. Model stepwise digunakan untuk mencari model terbaik dari variabel independen yang sesungguhnya signifikan menjelaskan variabel dependen. Metode pemilihan ini dilakukan secara bertahap, variabel penjelas terbaik akan digunakan pertama kali, kemudian yang kedua dan seterusnya. Pada masing-masing tahapan akan ditentukan variabel mana yang merupakan *predictor* terbaik untuk dimasukkan kedalam model.

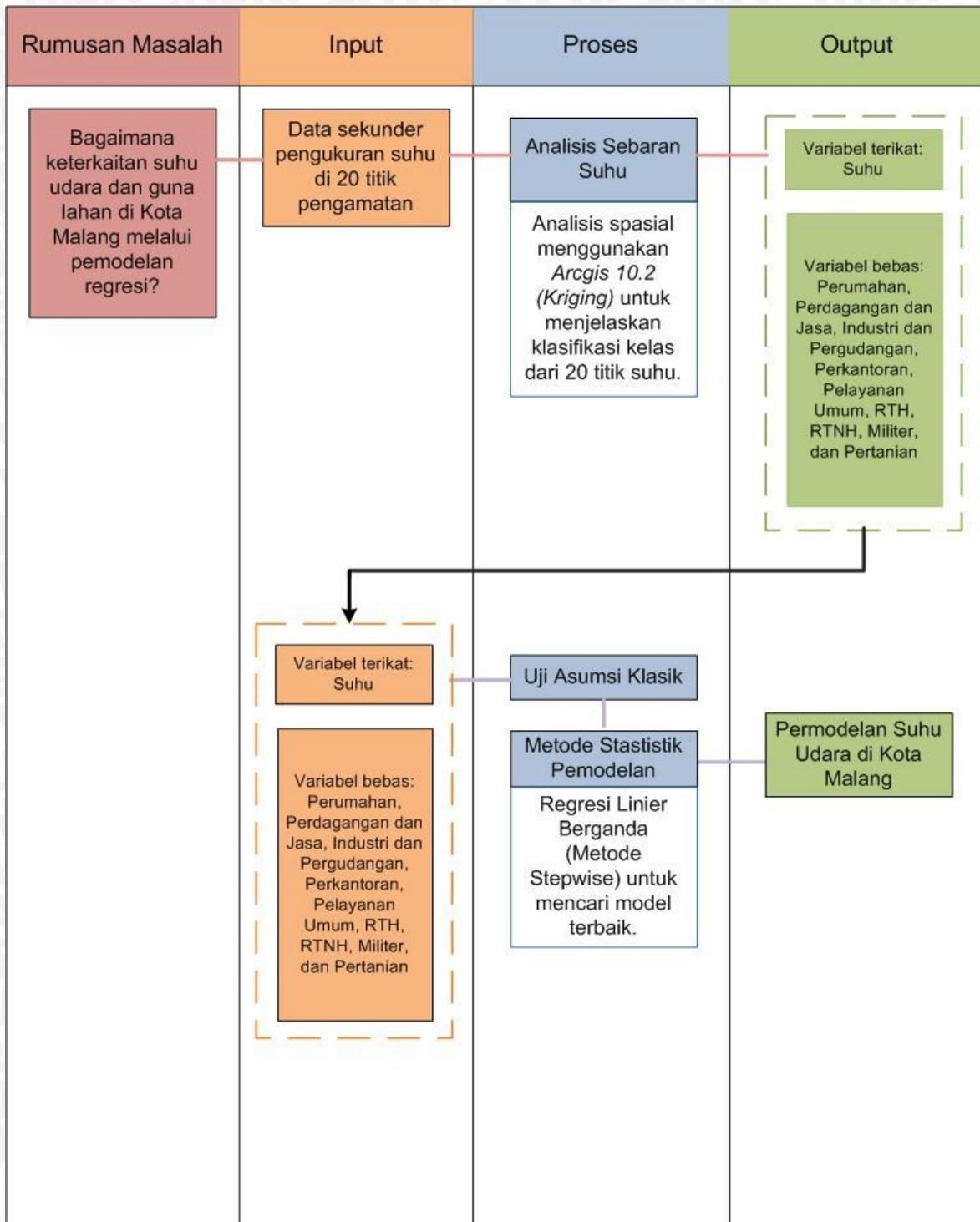
Variabel ditentukan berdasarkan Uji F, variabel ditambahkan kedalam model selama *p-value*-nya lebih kecil dari pada nilai kritis  $\alpha$  (biasanya 0,01). Kemudian variabel dengan nilai *p-value* lebih besar dari pada nilai kritis  $\alpha$  akan dihilangkan. Proses ini dilakukan terus menerus hingga tidak ada lagi variabel yang memenuhi kriteria untuk ditambahkan ataupun dihilangkan.

Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah suhu udara di Kota Malang dimana suhu yang dimaksud adalah nilai dari pengukuran suhu pada masing-masing titik pengamatan, suhu tersebut bersifat kuantitatif. Sedangkan untuk variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu jenis guna lahan yang ada di Kota Malang dimana dari jenis guna lahan tersebut yang akan digunakan adalah luas dari tiap variabel guna lahan. Berikut merupakan variabel yang digunakan dalam menentukan pemodelan suhu udara terhadap guna lahan.

- Y = Suhu
- X1 = Perumahan
- X2 = Perdagangan dan Jasa
- X3 = Perkantoran
- X4 = Industri dan Pergudangan
- X5 = Pelayanan Umum
- X6 = Pertanian
- X7 = RTH
- X8 = RTnH
- X9 = Militer

Nilai variabel terikat (Y) yaitu suhu didapatkan dari survei sekunder yaitu berupa 20 titik suhu yang kemudian dikelompokkan kedalam kelas dengan menggunakan *Software Arcgis 10.2* akan didapatkan 8 tingkat dengan masing-masing tingkatan memiliki nilai suhu yang berbeda-beda dari terendah hingga tertinggi. Kemudian nilai variabel bebas (X) yaitu merupakan nilai dari luasan masing-masing guna lahan di tiap kelas yang didapatkan dari survei sekunder peta guna lahan Rencana Detail Tata Ruang Kota Malang Tahun 2014, kemudian luasan dari guna lahan tersebut akan dikelompokkan sesuai dengan tingkat suhu untuk kemudian akan didapatkan nilai dari luas masing-masing guna lahan tiap tingkat suhu.

3.6 Kerangka Metode



### 3.7 Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output
1.	Mengetahui sebaran suhu udara dan karakteristik penggunaan lahan di Kota Malang	Suhu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebaran suhu</li> <li>Ukuran titik yang memiliki suhu terendah dan tertinggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deskriptif sebaran suhu di 20 titik pengamatan Bulan Oktober Tahun 2015</li> <li>Peta sebaran suhu di 20 titik pengamatan Bulan Oktober Tahun 2015</li> </ul>	Badan Lingkungan Hidup	Analisis Spasial dengan menggunakan <i>Software Arcgis 10.2 (Kriging)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik sebaransuhu dan guna lahan di Kota Malang</li> </ul>
		Guna Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luas pemanfaatan lahan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu udara</li> <li>Perumahan</li> <li>Perdagangan dan jasa</li> <li>Perkantoran dan industri</li> <li>pergudangan</li> <li>Pelayanan Umum</li> <li>Pertanian</li> <li>RTH</li> <li>RTNH</li> <li>Militer</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deskriptif pemanfaatan lahan di Kota Malang</li> <li>Peta pemanfaatan lahan di Kota Malang</li> </ul>	BAPPEDA		
2.	Mengetahui keterkaitan suhu udara dan guna lahan di Kota Malang menggunakan pemodelan regresi	Variabel terikat Variabel bebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu</li> <li>Perumahan</li> <li>Perdagangan dan jasa</li> <li>Perkantoran</li> <li>Industri dan pergudangan</li> <li>Pelayanan Umum</li> <li>Pertanian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besaran suhu</li> <li>Jumlah luas guna lahan</li> </ul>	Badan Lingkungan Hidup dan BAPPEDA Survei Primer Observasi Lapangan	Analisis Regresi Linier Berganda ( <i>Stepwise</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permodelan suhu udara di Kota Malang</li> </ul>

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Metode Analisis	Output
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• RTH</li> <li>• RTNH</li> <li>• Militer</li> </ul>				

