

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebijakan energi merupakan sebuah tindakan strategi dari pemerintah untuk memutuskan dan mengatasi masalah pengembangan energi seiring dengan berkembangnya pengembangan industri termasuk didalamnya produksi, distribusi, maupun konsumsi energi. Kebijakan energi memiliki beberapa atribut yang mencakup perjanjian internasional, undang-undang, serta intensif untuk investasi. Kebijakan energi ini memainkan peranan penting dalam mengurangi dampak pemanasan global dan krisis ketersediaan energi.

Jawa Tengah merupakan provinsi yang mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun dan hal ini tentu sangat berpeluang untuk dikembangkan menjadi energi listrik tenaga surya. Menurut perkiraan kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2016, Jawa Tengah membutuhkan setidaknya 21.675 GWh untuk mengakomodasi setiap warganya. Jawa Tengah disuplai oleh pembangkit – pembangkit listrik di Karimunjawa. Sedangkan, pada tahun yang sama, pasokan listrik yang dapat diakomodasi oleh pembangkit listrik di Jawa Tengah hanya berkisar 7.299,97. Tak hanya itu, kebutuhan sumber daya listrik juga terus meningkat setiap tahunnya sebagai salah satu pengaruh peningkatan penggunaan teknologi dengan penggerak listrik.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah kebutuhan energi listrik terdapat peningkatan dari tahun 2017 yang sebesar 2.057,04 GWh menjadi 23.558,02 GWh pada tahun 2018. Provinsi Jawa Tengah memiliki

kebutuhan energi listrik yang diproyeksikan akan meningkat sekitar 8,0 persen per tahunnya dalam periode 20 tahun ke depan.

Walaupun Jawa Tengah memiliki kelebihan energi, tetap perlu meningkatkan pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan dengan lebih matang. Hal ini berkaitan dengan ketentuan UU No. 30 tahun 2007 pasal 20 ayat 2 yang menekankan kepada Pemerintah dan Pemerintah Daerah akan kewajibannya dalam memastikan peningkatan penyediaan energi baru dan terbarukan. Selain itu, sampai tahun 2016, banyak penduduk Jawa tengah yang masih bergantung energi fosil sebagai sumber utama energi. Oleh karena itu, meskipun Jawa Tengah memiliki surplus energi, pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan seperti energi surya untuk pembangkit listrik tetap harus ditingkatkan dan dikembangkan. Terlebih lagi, Direktur Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan Kementerian ESDM menyatakan bahwa keadaan surplus listrik tidak akan berdampak jangka panjang karena konsumsi listrik akan meningkat seiring pertumbuhan ekonomi.

RUED-P adalah kebijakan pemerintah provinsi yang mengatur pelaksanaan Rencana Umum Energi Daerah (RUED) yang melibatkan berbagai sektor dalam upaya mencapai tujuan RUEN. Panduan untuk RUED-P ini didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional. Peraturan ini menekankan prinsip dalam penyusunan RUED-P harus efisiensi dan efektif, adanya keterbukaan selama penyusunannya dan juga mendorong keterlibatan dan partisipasi masyarakat. Perpres ini juga menjelaskan bagaimana aturan atau kaidah penyusunan RUED-P. Selain Perpres Nomor 1 tahun 2014, RUED-P juga mengacu pada RUEN. Perumusan rancangan ini perlu memperhatikan situasi energi yang diketahui ketika perumusan dan juga

pertimbangan situasinya di masa mendatang. Setelah mengetahui situasinya, maka penyusunan juga harus membuat tujuan dan objektif yang ingin dicapai terkait energi daerah. Selain itu, harus menjelaskan kebijakan dan strategi dalam mengelola energi di wilayah, termasuk kebijakan, strategi, lembaga-lembaga terkait, alat-alat kebijakan, dan program pengembangan energi.

Di Jawa Tengah, RUED-P diatur dalam Peraturan Daerah Nomor 12 tahun 2018. Pasal 6 mengatur tentang pembangunan berbagai jenis pembangkit listrik, termasuk tenaga surya, air, sampah, biomassa, angin, batu bara, dan gas bumi. Pemerintah daerah bertanggung jawab atas pelaksanaan program RUED-P. Peraturan Daerah ini juga menetapkan target peningkatan peran Energi Baru dan Energi Terbarukan dalam RUED-P, yaitu 11,60% pada tahun 2020 dan 21,32% pada tahun 2025. Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2018 ini merupakan kebijakan umum yang berlaku di tingkat daerah. Kebijakan umum ini berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan, baik dalam bentuk kebijakan positif maupun negatif.

Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 dalam kebijakan Energi Nasional mencantumkan bahwa “pemanfaatan sumber energi sinar matahari harus ditingkatkan melalui penggunaan sel surya di sektor transportasi, industri, gedung komersial, dan rumah tangga”. Untuk memaksimalkan dan memenuhi kewajiban terkait energi sinar matahari, syaratnya adalah semua komponen dan sistem pembangkit energi sinar matahari harus diproduksi secara bertahap di dalam negeri, mulai dari tahap produksi hingga distribusi. Kebutuhan tenaga listrik yang terus meningkat di Jawa Tengah tentunya harus beriringan dengan meningkatnya pembangkit listrik di Jawa Tengah. Pembangkit listrik juga harus ditambah dengan pembangkit listrik tenaga energi terbarukan. Dampak lain yang diberikan dari

bahan bakar fosil adalah menghasilkan karbon yang berlebih di atmosfer sehingga dapat menyebabkan pemanasan global. Kondisi energi fosil saat ini yang sudah semakin menipis dan lingkungan yang sudah mulai mengalami pemanasan global menjadi peringatan bagi semua umat manusia untuk harus segera mencari sumber energi alternatif untuk mengatasi permasalahan itu semua. Potensi Energi Baru dan Energi Terbarukan di Indonesia yang sangat potensial adalah energi surya. Tenaga surya merupakan energi yang cukup menjanjikan karena merupakan energi yang sangat melimpah di Indonesia, dan juga terbarukan. Energi surya merupakan jenis energi yang tidak menghasilkan polusi, sehingga menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan.

Jawa Tengah terletak di sekitar  $100^{\circ}\text{LS}$  dan memiliki tingkat radiasi matahari antara  $3,5 \text{ kWh/m}^2/\text{hari}$  hingga  $4,67 \text{ kWh/m}^2/\text{hari}$ . Data yang diperoleh dari Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Jawa Tengah tahun 2016 menyatakan bahwa di wilayah tersebut telah dibangun sekitar 5.247 unit Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan total kapasitas sekitar 265,35 kWp. Terdapat juga 14 unit PLTS Komunal dengan total kapasitas 190,5 kVA, serta 737 unit PLTS Penerangan Jalan Umum (PJU) dengan kapasitas sekitar 198,99 kWp. Energi surya menjadi salah satu sumber energi bersih yang tidak berkontribusi terhadap pemanasan global.

Keunggulan dalam penggunaan tenaga surya adalah sebagai berikut: tenaga surya ramah lingkungan dan tidak menghasilkan polusi, sumber daya yang tak terbatas sehingga dapat digunakan secara berkelanjutan, terutama di Indonesia yang memiliki potensi untuk menghasilkan energi listrik surya hingga 10 kali lipat lebih banyak daripada Jerman. Selain itu, varian perumahan di Indonesia yang sering

digunakan adalah rumah dengan fondasi di dalam tanah sehingga memiliki keuntungan untuk perawatan panel surya dan memiliki peluang akses yang tinggi bagi masyarakat terhadap teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap, karena pemasangan panel surya tidak memerlukan investasi tambahan. Tenaga surya memiliki kemampuan untuk menyediakan tenaga listrik yang ramah lingkungan dan tidak mencemari lingkungan, portabel dan memiliki fleksibilitas untuk penempatannya. Selain itu, sebagai negara dengan hanya dua musim, Indonesia memiliki tingkat terpaan cahaya matahari yang merata dengan intensitas cahaya yang stabil, berbeda dengan negara-negara dengan empat musim. Terlebih lagi, panel surya relatif efisien, membutuhkan sedikit pemeliharaan yang khusus, memiliki umur yang panjang, dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi.

Tenaga surya juga menghasilkan tenaga listrik tanpa emisi gas CO<sub>2</sub> atau zat lain yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan membahayakan iklim global. Sistem tenaga surya tidak terbatas dan melimpah, karena setiap jam jumlah sinar matahari mengandung energi cahaya yang setara dengan konsumsi energi total dunia selama satu tahun. Tenaga surya menjadi jenis energi dengan potensi masa depan yang besar dan dapat menjadi solusi terbaik untuk pasokan energi yang terdesentralisasi sehingga adanya peningkatan kemandirian dari energi daerah/nasional, selain itu manfaat lainnya adalah adanya reklamasi lahan kritis, pengurangan saluran transmisi dari jaringan listrik, diversifikasi dan keamanan pasokan energi, percepatan elektrifikasi pedesaan di negara berkembang.

Kelemahan Penggunaan Tenaga Surya: memerlukan biaya yang besar di awal karena memerlukan biaya untuk pembelian panel surya dan semua perangkat pendukungnya serta juga biaya penanganan pemasangannya. Selain itu juga

penggunaan energi surya yang tergantung pada cuaca ini namun ditemukan solusi baru untuk menyimpan energi ini akan tetapi membutuhkan anggaran yang besar. Pembangunan PLTS sendiri memerlukan implementasi, pemeliharaan, perbaikan, dan juga ketersediaan komponen pengganti yang cukup sulit diterapkan di beberapa wilayah terpencil. Pengembangan PLTS juga memerlukan dokumen spesifikasi produk, cara pemasangan, pemeliharaan serta pengawasan. Dalam upaya mengembangkan PLTS ini perlu beriringan juga dengan pemberdayaan masyarakat dalam memanfaatkan tenaga surya sebagai PLTS.

Terdapat beberapa tantangan yang menghambat pemanfaatan energi baru dan terbarukan di Jawa, antara lain adalah investasi untuk pembangunan terbilang mahal, teknologi energi baru dan energi terbarukan masih menghasilkan *output* rendah, ketersediaan sumber energi baru sangat dipengaruhi oleh iklim dan musim, pelaksanaan kebijakan harga untuk utilitas sumber energi terbarukan belum maksimal, dan penelitian serta pengembangan energi baru dan terbarukan masih terbatas. Pemerintah telah menerapkan tarif *feed-in* untuk harga listrik yang berasal dari energi baru dan terbarukan, namun sayangnya belum dapat mencapai tingkat optimalisasi dan tidak menarik minat masyarakat dan investor untuk meningkatkan ketertarikannya menggunakan energi baru dan terbarukan sebagai alternatif tenaga listrik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengawasan terhadap regulasi dalam implementasi tarif *feed-in* di Indonesia secara umum.

Berdasarkan APBD Provinsi Jawa Tengah yang tertuang dalam Pergub No. 50 Tahun 2020 tentang Penjabaran Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2021 Pengeluaran yang harus dikeluarkan pemerintah provinsi untuk pembiayaan pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) adalah

Rp3.498.250.000,- Dimana di dalam anggaran ini sudah tercantum pengeluaran dari tiap dinas untuk membangun pembangkit listrik di tiap kedinasan, hal ini dapat dilihat dalam renstra Bappeda Jawa Tengah dalam rangka mewujudkan SDA & LH Jawa Tengah yang lestari dan berkelanjutan akan dilakukan peningkatan pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan dan bauran energi dengan fokus *waste to energy* yaitu pemasangan *rooftop* kantor pemerintah. Termasuk juga anggaran untuk Dinas ESDM Jawa Tengah dalam program konversi energi yang akan ada PLTS *Rooftop* di beberapa daerah seperti Jepara, Sukoharjo dan Tegal. Sebelumnya pada hasil analisa anggaran tahun 2014-2018 penyerapan anggaran paling rendah berada pada 91,3% sehingga menimbulkan SILPA (Sisa Lebih Perhitungan Anggaran) sebesar 8,7. Salah satu penyebab dari timbulnya SILPA ini adalah karena adanya peningkatan dalam efisiensi belanja listrik yang disebabkan karena pemanfaatan PLTS *Rooftop*.

Pemanfaatan PLTS juga sebagai bentuk pemerintah Jawa Tengah dalam melakukan Peraturan Menteri ESDM No. 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan yang menyatakan “PT. PLN wajib untuk membeli tenaga listrik dari pembangkit tenaga listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan”. Dalam realitasnya pemanfaatan PLTS masih belum dapat berjalan dengan baik dan masih belum ada kebijakan ataupun peraturan turunan di tiap kabupaten/kota untuk mendukung upaya Jawa Tengah dalam memanfaatkan Energi Baru dan Energi Terbarukan salah satunya melalui PLTS. Kebijakan yang telah ada terkait pemanfaatan PLTS ini baru saja berbentuk dalam Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah tentang implementasi pembangunan PLTS atap dan Surat Sekda tentang pelaksanaan instalasi PLTS atap di lingkungan OPD Provinsi Jawa Tengah.

Kebijakan tersebut pun masih berlaku dalam beberapa wilayah tertentu yang diutamakan untuk gedung dinas maupun perkantoran. Sedangkan salah satu isu strategis yang terdapat dalam sektor ESDM adalah konsumsi energi listrik di Jawa Tengah pada tahun 2018 masih rendah dibandingkan dengan nasional. Perlu adanya keseimbangan antara permintaan dan penawaran serta pemberian akses tenaga listrik secara layak bagi rumah tangga. Perlu adanya dorongan dari pemerintah untuk dapat mengoptimalkan kapasitas pembangkit.

Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan dalam energi bauran di Jawa Tengah pada tahun 2018 saja masih mencapai 10 %, Sedangkan target pemerintah Provinsi Jawa Tengah Pada tahun 2030 telah tercapai sebesar 22,55% pemanfaatan *Energy Mix* dari energi terbarukan. Belum ditambah lagi dengan semakin meningkatnya pemanasan global dan menipisnya bahan bakar fosil yang selama ini menjadi sumber utama energi tenaga listrik bagi Jawa Tengah. Tantangan dari energi kontemporer ditandai dengan keterkaitan global. Dalam skala nasional sistem energi menunjukkan keterkaitan yang sama dengan sistem regional atau global. Perubahan lokal dalam produksi, transmisi atau konsumsi energi menjadi mudah berdampak pada infrastruktur atau bahkan kesejahteraan masyarakat dari negara ketiga. Maka dari itu, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah harus segera menerapkan kebijakan dalam upaya mempercepat target pemerintah dalam memanfaatkan Energi Baru dan Energi Terbarukan dalam energi bauran di Jawa Tengah salah satunya PLTS yang dimana Jawa Tengah kaya akan sinar matahari sebagai sumber utama dari PLTS.

Pemanfaatan energi tenaga surya sebagai sumber alternatif listrik telah diimplementasikan di sejumlah daerah di Jawa Tengah, seperti Kota Semarang,

Kabupaten Semarang, Pati, Pekalongan, Banjarnegara, dan beberapa daerah lainnya. Pada tahun 2019, Jawa Tengah membangun potensi dalam penggunaan tenaga surya dan pencapaiannya pada angka 233,21 ribu Sistem Berbasis Matahari (SBM) dalam bentuk PLTS Sistem Rumah Tunggal (*Single Home System*), PLTS penerangan jalan umum (PJU), dan PLTS Atap, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah secara resmi menyatakan diri sebagai "*Jateng Solar Province*" untuk mempromosikan kampanye penggunaan tenaga surya kepada masyarakat secara luas. Kota Semarang telah mengadopsi PLTS *charging station* (PLTS-CS) yang dipasang di area publik, seperti taman kota dan taman edukasi. PLTS-CS ini berada di taman Indonesia Kaya dan taman Pancasila. Selain kota Semarang, kabupaten Semarang juga tidak mau ketinggalan di daerah danau Rawapening, Kabupaten Semarang terdapat PLTS untuk penerangan di branjang nelayan tangkap rawa pening. Selain itu, di daerah desa Kadirejo, Kabupaten Semarang juga telah terpasang panel surya yang dilakukan oleh pemerintah desa untuk mengatasi persoalan padam listrik yang dialami oleh masyarakat desa Kadirejo. Diharapkannya dengan adanya Panel surya ini mampu membantu kegiatan masyarakat yang terhalang apabila ada kendala listrik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat, sumber energi tak terbarukan yang semakin menipis, serta pemanasan global yang semakin menjadi menjadi alasan kuat bagi Pemerintah Provinsi Jawa Tengah untuk segera memanfaatkan sumber Energi Baru dan Energi Terbarukan salah satunya PLTS yang dikenal lebih ramah lingkungan dan tidak terbatas. Akan, tetapi dalam peralihan mengganti sumber energi dari fosil menuju Energi Baru dan Energi

Terbarukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana hambatan yang dihadapi dalam pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi alternatif?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui terkait hambatan yang dihadapi oleh pemerintah provinsi Jawa Tengah dalam upaya meningkatkan pemanfaatan PLTS di Jawa Tengah.

### **1.4 Peneliti Terdahulu**

Peneliti menggunakan sumber lapangan dan beberapa referensi pustaka sebagai acuan pembanding dalam penelitian ini. Berdasarkan tinjauan peneliti, belum ada penelitian khusus yang membahas tentang "Analisis Hambatan Pemanfaatan PLTS di Provinsi Jawa Tengah dalam Upaya Meningkatkan Peran Energi Baru dan Energi Terbarukan Pada Tahun 2020-2022". Namun, terdapat penelitian terkait hambatan dalam pemanfaatan PLTS di Provinsi Jawa Tengah dalam upaya meningkatkan peran energi baru dan terbarukan yang merupakan penelitian pertama.

Penelitian tersebut dilakukan oleh Sigit Setiawan dengan judul "Energi Panas Bumi dalam Kerangka MP3EI: Analisis terhadap Prospek, Kendala, dan Dukungan Kebijakan". Penelitian ini menggunakan metode eksploratif deskriptif untuk mengkaji prospek pengembangan, kendala, risiko, dan kontribusi yang dapat diberikan pemerintah melalui kebijakannya untuk perluasan penggunaan energi panas bumi. Kendala yang dihadapi pemerintah dalam perluasan peran energi panas bumi meliputi adanya kesenjangan antara kontribusi kebijakan pemerintah dan Kendala dalam perluasan energi panas bumi, serta saran dan evaluasi kebijakan

sebagai solusi. Tiga permasalahan yang menjadi hambatan dalam pengembangan energi panas bumi adalah harga satuan listrik, kendala komitmen fiskal akibat keterbatasan finansial, dan potensi diskriminasi dari tanggal efektif pertanggung jawaban pajak. Kendala eksplorasi menjadi hambatan dalam Upaya pengembangan energi panas bumi di Indonesia karena dalam pengembangan energi panas bumi tersebut dibutuhkan biaya yang cukup besar. Kendala konstruksi merupakan hambatan lainnya, di mana pengembangan energi panas bumi harus dihadapkan dengan biaya investasi pembangunan pembangkit yang sangat tinggi. Kendala koordinasi dan regulasi juga menjadi masalah, termasuk dualisme perizinan yang berlebihan dan tumpang tindihnya prosedur perizinan. Selain itu, koordinasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah juga menjadi permasalahan yang belum memiliki alur koordinasi yang efektif, sehingga memperlambat proses koordinasi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun hal yang menjadi manfaat atau kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk menambah wawasan intelektual tentang pentingnya pemanfaatan PLTS dan hambatan-hambatan yang dialami dalam pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi alternatif. Selain itu manfaat teoritis lainnya adalah penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sarana pembelajaran dan pengetahuan serta menemukan hambatan dalam pemanfaatan PLTS di Jawa Tengah. Manfaat lain dari penelitian ini juga adalah sebagai bahan bagi peneliti berikutnya untuk dapat selanjutnya melakukan penelitian yang sama.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hambatan apa saja yang dihadapi oleh pemerintah Provinsi Jawa Tengah dalam upaya memanfaatkan potensi energi surya sebagai sumber energi listrik alternatif menggantikan sumber energi yang berbahan bakar fosil yang sudah semakin menipis. Selain itu, manfaat lainnya adalah sebagai referensi untuk menjelaskan kepada masyarakat mengenai hambatan dan bagaimana sekiranya langkah yang dapat dilakukan oleh pemerintah Jawa Tengah dalam mengatasi hambatan - hambatan yang dihadapi dalam memanfaatkan PLTS.

## **1.6 Kerangka Teori**

### **1.6.1 Kebijakan Energi**

Menurut kutipan dari Parson (2005:15), kebijakan memiliki 10 penggunaan istilah yang berbeda. Penggunaan pertama adalah sebagai label untuk bidang aktivitas, yang mengacu pada aktivitas atau tujuan umum yang diharapkan dari negara. Selanjutnya, kebijakan dapat merujuk pada rincian konsep, keputusan kebijakan resmi, instansi yang berwenang, program kerja, hasil, modal teoritis, serta proses yang terjadi. Menurut William Dunn (1999), pengertian kebijakan adalah peraturan yang ditulis atas dasar keputusan yang telah disetujui sebuah organisasi formal, yang memiliki kekuatan untuk mengikat dan mengendalikan tindakan masyarakat demi tercapainya tujuan organisasi tersebut. Kebijakan publik dapat dibuat oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Hal ini sesuai dengan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang menyatakan bahwa pemerintahan daerah memiliki otonomi yang luas untuk menjalankan tugasnya.

Energi merupakan sebuah penghubung antara manusia, lingkungan, dan pembangunan ekonomi. Dalam menghadapi tantangan pasokan dan manajemen energi, diperlukan implementasi yang teliti. Jika mempertimbangkan ketersediaan energi, maka dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu sumber energi yang dapat terbarukan dan energi dari sumber yang tidak terbarukan. Sumber energi terbarukan meliputi tenaga air, tenaga surya, tenaga angin, dan lain sebagainya. Sementara itu, sumber energi tak terbarukan meliputi minyak bumi, gas bumi, batu bara, dan lain sebagainya. Energi memiliki makna yang lebih besar dari sekadar mengatur produksi dan konsumsi suatu komoditas. Energi sangat penting terhadap kesejahteraan dan pembangunan ekonomi suatu bangsa. Kebijakan energi dalam lingkup global memiliki empat dimensi utama yang saling berkaitan yaitu: pasar, keamanan, berkelanjutan, dan pembangunan.

Dimensi pertama yaitu pasar memiliki peran dominan dalam membuat sisi penawaran beraksi terhadap kenaikan permintaan. Negara memiliki peranan penting dalam kepemilikan, kontrol, dan pengembangan sumber energi. Dalam memahami kemunculan dan transisi pasar energi terdapat tiga kunci yaitu institusi, aturan, dan rezim yang menyusun interaksi dalam energi; struktur kekuasaan akan menentukan aktor mana yang mampu mempengaruhi aturan main, transaksi aset, produk, dan layanan energi. Dimensi yang kedua adalah keamanan, energi memiliki interaksi yang kompleks dan harus memiliki strategi keamanan nasional yang kuat. Munculnya berbagai pustaka tentang keamanan iklim membuktikan bahwa dimensi keamanan juga menjadi dimensi yang penting dalam kebijakan energi (Barnett dan Adger 2007; Campbell Dkk. 2007). Meghan O'Sullivan mengonseptualisasikan mode energi dapat mempengaruhi kebijakan keamanan

nasional sebagai tujuan(energi dapat membentuk strategi politik, militer, atau ekonomi), cara ( energi menjadi alat untuk mencapai tujuan non-energi), dan sarana (energi sebagai sumber daya memungkinkan mendorong agenda asing atau domestik). Dimensi ketiga adalah keberlanjutan yang menurut Michael Bradshaw penting untuk dapat merombak sistem energi untuk mengurangi perubahan iklim. Kebijakan harus ditunjukkan menjadi transisi sistem ke paradigma rendah karbon. Dimensi keempat adalah komponen pembangunan yang kuat. Potensi pembangunan suatu bangsa tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan sarana modern energi dan aksesnya. Kemiskinan energi sangat menghambat prospek pembangunan bangsa dan masyarakat. Bentuk energi adalah tantangan kebijakan global utama, pada saat bersamaan negara berkembang juga cenderung membutuhkan lebih banyak energi yang menghasilkan unit PDB tertentu. Program efisiensi energi memiliki efek positif pada pembangunan. Ketersediaan sumber daya energi juga dapat memiliki dampak negatif pada suatu bangsa apabila tidak dikelola dengan baik.

### **1.6.2 Paradigma Kebijakan Energi**

Di negara-negara berkembang seperti Indonesia, pertumbuhan ekonomi sering kali diutamakan tanpa memperhatikan ketersediaan energi nasional, yang dapat menyebabkan permasalahan (Sugiyono, 2006). Pengelolaan energi yang tepat sangat penting untuk mencapai akses energi yang berkelanjutan dan mendukung pembangunan ekonomi. Di tengah kondisi krisis energi global, diperlukan kebijakan yang didasarkan pada paradigma baru di seluruh negara di dunia. Paradigma tersebut menjadi kunci penting dalam pengembangan dan pemanfaatan energi, dan juga menjadi faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dalam

pengelolaan energi oleh pemerintah negara. Sugiyono berpendapat bahwa kebijakan energi perlu berlandaskan paradigma baru yaitu:

- a) Membuat proses pembuatan kebijakan yang transparan dan terbuka bagi masyarakat agar masyarakat dapat ikut serta dalam menyempurnakan kebijakan tersebut.
- b) Kebijakan energi harus memiliki sifat kualitatif dan kuantitatif sehingga dampaknya dapat dievaluasi secara objektif.
- c) Perlu mempertimbangkan kebijakan terkait keamanan energi agar pasokan energi tetap terjaga dan tidak terancam.

Setelah melakukan analisis terhadap kebijakan energi di Afrika Selatan pada tahun 2006, Marquad (Tyler. 2009) mengembangkan beberapa variasi paradigma kebijakan energi. Melalui analisis dan pemahaman terhadap paradigma tersebut, kita dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam dan komprehensif mengenai kebijakan energi. Paradigma-Paradigma tersebut adalah:

1. Paradigma *autarky* (otonomi). Paradigma ini menggambarkan ketiadaan koordinasi di sektor energi. Tujuan kebijakan dalam paradigma ini adalah memastikan pasokan energi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan ekonomi.
2. Paradigma *supply-demand*. Paradigma ini menempatkan permintaan energi sebagai faktor utama dalam pembuatan kebijakan. Pendekatan ini sering digunakan dalam sistem energi negara-negara OECD maupun negara-negara berkembang.
3. Paradigma struktural-kultural. Paradigma ketiga ini merupakan paradigma yang melihat faktor-faktor sosial dan perilaku sebagai suatu

bagian dari sistem energi.

Paradigma kebijakan energi yang umum digunakan di negara-negara berkembang seperti Indonesia adalah paradigma pasokan dan permintaan. Paradigma ini diperkenalkan oleh Sugiyono pada tahun 2006 melalui pendekatan manajemen sisi pasokan dan manajemen sisi permintaan. Pendekatan manajemen sisi pasokan menempatkan pemerintah sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam menyediakan pasokan energi sesuai dengan permintaan masyarakat. Namun, terdapat permasalahan dalam pendekatan ini karena pemerintah cenderung tidak memperhatikan cadangan energi dan masih mengandalkan sumber energi fosil. Sementara itu, pendekatan manajemen sisi permintaan didasarkan pada ketersediaan cadangan energi, sehingga jumlah penggunaan energi dapat dibatasi untuk mencapai ketahanan energi. Diperlukan perubahan paradigma dalam kebijakan energi untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang terjadi di masa lalu.

Tujuan perubahan paradigma ini adalah menciptakan stabilitas dalam situasi dan kondisi energi. Salah satu bentuk perubahan paradigma yang baru adalah mengubah pendekatan manajemen sisi permintaan dengan fokus pada efisiensi penggunaan energi, optimalisasi pemanfaatan energi terbarukan dengan memberikan nilai harga pada penghindaran biaya energi fosil, subsidi jika memungkinkan, serta menggunakan sumber energi fosil sebagai penyeimbang. Selain itu, sumber energi fosil yang tidak ter-manfaatkan dapat dijadikan sebagai warisan bagi generasi mendatang.

### **1.6.3 Formulasi Kebijakan Energi**

Yusgiantoro (2009) menyatakan bahwa dalam merumuskan kebijakan energi, penting untuk memperhatikan visi dan tujuan pembangunan nasional yang sudah

menjadi satu kesatuan dengan berbagai elemen kehidupan negara. Pembuatan kebijakan dapat menggunakan pendekatan deduktif-induktif yang mengadopsi pendekatan sistem. Langkah awal dalam merumuskan kebijakan adalah menetapkan target pembangunan energi yang sejalan dengan cita-cita nasional, karena kebijakan energi merupakan fondasi bagi pembangunan nasional. Kebijakan energi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan strategis yang dapat menciptakan peluang dan tantangan dalam pengembangan sumber dan pasokan energi nasional. Perubahan yang terjadi dalam lingkungan dapat mengakibatkan ketidak efektifan kebijakan. Oleh karena itu, penting untuk memahami korelasi antara target pembangunan energi dengan perubahan ekologi strategis yang sedang terjadi. Langkah selanjutnya dalam merumuskan kebijakan adalah menetapkan tujuan dan kebijakan energi.

Pembentukan tujuan dan kebijakan energi dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu pertumbuhan ekologi strategis seperti perubahan dalam p ekonomi, energi nasional, dan lingkungan hidup. Jika kebijakan energi didasarkan pada perubahan global, maka pembangunan energi dan lingkungan hidup akan menjadi kebijakan yang menerapkan pendekatan sistem.

Kebijakan energi dipengaruhi oleh berbagai faktor atau variabel yang selalu menjadi pertimbangan pemerintah. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembuatan kebijakan energi adalah:

- a) **Pertumbuhan Ekonomi:** Pertumbuhan ekonomi suatu negara berhubungan dengan peningkatan aktivitas dalam produksi barang dan jasa. Ketersediaan energi menjadi pendorong utama dalam aktivitas produksi tersebut. Tingkat kegiatan produksi ekonomi suatu negara, memengaruhi tingkat konsumsi

energi yang dibutuhkan. Menurut Belke, energi merupakan salah satu elemen input dalam produksi, yang berperan sebagai pelengkap bagi modal dan tenaga kerja.

- b) **Investasi:** Investasi kepada suatu perusahaan atau pabrik berdampak pada penambahan jumlah konsumsi energi. Kondisi ketersediaan energi juga menjadi salah satu indikator dalam melakukan investasi. Pemerintah perlu memastikan adanya jaminan kecukupan ketersediaan energi di dalam negeri. Dalam memanfaatkan energi baru dan terbarukan, investasi juga menjadi modal awal dalam mendukung peningkatan pemanfaatan energi baru dan terbarukan.
- c) **Lingkungan:** Lingkungan dan energi menjadi permasalahan yang paling sering dihadapi oleh beberapa negara akhir-akhir ini dan saling bersinggungan. Pemakaian energi yang saat ini masih didominasi oleh energi fosil berdampak pada peningkatan CO<sub>2</sub> dan menyebabkan meningkatnya gas rumah kaca, tentu hal ini menyebabkan pemanasan global.
- d) **Kondisi Politik dalam Negeri:** Dalam segala bentuk perumusan kebijakan politik selalu memiliki pengaruh besar dalam pembuatan kebijakan. Maka dari itu diperlukan adanya keseragaman pandangan tentang energi dari para elite politik sehingga keputusan pemerintah dapat menghasilkan kebijakan energi yang bermanfaat bagi masyarakat.
- e) **Perkembangan teknologi:** Perkembangan teknologi pada saat ini bercermin dan berpedoman pada teknologi yang memiliki fitur hemat energi dan mengurangi polusi. Perkembangan teknologi ini harus dapat dimanfaatkan

oleh pemerintah untuk menerapkan kebijakan energi yang efisien dan membantu implementasi dari kebijakan energi tersebut.

- f) Harga Energi Dunia dan kondisi geopolitik: Harga Energi Dunia dan kondisi geopolitik dunia sangat mempengaruhi pemerintah dalam menetapkan kebijakan energi sesuai dengan kondisi yang telah terjadi di tingkat dunia.
- g) Pertumbuhan transportasi: Pertumbuhan transportasi beriringan dengan perpindahan suatu hal. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya konsumsi bahan bakar yang akan berdampak pula pada peningkatan konsumsi energi.
- h) Jumlah Penduduk: Faktor terakhir ini merupakan faktor yang sangat berpengaruh langsung pada konsumsi energi, karena meningkatnya jumlah penduduk akan berkaitan pula dengan meningkatnya konsumsi energi melalui kegiatan ekonomi dan mobilitas yang dilakukan. Sehingga dalam menciptakan kebijakan energi pemerintah harus memperhatikan kebutuhan energi dari penduduknya.

Kebijakan energi perlu mencakup paradigma berpikir pengembangan energi nasional, prinsip tujuan dan target, kondisi saat ini dan harus mencantumkan harapan, sasaran, peluang dan kendala, strategi dan kebijakan, serta upaya program pengembangan. Membahas soal kebijakan energi bahkan seluruh kebijakan hal yang penting dalam keberhasilan suatu kebijakan adalah implementasinya. Maka dari itu, dalam kebijakan energi penting bagi seluruh elemen untuk dapat memperhatikan proses implementasinya agar dapat sesuai dengan yang direncanakan.

#### **1.6.4 Teori Politik Lingkungan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), politik dapat memiliki dua pengertian. Pertama, politik merujuk pada pengetahuan mengenai kenegaraan, termasuk sistem pemerintahan dan hal-hal terkait dalam konteks negara. Kedua, politik dapat juga merujuk pada cara bertindak atau menangani suatu masalah. Menurut Rod Hague et al, politik merupakan kegiatan yang melibatkan berbagai kelompok dalam usaha mencapai keputusan kolektif yang mengikat, dengan upaya untuk mengatasi perbedaan-perbedaan yang ada. Lingkungan, menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, adalah “kesatuan ruang yang mencakup segala benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilaku mereka yang mempengaruhi alam, keberlanjutan kehidupan, kesejahteraan manusia, dan kehidupan makhluk hidup lainnya”.

Pengertian politik lingkungan dapat bervariasi menurut beberapa ilmuwan. Menurut Paterson, politik lingkungan berarti pendekatan yang mencoba untuk mengombinasikan masalah lingkungan dengan penyelesaian melalui politik ekonomi. Tujuannya adalah merepresentasikan perubahan dinamis antara lingkungan dan manusia, serta antara pihak-pihak yang berbeda dalam masyarakat dalam skala lokal hingga transnasional. Di sisi lain, menurut Blaikie dan Brookfield, politik lingkungan adalah kerangka pemahaman yang menghubungkan segala kerumitan di antara masyarakat setempat, kepentingan nasional, dinamika politik ekonomi global dengan lingkungan itu sendiri. Di sisi lain, Rocheleau mengartikan politik lingkungan sebagai kecondongan perspektif untuk memahami bagaimana perubahan lingkungan dengan mengutamakan mekanisme kehidupan manusia. John Barry berpendapat bahwa politik lingkungan, atau yang disebut juga sebagai politik hijau (*green politics*), terbangun dari beberapa prinsip, antara lain:

teori keadilan pembagian (intergenerasional), komitmen terhadap proses pemberdayaan masyarakat yang dicapai secara demokrat, dan upaya untuk mencapai keberlanjutan ekologi. Secara sederhana, politik lingkungan dapat diartikan sebagai teori yang menggunakan dimensi politik dalam pemanfaatan sumber daya alam.

Menurut Kraft (2011), politik lingkungan memiliki tiga perspektif yang berbeda. Pertama, dari sudut pandang kognitif, politik lingkungan harus mengadopsi dan menggunakan pengetahuan yang disepakati oleh akademisi sebagai dasar pengambilan keputusan. Pemerintah diharapkan melakukan investasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan agar menjadi pijakan utama dalam kebijakan energi. Perspektif kedua adalah perspektif ekonomi, di mana kondisi lingkungan dipengaruhi oleh pertimbangan ekonomi. Kerusakan lingkungan terjadi akibat kurangnya perhatian terhadap nilai jasa lingkungan dalam perhitungan ekonomi. Kraft juga mencatat bahwa harga yang tidak akurat dalam ekonomi mengirimkan sinyal yang tidak pantas kepada konsumen dan bisnis, yang mendorong perilaku yang merusak lingkungan. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah untuk ikut berkontribusi dengan membuat keputusan harga yang dapat mempromosikan peningkatan ekonomi sejalan dengan upaya keadilan dan pelestarian lingkungan. Perspektif ketiga adalah perspektif etika, di mana politik lingkungan dipandang sebagai inisiatif kritis terhadap kebiasaan manusia yang tidak mempertimbangkan kehidupan non-manusia, hanya memikirkan kepentingan manusia.

Dalam perspektif ini, politik lingkungan atau etika lingkungan melibatkan dua teori utama, yaitu ekosentrisme dan antroposentrisme. Ekosentrisme

menekankan keutuhan dan keberlanjutan bumi sebagai kesatuan yang membutuhkan semua makhluk dan organisme untuk kelangsungan hidup yang normal. Sementara itu, antroposentrisme memberikan peran istimewa kepada manusia sebagai penjaga bumi yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pemanfaatan alam serta makhluk hidup lainnya. Di Indonesia, dominan menganut pandangan antroposentris, yang tercermin dalam Undang-Undang Dasar Pasal 33 ayat 3 yang menekankan pemanfaatan sumber daya alam untuk kemakmuran rakyat. Etika lingkungan menjadi ruang bagi masyarakat yang berinteraksi dengan alam dan lingkungan untuk menyuarakan kepentingannya dalam politik lingkungan. Namun, ada pandangan lain dari A. Dobson yang menolak pandangan antroposentris. Menurut Dobson, politik lingkungan memerlukan pembatasan pertumbuhan yang menyebabkan krisis lingkungan secara alami. Pandangan ini muncul sebagai respons terhadap pengalaman pertumbuhan ekonomi yang eksplosif dalam dua abad terakhir, yang menyebabkan kerusakan lingkungan saat ini.

Politik lingkungan sering pula didefinisikan sebagai alat atau perspektif khusus untuk dapat mengerti kompleksitas pada hak milik atau kepunyaan, ketersediaan, dan juga pengendalian sumber daya alam serta bagaimana pengaruhnya terhadap pelestarian lingkungan dan keberlanjutan. Kebijakan mengenai sumber daya alam memengaruhi tatanan kekuatan ekonomi dan sosial dalam masyarakat serta kesenjangan antara kelompok kaya dan miskin. Politik lingkungan juga berfungsi untuk memperhatikan persaingan, kompetisi, kolaborasi dan/atau kerja sama antara keadilan sosial, faktor dinamika pasar, dan konservasi lingkungan. Menurut Jon Schubart, politik lingkungan mencoba untuk menyelidiki

empat aspek. Pertama, hubungan timbal balik antara tatanan sosial dan alam serta pengaruhnya terhadap satu sama lain hingga dampaknya pada kemampuan mengakses sumber daya alam tersebut. Kedua, bagaimana konstruksi konsep tentang alam dan masyarakat mempengaruhi interaksi manusia dengan lingkungan. Ketiga, hubungan antara akses dan kontrol terhadap sumber daya serta perubahan lingkungan. Dan yang terakhir, dampak sosial dari perubahan lingkungan.

Dalam politik lingkungan, banyak aktor yang terlibat, terutama dalam upaya mengatur dampak lingkungan. Aktor-aktor ini meliputi organisasi non-pemerintah (NGO), organisasi internasional, kelompok elite, dan yang paling penting adalah negara. Negara menjadi aktor kunci dalam politik lingkungan. Negara memiliki tanggung jawab untuk memastikan kelestarian lingkungan sejalan dengan kesejahteraan masyarakat. Negara berperan penting dalam negosiasi dan perundingan dalam pembentukan rezim atau peraturan internasional, serta merumuskan kebijakan lingkungan di tingkat nasional maupun internasional. Kehadiran negara masih sangat penting dalam penyelesaian masalah lingkungan karena negara memiliki kedaulatan yang diperlukan.

Aktor selanjutnya yang tidak kalah penting pengaruhnya dalam politik lingkungan adalah kaum elite. Kaum elite memiliki peranan penting dalam perumusan kebijakan serta implementasinya. Kaum Elite merupakan bagian dalam kehidupan kelompok dimana kelompok elite merupakan bagian yang superior secara sosial dalam suatu masyarakat. Teori elite dirumuskan oleh Vilfredo Pareto (1848-1923) dan Gaetanp Mosca (1858-1911). Teori ini berasumsi bahwa kekuasaan yang ada dalam masyarakat merupakan hasil monopoli dari segelintir orang. Teori elite beranggapan masyarakat itu terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas

yang mendominasi dan memiliki kekuatan/kekuasaan dan kelas yang menjadi target target kekuasaan tersebut. Dalam teori elite, kaum elite lebih banyak membentuk suatu opini masyarakat terutama dalam persoalan kebijakan. Teori elite beranggapan bahwa pejabat administrator merupakan eksekutor dari keputusan/kebijakan yang dibuat oleh kelompok elite tersebut dan kelompok elite akan mempertajam pendapat umumnya dan ketetapan yang dibuat merupakan kecenderungan subjektif politik dari kaum elite. Hal inilah yang menyebabkan bahwa sedemokratis-demokratisnya suatu negara selalu ada bias dalam formulasi kebijakan. Adanya pengaruh elite dalam perumusan kebijakan membuat model ini lebih mencerminkan kepentingan – kepentingan elit dibandingkan memperhatikan tuntutan rakyat banyak (Masyitoh, 2020).

Keentingan elite tidak hanya terdapat dalam perumusan kebijakan publik saja melainkan dalam perubahan maupun inovasi-inovasi dalam kebijakan publik juga masih mengandung kepentingan elite. Hal ini membuat kelompok tersebut menjadi lebih tradisional karena lebih memilih tetap pada sistem yang sudah mereka buat terlebih dahulu dan karena hal tersebut pula perubahan yang ada bersifat tambal sulam dan tidak bersifat revolusioner, kebijakan juga sering kali hanya direvisi untuk dilengkapi tanpa adanya peninjauan ulang atau evaluasi untuk memperbaruinya. Apabila terjadi perubahan dalam sistem politik para kaum elite akan bertindak berdasarkan pemahaman atas kepentingan pribadi. Perubahan yang terjadi dalam institusi juga dilakukan hanya untuk melindungi sistem dan posisi elite yang telah ada. Hal inilah yang membuat perubahan dalam penggunaan energi menjadi Energi Baru dan Energi Terbarukan seperti PLTS menjadi semakin sulit dalam perumusan kebijakannya dan dalam implementasinya. Peranan kelompok

elit dalam politik lingkungan ini juga dikuatkan oleh pendapat beberapa ahli seperti Vandana Siva (1993) yang mengatakan bahwa akar dari krisis pelestarian lingkungan sangat lekat dengan faktor keacuhan pihak berwenang dalam mengorganisir kelompok lokal untuk berkontribusi secara aktif dalam ketetapan terkait lingkungan.

Dalam politik lingkungan, penting untuk membatasi dan mengendalikan campur tangan berbagai kelompok agar tujuan dan fokus utama politik lingkungan dapat tercapai. Hal ini bertujuan untuk mencapai konsensus yang mengutamakan kesejahteraan rakyat. Fokus utama politik lingkungan adalah memberikan jaminan terhadap kelestarian lingkungan bagi generasi mendatang, dengan penekanan pada pembangunan berkelanjutan yang memiliki jangka waktu yang panjang. Konsep utama dalam politik lingkungan adalah keberlanjutan ekologis dan desentralisasi tata kelola lingkungan. Hal ini merupakan pendekatan alternatif dalam penyelesaian masalah lingkungan, dengan berfokus pada konsep pembangunan berkelanjutan. Meskipun rezim lingkungan internasional telah ada, namun masih belum sepenuhnya mampu menyelesaikan permasalahan lingkungan global. Dengan mengadopsi pendekatan berkelanjutan dan desentralisasi, politik lingkungan dapat berperan dalam mempromosikan penggunaan yang bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan, serta menjaga keseimbangan antara kepentingan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam hal ini, penting bagi pemerintah dan aktor terkait untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan kelestarian lingkungan yang berkelanjutan.

## **1.7 Metode Penelitian**

### **1.7.1 Desain Penelitian**

Penelitian tentang Analisis Hambatan Pemanfaatan PLTS di Provinsi Jawa Tengah dalam Upaya Meningkatkan Peran Energi Baru Terbarukan menggunakan metode kualitatif. Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif yang berarti penelitian ini berfokus pada pemahaman dari fenomena dan informasi yang didapat dalam bentuk kualitatif. Penelitian ini memusatkan pada observasi praktis sosial dan juga studi pustaka dari suatu peristiwa yang terjadi dan memahami lebih dalam lagi mengenai berbagai variabel dan informasi dari para informan serta memperhatikan dimensi susunan yang ada.

Tipe penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penggunaan deskriptif kualitatif dikarenakan oleh tipe penelitian deskriptif kualitatif sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, yaitu memproyeksikan mengenai hasil analisis terhadap hambatan yang dihadapi oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dalam upaya pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan mengenai penggunaan energi tenaga surya sebagai PLTS dan juga menggambarkan mengenai kesiapan pemerintah dalam upaya meningkatkan peran Energi Baru dan Energi Terbarukan. Syarat umum yang harus dipakai dalam metode deskriptif adalah perlu adanya pemusatan terhadap pemecahan masalah pada kejadian yang ada sekarang (aktual), menyusun data yang telah dikumpul lalu selanjutnya dijelaskan dan di analisa.

### **1.7.2 Situs dan Subjek Penelitian**

Lokasi pelaksanaan penelitian ini sebagai sarana pendukung dalam proses pengumpulan informasi dan fakta yang relevan untuk nantinya memengaruhi hasil analisis penelitian. Lokasi yang dijadikan objek penelitian oleh penulis adalah Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Jawa Tengah.

Subjek dari penelitian ini untuk membahas mengenai regulasi dan juga hambatan yang dihadapi oleh pemerintah provinsi Jawa Tengah yaitu Kepala Bidang Energi Baru dan Energi Terbarukan Dinas ESDM Jawa Tengah, Anggota DPRD Komisi D Jawa Tengah, Bappeda Jawa Tengah, LBH Semarang, dan Juga IESR selaku NGO yang mengawal pemerintah dalam bidang PLTS. dalam upaya pemanfaatan PLTS. Mengenai pembahasan hambatan dalam pemanfaatan PLTS penelitian kali ini akan menggunakan studi pustaka yang merupakan sebuah metode penelitian dengan mengumpulkan berbagai data pustaka, membaca, dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian untuk dapat menjawab permasalahan penelitian dan mencapai tujuan penelitian.

### **1.7.3 Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian kualitatif, data utama diperoleh dari kata-kata, sementara data tambahan terdiri dari dokumen dan sumber lainnya. Penelitian dilakukan dengan menganalisis data yang bersumber dari sumber data yang terkait langsung dengan subjek penelitian yaitu sumber data primer dan juga sumber data yang relevan namun tidak berkaitan langsung dengan subjek penelitian yaitu sumber data sekunder.

Data yang bersumberkan langsung dari subjek penelitian diperoleh melalui pengamatan, wawancara dan studi pustaka. Salah satu sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan Kepala Bidang EBT Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Jawa Tengah, dan Anggota Komisi D DPRD Jawa Tengah, Aktivistis Lingkungan, dan juga IESR selaku NGO yang bekerja sama dengan pemerintah. Sedangkan sumber data yang tidak langsung berkaitan dengan subjek penelitian didapatkan melalui buku, majalah ilmiah, arsip, dokumen pribadi,

dan dokumen resmi. Contoh sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil survei dari IESR, lalu data dari Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Jawa Tengah

#### **1.7.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan yang dilakukan oleh meliputi beberapa hal yaitu: wawancara, dokumentasi, studi pustaka, observasi.

##### **1. Wawancara**

Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian karena memungkinkan penulis untuk mendapatkan jawaban langsung dari narasumber yang dianggap memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang sedang diteliti. Dalam wawancara, penulis dapat memberikan pertanyaan yang relevan dengan garis besar permasalahan yang sedang dihadapi, dan sekaligus mendapatkan saran dan pendapat dari narasumber tersebut. Dengan melakukan wawancara, penulis dapat mendapatkan *insight* dan pemahaman yang lebih dalam mengenai topik penelitian melalui sudut pandang narasumber yang berpengalaman atau berkompeten dalam bidang yang relevan. Untuk Wawancara kepada masyarakat akan bersifat luwes, terbuka dan tidak terstruktur sehingga dapat menciptakan situasi wawancara yang nyaman dengan narasumber. Untuk wawancara kepada pihak atau badan pemerintahan akan bersifat formal dan lebih terstruktur.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi merujuk pada dokumen tersurat bersumberkan media cetak dan media elektronik. Ini termasuk data numerik atau informasi

kuantitatif, laporan penelitian terdahulu, karya ilmiah yang relevan dengan penelitian, serta data pendukung lainnya yang diperoleh melalui instansi terkait. Dokumentasi merupakan referensi yang dapat digunakan untuk menggali informasi, memperoleh data sekunder, dan mendukung analisis dalam penelitian. Dengan mengacu pada dokumen-dokumen tersebut, penulis dapat memperoleh informasi yang relevan dan mendukung argumen yang diajukan dalam penelitian.

### **3. Observasi**

Penulis melakukan observasi dan juga mencatat serta mengabadikan hasil pengamatan langsung dari lapangan dan lokasi penelitian. Melihat bagaimana hasil dari pemanfaatan PLTS yang ada di Semarang. Maupun mengobservasi mengenai jawaban dan cara menjawab para pejabat untuk mengetahui seberapa mendalam mereka memahami tentang energi surya yang pastinya pemahaman para pejabat ini akan berpengaruh pada kebijakan yang akan dibuat.

### **4. Studi Pustaka**

Studi pustaka, menurut Mestika Zed (2003), melibatkan serangkaian kegiatan terkait dengan metode menghimpun, membaca, dan mengolah data dari sumber pustaka serta mengelola data penelitian. Dalam studi kepustakaan, peneliti dapat memahami berbagai buku referensi dan juga hasil dari penelitian terdahulu yang relevan dengan tujuan untuk memperoleh landasan teori tentang masalah yang akan diteliti (Sarwono, 2006). Peneliti akan melakukan studi pustaka dengan melakukan pencarian buku dan jurnal penelitian terlebih dahulu melalui media daring atau

mengunjungi perpustakaan terdekat guna memperoleh data yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan dalam penelitian ini.

#### **1.7.5 Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses dalam penelitian yang bertujuan untuk menyusun dan mengolah data ke dalam kelompok-kelompok. Melalui analisis data, peneliti dapat mengidentifikasi tema-tema yang muncul dan mengembangkan suatu teori berdasarkan data yang diperoleh. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah mencakup penyusutan data, pemaparan data, dan perumusan kesimpulan.

Reduksi atau penyusutan data merupakan proses analisis data yang dilakukan dengan proses pemilihan, penggolongan, dan memusatkan perhatian pada penyederhanaan dari seluruh data yang dikumpulkan dapat membuat suatu kesimpulan akhir. Kegiatan reduksi data berlangsung secara terus menerus dimulai sejak data dikumpulkan hingga sampai ke tahap penarikan kesimpulan/ verifikasi. Dalam penelitian ini akan dilakukan reduksi data dari berbagai narasumber yang berasal dari berbagai kalangan, hal ini sekaligus menjadi bukti konfirmasi terkait data yang diterima dari berbagai sumber tersebut sehingga dapat diambil kesimpulan yang pasti.

Penyajian Data setelah melakukan reduksi data dan menemukan data dan informasi yang sesuai. Dalam penyajian data memungkinkan juga untuk terjadinya penggolongan dari data yang telah dikumpulkan untuk selanjutnya data dan informasi tersebut disusun secara sistematis sehingga dapat memudahkan untuk menarik kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk pemaparan data adalah teks

yang bersifat naratif. Selain itu akan ditampilkan pula gambar dan juga dokumen-dokumen pendukung untuk menguatkan argumen dari penelitian ini.

Penarikan kesimpulan merupakan teknik analisis data yang harus dipikirkan oleh peneliti secara terus menerus selama melakukan penelitian. Dimulai dari proses wawancara, observasi, hingga dokumentasi peneliti sudah harus mulai untuk menarik benang merah dari hasil penelitian ini. Kesimpulan – kesimpulan pada tahap awal ini dilakukan dengan pemahaman yang longgar tetap terbuka dan skeptis yang terpenting sudah menemukan gambaran awal terlebih dahulu mengenai kesimpulan dari penelitian. Setelah dilakukannya reduksi dan penyajian data barulah kesimpulan tersebut ditingkatkan menjadi lebih rinci dan mengakar. Setelah membuat kesimpulan peneliti akan meninjau ulang kembali sesuai dengan catatan lapangan yang ada dan melihat data-data dari penelitian untuk memastikan kembali kesimpulan yang dibuat telah mencakup semua hal dari penelitian ini.