

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat digambarkan sebagai sabuk hijau yang merupakan sebuah kawasan atau peruntukan lahan yang ditanami berbagai tumbuhan dengan tujuan tertentu (Gunandi dalam Kurniawan dan Alfian, 2010). Ruang terbuka hijau merupakan bagian dari ruang terbuka (*open space*) yang berupa lahan/kawasan dengan mengandung unsur dan struktur yang secara alami ataupun ditanami vegetasi yang dapat menjalankan proses-proses ekologis. Ruang terbuka hijau memiliki peran sebagai infrastruktur hijau, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup yang nyaman, segar, indah dan bersih; sebagai sarana lingkungan perkotaan; menciptakan keserasian lingkungan alami dan lingkungan binaan yang berguna untuk kepentingan masyarakat, dan menciptakan kota yang sehat, layak huni, dan berkelanjutan (Joga dan Ismaun, 2011). Sebagai salah satu elemen tata ruang yang penting, ruang terbuka hijau umumnya memiliki ketentuan persentase minimal sebesar 30% dari luas wilayah kota. Persentase tersebut terdiri atas 20% RTH publik dan 10% RTH privat. RTH publik merupakan RTH yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum, seperti taman. Sedangkan RTH privat merupakan RTH milik institusi tertentu atau perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas (Longaris, dkk., 2019). Dengan persentase tersebut, RTH harus dapat mengakomodasi permasalahan lingkungan akibat dari kegiatan perkotaan, kegiatan dari industri termasuk di dalamnya (Hastuti dan Sulistyarmo, 2012).

Keberadaan RTH pada kawasan industri sendiri telah tertuang dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40 tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Pengembangan Kawasan Industri, bahwa setiap kawasan industri harus memiliki ruang terbuka hijau sebesar 10%. Persentase tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk *green belt*, taman maupun perimeter area. *Green belt* atau jalur hijau merupakan pemisah fisik daerah perkotaan dan pedesaan yang berupa zona bebas bangunan atau ruang terbuka hijau yang berada di sekeliling luar kawasan perkotaan atau daerah pusat aktivitas/kegiatan yang menimbulkan polusi (Anggraeni (2005) dalam Basri (2009)). Taman adalah tempat atau kebun yang ditanami pepohonan hijau dan/atau tanaman bunga-bunga serta dapat ditambahkan elemen penunjang dan pelengkap keindahan (Dirjen Penataan Ruang, 2009). Perimeter area atau *buffer zone* atau bisa disebut juga sebagai zona penyangga ialah wilayah yang mengelilingi atau berdampingan dengan area inti dan teridentifikasi untuk

melindungi area inti dari dampak negatif dan pengaruh buruk lingkungan dalam kegiatan manusia (Rahmani, dkk, 2016).

Penerapan RTH di kawasan industri sangat memperlihatkan kebutuhan kawasan industri akan RTH itu sendiri. Hal ini dikarenakan kawasan industri yang merupakan daerah/kawasan pemusatan kegiatan industri dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, salah satunya berupa pencemaran udara (Zulkifli, 2018). Dengan adanya RTH, dampak tersebut dapat diminimalisir karena RTH yang tersusun oleh unsur-unsur alami (vegetasi) memiliki kemampuan dalam mengendalikan bahan pencemar (Joga dan Ismaun, 2011).

Kabupaten Malang memiliki potensi pada sektor industri memiliki berbagai macam jenis industri pengolahan, yaitu sebanyak 19 jenis kelompok industri yang berupa industri makanan dan minuman, tekstil hingga furnitur. Jumlah industri pengolahan pada Kabupaten Malang juga terus mengalami peningkatan yaitu dari 236 unit pada tahun 2013 hingga mencapai 247 unit pada tahun 2020. Jenis industri terbanyak merupakan industri makanan sebanyak 60 unit, kemudian diikuti industri pengolah tembakau sebanyak 42 unit, industri barang galian non-logam sebanyak 22 unit, industri karet sebanyak 21 unit, dan industri lainnya sebanyak 102 unit (BPS, 2022).

Kecamatan Lawang ialah salah satu kecamatan di Kabupaten Malang dengan potensi pengembangan pada sektor industri. Sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 10 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang, sektor industri yang akan dikembangkan berupa industri yang telah berkembang dan juga industri pengolahan komoditi hasil perkebunan. Peruntukan pengembangan kawasan industri di Kecamatan Lawang ialah seluas 778,3 Ha. Industri yang ada pada Kecamatan Lawang sebagian besar terdapat pada kawasan tersebut namun ada pula industri yang berada di luar kawasan tersebut seperti Otsuka Indonesia, PT. Randi Cones dan sebagian lahan PT. Molindo Raya Industrial dan PT. Molindo Inti Gas. Jenis industri yang telah teridentifikasi berdasarkan Direktori Perusahaan Industri Besar dan Sedang oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang tahun 2019 dan hasil observasi pada Kecamatan Lawang ialah berupa industri kimia, industri pulp dan kertas, industri pengolahan karet, industri makanan, industri plastik, industri besi dan baja, industri olahan kayu, industri material bangunan, industri pupuk dan industri lainnya. Setiap jenis industri ini memiliki potensi sebagai sumber bahan pencemar berupa emisi CO₂ serta bau yang tidak sedap (Hasil Wawancara 2021) dari limbah maupun proses produksi industri. Bukti pencemaran udara yang dapat terlihat dengan jelas saat pengamatan di lapangan ialah berupa asap yang keluar dari cerobong asap industri PT. Molindo Raya Industrial dan juga bebauan yang dihasilkan dari proses pengolahan di pabrik obat tradisional serta pabrik tembakau (Hasil Survey dan Wawancara, 2021). Menurut hasil penelitian Agustina (2015) dalam tesisnya menjelaskan bahwa emisi CO₂ dari kegiatan

sektor industri dan transportasi di Kecamatan Lawang pada tahun 2015 ialah sebesar 1.117,92 ton CO₂/tahun.

Penelitian ini memfokuskan penelitian pada kondisi eksisting pada 4 perusahaan industri yang saling berdekatan dengan intensitas sebagai sumber pencemaran udara yang paling terlihat saat observasi di lapangan. Adapun keempat industri tersebut ialah PT. Molindo Raya Industrial, PT. Molindo Inti Gas, PT. Randi Cones Indonesia dan PT. Otsuka Indonesia.



Gambar 1. 1 Pencemaran Udara oleh Cerobong Asap PT. Molindo Raya Industrial dan PT. Molindo Inti Gas

Sumber : Hasil Survey, 2021

1.2 Rumusan Masalah

Kecamatan Lawang merupakan daerah yang dikembangkan untuk perkebunan dan industri pengolahan hasil perkebunan dan sebagai lokasi industri yang telah berkembang sesuai dengan yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang. Jumlah industri pengolahan yang ada di Kecamatan Lawang merupakan 13,5% dari jumlah industri besar dan kecil yang ada di Kabupaten Malang, dan memiliki jumlah industri kecil dan home industry yang tidak sedikit. Dengan jumlah industri tersebut, tentunya akan memberikan dampak terhadap lingkungan pada kawasan industri Kecamatan Lawang. Salah satu dampak yang sangat terlihat ialah kepulan asap dari cerobong asap oleh PT. Molindo Raya Industrial dan PT. Molindo Inti Gas, serta adanya kegiatan produksi dan aktivitas kendaraan bermotor dari PT. Randi Cones Indonesia dan PT. Otsuka Indonesia. Sedangkan kondisi RTH pada kawasan industri tersebut belum sepenuhnya menggunakan jenis tanaman yang berfokus pada pengurangan CO₂. Dengan berdasarkan kondisi tersebut, diharapkan adanya konsep peyediaan RTH yang memiliki fungsi mengurangi pencemaran udara dan juga meningkatkan kenyamanan pekerja industri, sehingga rumusan masalah penelitian ini ialah :

“Bagaimana konsep penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) yang dapat diterapkan pada kawasan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten

Malang, Jawa Timur guna mengurangi pencemaran udara dan kenyamanan pekerja industri?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

Adapun tujuan dari penyusunan penelitian ini ialah untuk menyusun konsep penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) pada kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang guna mengurangi pencemaran udara dan guna kenyamanan pekerja industri. Untuk mencapai tujuan tersebut, memerlukan sasaran sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi karakteristik ruang terbuka hijau pada kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur
- 2) Menganalisa kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) guna mengurangi pencemaran udara dan kenyamanan pekerja industri pada kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur
- 3) Menyusun konsep penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu ruang lingkup lokasi dan ruang lingkup materi :

1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi

Adapun ruang lingkup lokasi yang digunakan dalam penelitian ini ialah kawasan industri pada Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur yang terdiri dari 4 industri besar yang saling berdekatan. Adapun batasan wilayah lokasi penelitian ini dapat dilihat pada peta 1.1 dan sebagai berikut :

Utara : Kelurahan Lawang dan Desa Mulyoarjo, Kecamatan Lawang
Timur : Desa Sidodadi dan Desa Mulyoarjo, Kecamatan Lawang
Barat : Kelurahan Kalirejo dan Kelurahan Lawang, Kecamatan Lawang
Selatan : Kelurahan Kalirejo, Kecamatan Lawang

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini terbatas pada menyusun konsep penyediaan ruang terbuka hijau pada kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur guna mengurangi pencemaran udara dan guna kenyamanan pekerja industri oleh berbagai jenis kegiatan yang ada pada kawasan tersebut. Analisis yang digunakan pada penelitian yaitu untuk mengetahui karakteristik kawasan peruntukan industri di lokasi penelitian dengan menggunakan teknik penginderaan jauh dan observasi. Penginderaan

jauh dilakukan dengan menggunakan citra satelit Landsat 8 yang diolah dengan menggunakan ArcGIS dan analisis NDVI untuk mendapatkan sampel jenis vegetasi pada wilayah penelitian yang kemudian akan diolah dengan menggunakan metode *Supervised Classification* untuk mengetahui jenis vegetasi secara detail melalui data citra dengan resolusi yang lebih baik dari Landsat 8. Kemudian tahapan selanjutnya ialah melakukan perhitungan besaran emisi berdasarkan metode pada IPCC Guidance (2006) yang dijelaskan ke dalam Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional oleh Kementerian Lingkungan Hidup (2012). Dalam perhitungan emisi tersebut terbagi menjadi perhitungan emisi berdasarkan kegiatan pengadaan dan penggunaan energi, dan proses industri dan penggunaan produk. Adapun variabel yang digunakan dalam metode ini ialah:

- 1) Data aktivitas, yaitu besaran jumlah mengenai banyaknya aktivitas yang terkait dengan penggunaan energi maupun jumlah bahan yang diproduksi/dikonsumsi
- 2) Faktor emisi, yaitu faktor yang menunjukkan intensitas emisi per unit aktivitas.

Perhitungan kebutuhan oksigen dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan ruang terbuka hijau guna kenyamanan pekerja industri. Teknik perhitungan ini dilakukan dengan berdasarkan data jumlah pekerja industri dan jumlah kendaraan bermotor di lokasi penelitian. Setelah mengetahui besaran jumlah emisi dan kebutuhan oksigen, adapun tahapan selanjutnya ialah merupakan analisis tapak dan analisis skoring yang digunakan untuk menyusun konsep penyediaan ruang terbuka hijau hingga jenis vegetasi yang akan diterapkan dengan menggunakan metode deskriptif.

1.5 Manfaat dan Keluaran Penelitian

1.5.1 Manfaat Penelitian

Manfaat penenelitian terdiri atas 2 (dua), yaitu manfaat praktis dan manfaat akademis.

A. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam yang dapat diperoleh dari penelitian ini ialah dimana penelitian ini berguna bagi :

- 1) Pemerintah Kecamatan Lawang maupun Kabupaten Malang, khususnya bagi Dinas Lingkungan Hidup, sebagai landasan dalam menyusun dokumen lingkungan hidup
- 2) Masyarakat Kecamatan Lawang dapat ikut berpartisipasi dalam menjaga dan mengembangkan ruang terbuka hijau (RTH) pada kawasan industri pada Kecamatan Lawang
- 3) Sebagai landasan bagi pemilik perusahaan industri untuk mengembangkan RTH dalam kawasannya

B. Manfaat Akademis

Manfaat akademis yang dapat diperoleh dari penelitian ini ialah dimana penelitian ini dapat berguna bagi :

- 1) Peneliti, peneliti dapat mengetahui besarnya dampak yang dihasilkan oleh kegiatan industri terhadap tingkat pencemaran udara dan melakukan upaya meminimalisir tingkat pencemaran melalui penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) di kawasan industri Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
- 2) Akademis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai tingkat pencemaran yang terjadi pada kawasan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian yang berhubungan dengan penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) pada kawasan industri berdasarkan emisi yang dihasilkan.

1.5.2 Keluaran Penelitian

Keluaran dari penelitian ini seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, diharapkan dapat menghasilkan :

- 1) Peta jenis vegetasi kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
- 2) Kebutuhan ruang terbuka hijau guna mengurangi pencemaran udara dan guna kenyamanan pekerja industri.
- 3) Konsep penyediaan ruang terbuka hijau pada kawasan peruntukan industri di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir penelitian merupakan alur atau konsep pemikiran yang digunakan untuk membantu peneliti dalam melaksanakan tahapan-tahapan dalam penelitian sehingga dapat menggunakan tahapan dan teknik analisis yang tepat. Sebagai konsep pemikiran, kerangka pikir dalam penelitian ini menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian yang dapat dilihat pada bagan 1.1.

1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini terdiri atas pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, gambaran umum, hasil dan pembahasan serta penutup. Adapun sistematika penelitian ini lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran yang akan dicapai, ruang lingkup yang meliputi lingkup lokasi penelitian dan

lingkup materi. keluaran dan manfaat penelitia, serta sistematika dari penulisan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas teori-teori yang ditinjau untuk mendukung penelitian ini.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi jenis penelitian, metode pengumpulan data hingga metode analisa

BAB IV

GAMBARAN UMUM

Bab ini akan membahas kondisi yang ada di lapangan terkait dengan isi penelitian.

BAB V

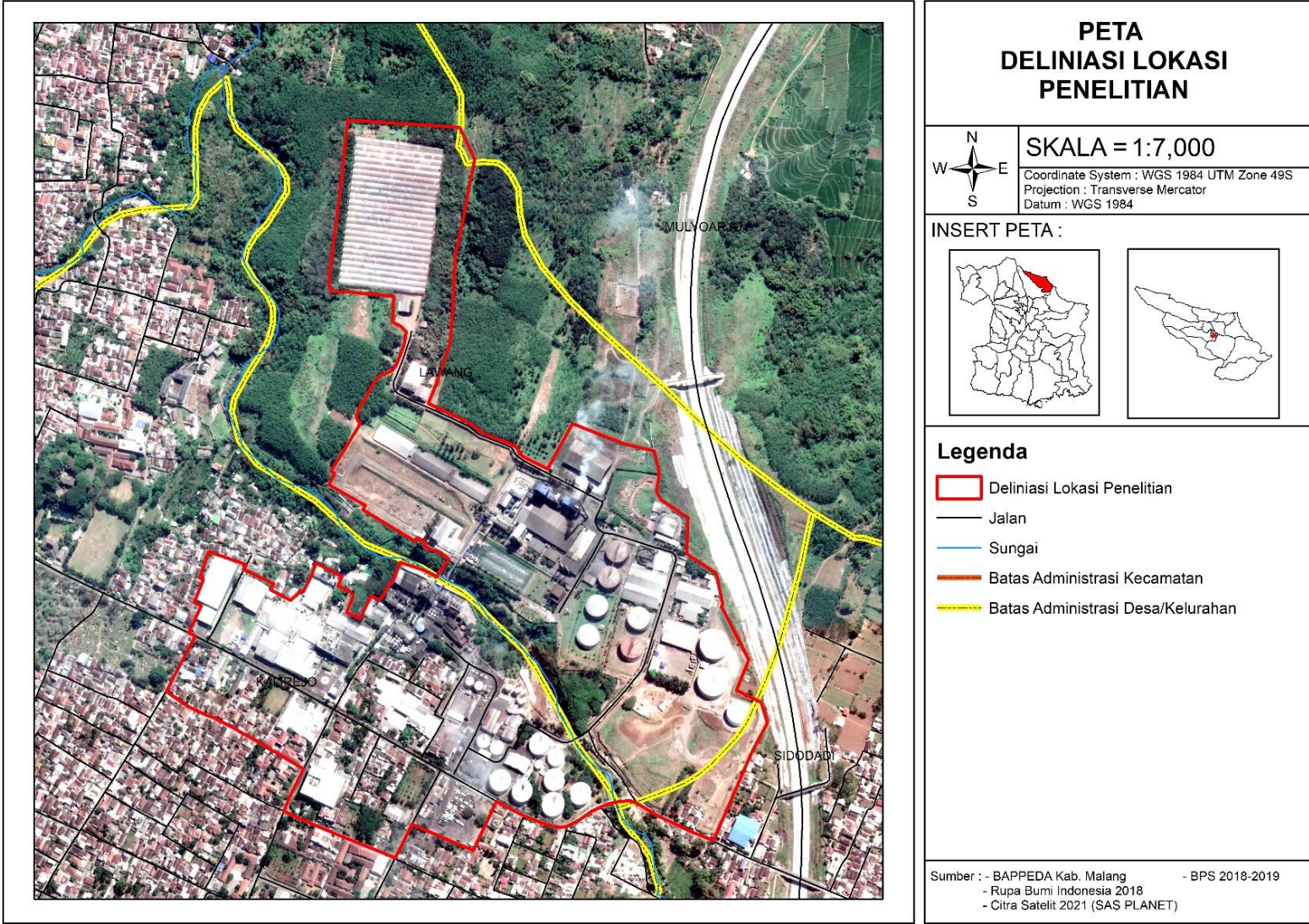
ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas terkait teknik analisa yang digunakan dalam penelitian serta hasil dari tahap analisa tersebut.

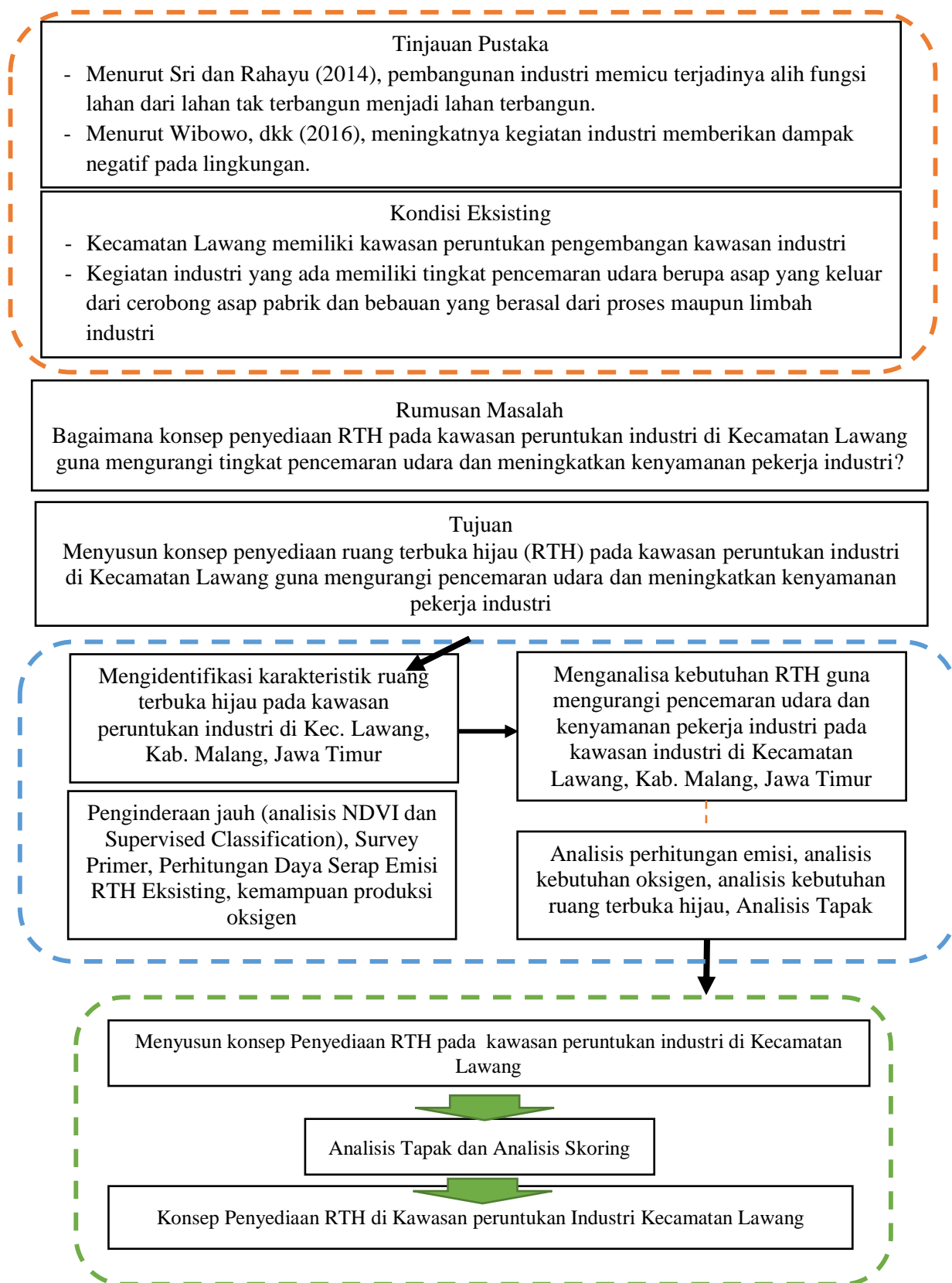
BAB VI

PENUTUP

Bab ini merupakan hasil pembahasan dari bab analisa dan hasil yang dirangkum menjadi satu kesimpulan serta berisi rekomendasi untuk penelitian lanjutan.



Peta 1. 1 Ruang Lingkup Lokasi Penelitian



Bagan 1. 1 Kerangka Pemikiran Penelitian

