

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Energi merupakan salah satu dari sekian komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Bagi suatu bangsa dan negara, energi memiliki peran yang sangat krusial sebagai pendorong segala aktivitas berbangsa dan bernegara. Energi berasal dari sumber daya yang ada di alam atau hasil konversi dari sumber daya alam. Sumber daya energi dibagi menjadi dua, yaitu sumber daya energi fosil dan sumber daya energi non fosil. Sumber daya energi fosil merupakan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui sedangkan sebagian besar sumber daya energi non fosil merupakan sumber daya yang dapat diperbaharui.

Terlaksananya dua agenda besar pada tahun 2015, yaitu Agenda Sustainable Development Tahun 2030 dan Perjanjian Paris, menuntut negara-negara yang ikut serta dan menandatangani perjanjian tersebut untuk berkomitmen mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) hingga batas yang ditentukan, tidak terkecuali Indonesia. Pemerintah Indonesia juga menyatakan komitmen untuk mengurangi emisi sebesar 29% hingga tahun 2020 dalam forum G-20 di Pittsburgh, Amerikas Serikat sejak tahun 2009 silam. Secara garis besar, agenda ini memiliki kesamaan tujuan untuk melaksanakan transformasi sistem energi (Budnitz et al. 2018:535). Transformasi sistem energi ini dilakukan dengan mengurangi penggunaan sumber energi fosil menjadi sumber energi baru dan terbarukan (*new and renewable energy*). Selain alasan mengenai sumber energi fosil yang semakin berkurang ketersediaannya di alam, transformasi sistem energi dilakukan sebagai bentuk alternatif solusi untuk mengurangi emisi yang mengalami peningkatan dan menyebabkan perubahan signifikan pada iklim global.

Transformasi sistem energi bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan, baik di negara berkembang maupun negara maju. Transformasi sistem energi membutuhkan biaya riset dan pembangunan. Ketika transformasi sistem energi

diharapkan dapat meningkatkan persentase penggunaan Energi Baru dan Terbarukan (EBT), investasi yang besar dan studi tapak mengenai Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) lokasi harus dikerahkan untuk keperluan itu. Bagi negara berkembang yang masih memiliki masalah dalam segi finansial akan mengalami kesulitan untuk melaksanakan transformasi sistem energi. Sebaliknya bagi negara maju, transformasi sistem energi memiliki tendensi yang besar untuk berhasil dalam pelaksanaannya. Hal yang menjadi kendala adalah meyakinkan pihak-pihak yang memiliki kepentingan di sektor energi, baik itu dari pihak pengusaha, kelompok masyarakat, maupun pemerintah.

### **1.1.1 Kondisi Pemanfaatan Energi untuk Pemenuhan Kebutuhan Listrik Masyarakat**

Indonesia berada pada fase pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi berjalan beriringan dengan konsumsi dan produksi energi. Ketika suatu negara berada pada fase dimana ekonomi nasional sedang mengalami pertumbuhan, permintaan akan energi pun meningkat. Hal ini mempengaruhi kenaikan produksi dan konsumsi akan energi dalam rangka memenuhi kebutuhan energi untuk menopang pertumbuhan ekonomi. Produksi energi Indonesia pada tahun 1980 hingga tahun 2010 meningkat hingga 2,8 kali lipatnya, sedangkan konsumsi energi meningkat 5 kali lipatnya. Pada tahun 2025, diperkirakan konsumsi energi meningkat hingga 3 kali lipatnya (Mujiyanto & Tiess 2013:1). Pertumbuhan penduduk juga diperkirakan akan mengalami peningkatan, sehingga produksi dan konsumsi energi juga akan meningkat. Di Indonesia, sumber daya alam yang menjadi sumber daya energi utama diantaranya berupa: (1) batubara; (2) minyak bumi; dan (3) gas bumi. Tiga sumber daya alam ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi negara, termasuk untuk memenuhi kebutuhan listrik. Khusus untuk pemenuhan listrik negara, Indonesia sangat bergantung pada batubara.

Populasi penduduk Indonesia sekitar 260 juta penduduk per 2016 dan masih terus bertambah setiap tahunnya. Indonesia hanya dapat memenuhi kapasitas energi untuk kebutuhan listrik sebesar 58 GWe<sup>1</sup> (*Gigawatt electrical*) pada tahun

---

<sup>1</sup> GigaWatt Electrical= satuan daya listrik, 1 GWe diperkirakan setara dengan 0.33 GW.

2016 dan meningkat menjadi 64.5 GW<sup>2</sup> di tahun 2018 dengan rincian: (1) batubara (50%); (2) gas alam (29%); (3) minyak bumi (7%); dan (4) Energi Baru dan Terbarukan (EBT) (14%) (Dewan Energi Nasional 2019:8). Total produksi energi listrik sebesar 249 TWh (*Terawatt per hour*) dengan menggunakan beberapa sumber daya alam seperti: (1) batubara (55%); (2) gas alam (26%); (3) minyak bumi (6%); (4) air (8%); (5) dan panas bumi (4%) (World Nuclear Association 2019). Total produksi listrik meningkat di tahun 2018 menjadi 283.8 TWh dengan rincian: (1) batubara (56.4%); (2) gas alam (20.2%); (3) minyak bumi (6.3%); dan EBT (17.1%) (Dewan Energi Nasional 2019:9). Besarnya total produksi energi listrik yang tidak diimbangi dengan kapasitas energi untuk kebutuhan listrik berakibat pada sepuluh persen populasi penduduk di Indonesia tidak memperoleh akses terhadap listrik. Ketidakseimbangan ini menyebabkan terjadinya *frequent blackout* (mati listrik) yang intensional sebagai bentuk penghematan dan pergiliran penggunaan listrik.

Indonesia hingga saat ini masih mengandalkan sumber energi fosil di sektor kelistrikan. Pengolahan sumber energi ini akan melalui suatu proses pembakaran dalam tahapan untuk dikonversikan menjadi energi listrik. Proses pembakaran sumber energi fosil ini akan menghasilkan emisi GRK. Tahap pembakaran ini berlangsung dalam skala yang cukup besar dan berdampak buruk bagi iklim global. Menurut data dari Inter-governmental Panel on Climate Change (IPCC), kontributor terbesar penyumbang emisi GRK berasal dari hasil pembakaran sumber energi fosil yang digunakan untuk menggerakkan generator listrik. Dalam kasus di negara maju, penggunaan sumber energi fosil untuk menggerakkan generator listrik sebanyak 39%, diikuti dengan 36% penghasil panas untuk keperluan industri, dan 25% untuk transportasi (Yi-Chong 2011:15).

Selain dapat merusak iklim global, ketersediaan sumber energi fosil di bumi yang terbatas menyebabkan probabilitas perusahaan tambang untuk melakukan eksplorasi sumber energi fosil dengan cara tidak konvensional cukup tinggi. Hal ini akan memperburuk lingkungan apabila sumber energi fosil dieksploitasi sedemikian rupa dan hanya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik (Van de

---

<sup>2</sup>GigaWatt= satuan panas/*thermal*, belum dikonversikan ke daya listrik.

Graaf 2013:1). Sehingga, menjadi persoalan baru yang harus ditemukan jalan keluarnya, terutama untuk memenuhi kebutuhan listrik yang tinggi tanpa perlu melakukan eksplorasi dan eksploitasi yang tidak seharusnya. Pencarian solusi terbaik juga dilakukan untuk mengatasi pemenuhan energi listrik tanpa perlu menghasilkan emisi yang berpengaruh pada iklim global. Sumber daya energi non fosil yang dianjurkan untuk dijadikan basis sistem energi sangat beragam jenisnya. Salah satu sumber daya energi non fosil yang dapat memenuhi kebutuhan energi listrik adalah dengan menggunakan nuklir.

### **1.1.2 Dilema Nuklir**

Nuklir memiliki kandungan energi yang sangat besar. Bahan nuklir yang akan diolah menjadi energi listrik tidak menghasilkan zat sisa berupa polutan yang berbahaya bagi udara dan tidak mengalami proses asidifikasi (Budnitz et al. 2018:535). Hal ini disebabkan oleh adanya tahapan yang berbeda dalam memproses atau mengolah bahan nuklir agar dapat menjadi energi yang nantinya dapat digunakan sebagai tenaga listrik. Bahan Bakar Nuklir (BBN) berupa isotop seperti Uranium-235 (U-235) akan ditembak dengan neutron di dalam reaktor nuklir sehingga bahan nuklir tersebut akan menghasilkan panas. Panas ini akan masuk ke dalam fluida pendingin. Fluida pendingin yang telah menyerap energi panas ini akan digunakan untuk menghasilkan uap air bertekanan tinggi. Uap air inilah yang digunakan untuk memutar turbin yang telah disambung dengan generator listrik. Dari generator listrik inilah bahan nuklir yang telah melewati tahapan-tahapan tersebut menghasilkan tenaga listrik (Huda 2018).

Pada proses pengolahan sumber energi fosil menjadi tenaga listrik, sumber energi fosil memasuki tahap pembakaran untuk menghasilkan uap air bertekanan tinggi yang berfungsi untuk memutar turbin yang juga sudah disambungkan ke generator listrik. Perbedaan kedua tahapan dari masing-masing sumber energi ini adalah pada proses pembangkitan panas. Pada proses pembangkitan panas (proses pembakaran) dengan menggunakan bahan nuklir, tidak ada keluaran (emisi seperti CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan. Pada proses pembakaran dengan menggunakan bahan fosil, terdapat emisi GRK yang dikeluarkan.

Apabila nuklir digunakan sebagai sumber energi untuk memenuhi kebutuhan listrik, maka harus diikuti dengan pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN). Rencana pembangunan PLTN ini masih harus diikuti dengan *feasibility study* yang lebih mendalam.

Berkaitan dengan regulasi mengenai energi yang tertuang dalam Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional, UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi, dan PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional sebagai pengganti Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional, nuklir bukan menjadi prioritas utama Indonesia untuk memenuhi kebutuhan energi nasional, terutama untuk memenuhi kebutuhan energi listrik. Sekalipun pada Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional pasal 2 ayat 2 poin (b), EBT diharapkan dapat mencapai angka optimal di tahun 2025 dengan rincian peran: (1) biofuel (lebih dari 5%); (2) panas bumi (lebih dari 5%); (3) biomassa (lebih dari 5%); (4) nuklir (lebih dari 5%); (5) tenaga air skala kecil (lebih dari 5%); (6) tenaga surya (lebih dari 5%); (7) tenaga angin (lebih dari 5%); (8) batubara tercairkan/*liquified coal* (lebih dari 2%).

Dengan adanya sasaran Kebijakan Energi Nasional (KEN) seperti ini, data terakhir dari Dewan Energi Nasional yang tercantum dalam Indonesia Energy Outlook 2019 menunjukkan bahwa rincian sumber energi dalam EBT hanya memanfaatkan Energi Terbarukan, sedangkan Energi Baru belum dimanfaatkan. Termasuk nuklir yang berada dalam kategori Energi Baru sesuai dengan yang tercantum dalam ketiga regulasi tersebut.

Pada Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi pasal 3 ayat 2 poin (b) menyatakan bahwa pemanfaatan energi dilakukan dengan salah satunya melaksanakan diversifikasi energi. Hingga saat ini, diversifikasi energi sudah dilakukan dengan menyertakan EBT ke dalam *energy mix*/bauran energi. Berdasarkan pernyataan yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, penyertaan EBT ke dalam bauran energi pun hanya memanfaatkan Energi Terbarukan saja, belum menyertakan Energi Baru. Pada ayat 3 poin (a), sebagai pendukung pelaksanaan sasaran kebijakan energi nasional, infrastruktur yang

berkaitan dengan energi dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap energi.

Pada Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, pasal 11 membahas tentang prioritas pengembangan energi, ayat 1 secara garis besar menjelaskan bahwa prioritas pengembangan energi di Indonesia harus memiliki pertimbangan atas keseimbangan ekonomi energi, keamanan pasokan energi, serta pelestarian lingkungan hidup. Prioritas energi nasional harus mengutamakan sumber daya energi daerah setempat untuk memenuhi kebutuhan energi nasional dan juga diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan energi bagi masyarakat yang belum memperoleh akses terhadap energi. Dilanjut pada ayat 2 yang menyatakan bahwa untuk mencapai keseimbangan ekonomi energi, sumber daya energi yang harus diprioritaskan adalah penggunaan sumber daya Energi Terbarukan, meminimalisasi penggunaan minyak bumi, dan melakukan optimalisasi penggunaan gas bumi dan Energi Baru.

Ketika memasuki pasal 11 ayat 2 poin (d), di sini menyatakan bahwa prioritas pengembangan energi menggunakan batubara sebagai pasokan andalan energi nasional. Pernyataan ini kontradiktif dengan pernyataan yang diungkapkan pada ayat 1 pasal 11, khususnya poin (a).

Pada poin (a), secara garis besar disebutkan bahwa prioritas dalam pengembangan energi harus mengutamakan dan mempertimbangkan keseimbangan ekonomi di bidang energi, keamanan dan ketersediaan pasokan energi, serta pelestarian lingkungan hidup. Penggunaan batubara yang terus-menerus dapat merusak lingkungan, terutama dari sisi penambangan, preservasi lingkungan, dan emisi yang dihasilkan ketika proses pembakaran untuk menghasilkan energi. Pada pasal 11 ayat 3 menyatakan bahwa apa yang telah disebutkan pada ayat 2 menyatakan bahwa nuklir dijadikan sebagai pilihan terakhir pengembangan energi.

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, desakan untuk melakukan transformasi sistem energi juga cukup besar walaupun dari regulasi yang ada sulit untuk mewujudkan hal ini. Adanya pasal khusus yang menjelaskan posisi batubara sebagai pasokan andalan energi nasional memunculkan indikasi bahwa

terdapat pihak yang berkepentingan di sektor energi nasional, khususnya dalam proses perumusan KEN ini. Fokus pemanfaatan energi dalam pasal 12 PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional lebih mengedepankan pemanfaatan sumber energi fosil seperti batubara, minyak bumi, dan gas bumi. Adapun pemanfaatan EBT lebih ditekankan pada Energi Terbarukan. Energi Baru yang diprioritaskan untuk dimanfaatkan juga bersumber dari batubara yang dicairkan (*liquified coal*). Sehingga, untuk melaksanakan transformasi sistem energi dengan memasukkan nuklir ke dalam rangkaian diversifikasi lebih sulit lagi dikarenakan terhalang oleh substansi KEN terbitan tahun 2014 ini.

Di Indonesia, rencana transformasi sistem energi untuk memenuhi kebutuhan listrik yang awalnya menggunakan sumber energi fosil menjadi bahan nuklir bukanlah semata-mata untuk menggantikan sumber energi fosil secara keseluruhan. Seringkali pernyataan mengenai transformasi sistem energi di Indonesia selalu dikaitkan dengan mengganti sumber energi fosil menjadi sumber energi yang berasal dari bahan non-fosil. Hal ini beberapa kali menjadi dasar argumen pihak tertentu yang bergerak dalam sektor energi fosil untuk mempertahankan bisnis mereka. Adanya ketakutan dan perasaan terancam bahwa transformasi energi dengan memasukkan nuklir ke dalam rangkaian diversifikasi energi akan menyebabkan pihak yang bergerak di sektor energi fosil tidak memperoleh keuntungan (*economic loss*).

Pada dasarnya, pemanfaatan energi terutama untuk kebutuhan listrik, tidak dapat hanya mengandalkan satu jenis sumber energi saja. Maka dari itu, kebijakan energi nasional selama ini selalu memberikan titik berat terhadap *energy mix* atau bauran energi. Hal ini disebabkan pemanfaatan sumber energi, baik fosil maupun non fosil, tidak dapat terlepas dari risiko yang mengiringinya. Terlebih lagi untuk sumber energi fosil yang kebanyakan merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui, suatu saat akan mencapai titik kelangkaan.

Utilisasi penggunaan batubara di Indonesia diperkirakan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan listrik sampai tahun 2033 (Prokal.co 2019). Sehingga, transformasi sistem energi dengan menambah opsi sumber energi lain diperlukan untuk menghindari kelangkaan tersebut. Salah satunya dengan mengusahakan

pembangunan PLTN. Rencana pembangunan PLTN ini dimaksudkan untuk menambah kapasitas tenaga listrik agar dapat memenuhi kebutuhan listrik negara tanpa harus menyumbang emisi GRK pada proses pembakarannya. Pembangunan PLTN juga sebagai bentuk siaga apabila sumber daya energi fosil yang saat ini masih menjadi andalan penyuplai kebutuhan listrik negara memasuki titik kelangkaan.

Pembangkit Listrik Tenaga Listrik (PLTN) tentu saja tidak akan dapat berjalan tanpa adanya kehadiran komponen utama seperti reaktor nuklir. Reaktor nuklir yang ada di Indonesia saat ini berada di Bandung, Yogyakarta, dan di Serpong. Reaktor nuklir yang sudah ada hingga saat ini hanya dioperasikan untuk keperluan penelitian (Soetrisnanto et al. 2004:3). Rencana pembangunan PLTN di Indonesia sebetulnya sudah ada sejak tahun 1950-an namun hingga saat ini masih belum terealisasi, bahkan sempat diberhentikan. Hal ini berkaitan dengan keberadaan nuklir yang masih menimbulkan perdebatan.

Nuklir merupakan salah satu alternatif energi yang bersih, efisien, dan memiliki tenaga yang besar. Di satu sisi, nuklir masih dipandang sebagai simbol peperangan dan kehancuran. Bahkan mengancam keberlangsungan generasi di masa yang akan datang (Yi-Chong 2011:14). Perdebatan lainnya berasal dari segi anggaran. Pembangunan PLTN dianggap akan menghabiskan anggaran negara dikarenakan biaya yang diperlukan cukup besar.

Pembangunan PLTN apabila dilihat pada satu waktu memang memerlukan biaya yang sangat besar. Tetapi, biaya operasional PLTN tidak semahal biaya pembangunannya (Budnitz et al. 2018:535). Hal ini disebabkan BBN yang digunakan dapat digunakan kembali dalam waktu yang relatif lama. Pengadaan BBN pun tidak perlu dilakukan secara berkala dalam jangka waktu yang pendek. Berkaca pada Uni Emirat Arab, diperlukan kurang lebih sekitar 70 triliun Rupiah dalam melakukan pembangunan PLTN yang memiliki kapasitas 1400 MW di Indonesia (Afriyadi 2016). Meskipun dalam pembangunan PLTN diperlukan biaya yang cukup besar, harga listrik yang dihasilkan oleh PLTN hanya mencapai 6 – 8 sen/kWh (Agustinus, 2016).

Selain hambatan yang berkaitan dengan anggaran dan regulasi yang menaunginya, pembangunan PLTN di Indonesia masih mengalami kendala terkait dengan interaksi antar pihak yang terlibat dalam perencanaan pembangunan PLTN ini. Secara umum, pihak yang terlibat dalam rencana pembangunan PLTN dapat diidentifikasi ke dalam jajaran stakeholder dengan kepentingan yang saling mendukung maupun menentang.

### **1.1.3 Interaksi Kepentingan Stakeholder dalam Rencana Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)**

Persoalan mengenai transformasi sistem energi merupakan suatu masalah skala besar yang melibatkan beberapa dimensi, seperti: (1) politik; (2) ekonomi; (3) sosial; (4) teknologi; (5) dan lingkungan. Persoalan mengenai energi tentu melibatkan peran aktor-aktor regional, nasional, maupun internasional mengingat betapa krusial keberadaan energi itu sendiri dalam keberlangsungan kehidupan negara. Persoalan mengenai PLTN pun demikian.

Rencana pembangunan PLTN melibatkan berbagai posisi, kebutuhan, dan kepentingan masing-masing stakeholder. Kepentingan digambarkan sebagai pengungkapan kebutuhan, sehingga perilaku dan posisi stakeholder akan ditentukan oleh kebutuhan tersebut (Elias et al. 2004).

Kepentingan yang menggambarkan kebutuhan stakeholder ini beranekaragam, tidak mesti sama bahkan seringkali sifatnya sangat berlawanan. Kepentingan stakeholder ini terkadang menciptakan konflik ketika dihadapkan pada suatu isu. Sesuai dengan pola interaksi yang digunakan dalam penelitian ini, tujuan dan kepentingan aktor mempengaruhi pola interaksi aktor. Apabila kepentingan serupa, maka akan timbul kerja sama. Apabila kepentingannya berbeda, pola hubungan yang terbentuk dapat menciptakan konflik.

Terdapat kekuatan besar yang memiliki pengaruh dan peran penting dalam rencana pembangunan PLTN di Indonesia. Kekuatan besar tersebut terdiri atas: (1) pemerintah; (2) sektor privat/pengusaha; (3) peneliti/akademisi; dan (4) masyarakat.

Pemerintah sebagai bagian dari jajaran stakeholder memiliki kewajiban untuk turun langsung dalam urusan yang bersifat publik demi kepentingan bersama masyarakatnya. Rencana pembangunan PLTN dianggap sebagai suatu langkah awal bagi pemerintah agar dapat memenuhi kebutuhan energi listrik masyarakat.

Pemerintah daerah juga memiliki peran sebagai stakeholder dalam rencana pembangunan PLTN ini. Lokasi pembangunan PLTN harus berdasarkan atas persetujuan pemerintah daerah dikarenakan ada kaitan langsung dengan konservasi lingkungan dan masyarakat daerah tersebut. Sama dengan peran dari pemerintah, pemerintah daerah juga memiliki kewajiban yang bersifat publik demi kepentingan bersama masyarakat daerah tersebut. Dalam hal ini, pemerintah daerah mengusahakan tercapainya kesejahteraan masyarakat.

Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, jumlah populasi penduduk di Indonesia begitu besar dan memiliki potensi untuk terus mengalami peningkatan. Kemampuan negara dalam menyediakan energi listrik belum dapat menyeimbangi total produksi energi listrik. Dalam hal rencana pembangunan PLTN, pemerintah memiliki kekurangan dalam hal informasi teknis dan operasional dalam proses ini. Peran peneliti dan akademisi inilah yang membantu pemerintah dalam penyediaan informasi terkait dengan uji tapak, uji reaktor, uji kelayakan lahan, dan survei kepada masyarakat dalam rangka rencana pembangunan. Peran pemerintah lainnya adalah sebagai eksekutor yang menentukan apakah PLTN akan dibangun di Indonesia atau tidak.

Peran peneliti, pengamat, dan akademisi sangat penting dalam perencanaan pembangunan PLTN sebagai pihak ahli dalam rangkaian proses ini. Peran stakeholder ini sangat menonjol pada proses identifikasi masalah teknis di lapangan. Artinya, stakeholder ini memiliki informasi yang sifatnya profesional terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan teknologi, sosial, dan kondisi geografis lokasi pembangunan PLTN. Fungsi peneliti dan pengamat disini juga sebagai pihak yang melaksanakan *feasibility study*, identifikasi kekurangan dan kelebihan, serta pelaksanaan proyeksi ke depannya apabila PLTN jadi dibangun dan diimplementasikan. Baik nantinya dibangun dan diimplementasikan di taraf regional maupun taraf nasional.

Peran perusahaan dalam jajaran stakeholder rencana pembangunan PLTN di Indonesia ini lebih banyak tercermin dari perusahaan-perusahaan yang merasa bahwa PLTN akan menyebabkan bisnis mereka terancam. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa pasar energi dunia dan di Indonesia masih didominasi oleh energi fosil seperti batubara, minyak bumi, dan gas bumi. Khusus di sektor kelistrikan, batubara menjadi sumber energi utama yang digunakan sebagai bahan bakar pembangkitan listrik.

Berkaca pada KEN terbaru, batubara dijadikan sebagai pasokan energi andalan nasional mengingat cadangan batubara sendiri pun cukup banyak. Tetapi, situasi ini akan menjadi kontradiktif mengingat komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi GRK. Pada tanggal 12 Mei 2020 pun RUU Minerba resmi disahkan menjadi undang-undang oleh DPR dan pemerintah. Diresmikannya RUU Minerba menjadi undang-undang memberikan jaminan politik bagi perusahaan yang bergerak pada sektor energi fosil, dalam hal ini batubara, dalam mengembangkan bisnisnya. Hal ini memberikan indikasi bahwa situasi dalam sektor energi nasional penuh dengan campur tangan kekuatan ekonomi, dalam hal ini pengusaha batubara. Posisi nuklir yang sebagai ‘alternatif pilihan terakhir’ dalam KEN tahun 2014 akan menambah rencana pembangunan PLTN sulit untuk direalisasikan.

Pihak terpenting lainnya dalam rencana pembangunan PLTN ini juga terletak di masyarakat. Hal ini disebabkan masyarakat sebagai pihak yang akan merasakan dampak langsung dari proses pembangunan PLTN ini. Masyarakat memiliki kedudukan yang cukup penting sebagai pihak yang dapat mempengaruhi keputusan akhir dari pemerintah. Posisi masyarakat di sini juga sebagai penentu apakah pemerintah yang di dalamnya termasuk juga legislator dan pejabat publik, memperoleh legitimasi dari masyarakat. Legitimasi dari masyarakat juga berpengaruh pada perolehan suara bagi pejabat publik dan legislator yang akan mengikuti pemilihan umum di periode mendatang.

Di dalam masyarakat sendiri, terdapat pihak yang setuju dengan rencana dibangunnya PLTN di Indonesia dan tidak sedikit pihak yang tidak menyetujui rencana tersebut. Hal ini diperkuat dengan adanya peristiwa-peristiwa yang sudah terjadi di masa lampau (seperti Tragedi Bom Nuklir Hiroshima dan Nagasaki,

beserta kecelakaan nuklir seperti Chernobyl dan Fukushima, peristiwa Three Mile Island di Amerika Serikat). Resistensi dari masyarakat, khususnya kelompok masyarakat ini juga sempat membatalkan rencana pembangunan PLTN secara spesifik pada tahun 2005 (Hariyadi 2016:127). Resistensi yang tumbuh dari kalangan masyarakat ini juga yang membatalkan rencana pembangunan PLTN di Muria dan di Bangka Belitung.

Kepentingan kekuatan besar stakeholder ini masing-masing saling mempertahankan motivasi mereka. Seperti pemerintah yang memiliki kepentingan politis dalam hal legitimasi dan pelaksanaan kebaikan bersama, perusahaan yang memiliki kepentingan ekonomi dalam hal kelancaran bisnis energi mereka, pihak peneliti dan akademisi memiliki kepentingan dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan riset, dan masyarakat yang memiliki kepentingan agar hak-hak atas ketersediaan energi dan keamanan yang menyertainya terjamin. Meskipun begitu, kekuatan besar stakeholder ini merupakan bentuk samaran (*disguise*) dari pihak pengusaha yang memiliki kepentingan dalam skala garis besar untuk mempertahankan tujuan dan sumber daya yang dimilikinya. Kekuatan stakeholder ini secara spesifik terinstitusionalisasi di ranah pemerintahan bahkan ranah sosial agar kepentingan mereka dapat dipertahankan dalam rencana pembangunan PLTN. Hal ini juga dapat dibuktikan dengan adanya pasal dalam KEN yang merujuk pada posisi nuklir dan energi fosil dalam bauran energi, terlebih khusus posisi batubara. Ditambah dengan RUU Minerba terbaru yang disahkan pada 12 Mei 2020 silam mengakibatkan kekuatan stakeholder yang bergerak dalam sektor terkait memperoleh jaminan politik. Sehingga, interaksi stakeholder yang saling mempertahankan kepentingan dalam rencana pembangunan PLTN di Indonesia ini tidak lain merupakan bagian dari proses ekonomi politik yang terjadi dalam suatu sistem besar kapitalisme.

Dinamika permasalahan yang kompleks ini menimbulkan ketertarikan bagi penulis untuk melakukan penelitian mengenai interaksi kepentingan stakeholder dalam rencana pembangunan PLTN ini. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya masih pada taraf pemahaman mengenai prospek dan kelayakan PLTN di Indonesia. Selain ingin mengungkap bagaimana interaksi stakeholder terbentuk

atas dasar kepentingan dan tujuannya, penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan kapitalisme di sektor energi yang melibatkan peran pengusaha yang secara tidak langsung memiliki pengaruh besar dalam rencana pembangunan PLTN ini.

Dengan demikian, penelitian ini nantinya akan dianalisis secara teoritik dengan menggunakan teori ekonomi politik kapitalisme milik Bruce R. Scott yang mendefinisikan kapitalisme sebagai suatu sistem pemerintahan tidak langsung dimana kekuatan pasar terinstitusionalisasi ke dalam ranah politik (Scott 2006:1). Pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini akan dijawab mengacu pada peran stakeholder dalam proses rencana pembangunan PLTN yang melibatkan dua ‘tangan’; tangan tidak terlihat (*invisible hand*) dan yang terlihat (*visible hand*).

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

1. Apa saja kepentingan stakeholder yang terlibat dalam rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia?
2. Bagaimana proses interaksi kepentingan stakeholder yang terlibat dalam rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui stakeholder yang saling berinteraksi dalam rencana pembangunan PLTN beserta kepentingan yang dibawa dalam rencana pembangunan ini.
2. Untuk mengetahui interaksi kepentingan stakeholder yang terlibat dalam rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan gambaran kepada mahasiswa, civitas akademika, dan masyarakat terkait dengan kondisi energi di Indonesia beserta situasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia.

2. Memberikan masukan dan saran kepada pemerintah mengenai kondisi energi, khususnya keberadaan nuklir sebagai Energi Baru untuk memenuhi kebutuhan listrik masyarakat.
3. Sebagai penambah daftar literatur mengenai politik energi dengan kajian khusus mengenai PLTN.

## **1.5 Kerangka Konseptual**

### **1.5.1 Interaksi**

Interaksi dapat dipahami sebagai hubungan resiprokal antara dua atau lebih pihak. Ada dua pendekatan dalam melihat pola hubungan resiprokal ini. Pendekatan pertama memiliki konsep dasar bahwa tujuan dari aktor menentukan pola hubungan yang terbentuk. Apabila aktor-aktor ini memiliki tujuan yang serupa dan kompatibel, kerja sama akan terbentuk. Apabila aktor-aktor ini memiliki tujuan yang berbeda dan tidak kompatibel satu dengan lainnya, pola hubungan yang terbentuk dapat berujung kepada konflik. Pendekatan kedua mengarah kepada pendekatan psikologis dimana sikap dari aktor yang membentuk pola hubungan (Jackson 1973:445). Dalam penelitian ini, interaksi yang akan dijelaskan mengacu pada pendekatan pertama yang melihat bahwa pola hubungan resiprokal terbentuk dari tujuan aktor yang terlibat.

### **1.5.2 Kepentingan**

Kepentingan digambarkan sebagai pengungkapan kebutuhan, sehingga perilaku dan posisi stakeholder akan ditentukan oleh kebutuhan tersebut (Elias et al. 2004). Kepentingan dapat diartikan sebagai tujuan atau preferensi yang ingin dicapai.

### **1.5.3 Stakeholder**

Pemahaman mengenai stakeholder dimasukkan ke dalam dua pendekatan. Pendekatan pertama menganggap bahwa siapa pun dapat menjadi stakeholder. Menurut Bryson (2003), setiap individu, kelompok, atau organisasi yang memiliki klaim, sumber daya, dan terkena dampak atas suatu keluaran kebijakan dapat

disebut sebagai stakeholder (Orr 2014:18). Pendekatan kedua justru menganggap bahwa pihak-pihak yang tidak memiliki pengaruh dan sulit untuk mempengaruhi tidak dapat disebut sebagai stakeholder. Dalam penelitian ini, pengertian mengenai stakeholder berdasar atas pendekatan pertama dengan konsep dasar bahwa siapa pun dapat menjadi stakeholder apabila mereka memiliki sumber daya dan menjadi pihak yang terkena dampak dari keluaran suatu kebijakan.

#### **1.5.4 Pembangunan**

Pembangunan merupakan suatu proses dalam melakukan perubahan sosial dengan tujuan untuk mencapai kepentingan dan kebaikan bersama. Secara umum, pembangunan dapat diartikan sebagai proses untuk melakukan perubahan di bidang ekonomi dan sosial, serta perubahan yang melibatkan prioritas pilihan yang harus diambil dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat (Ghosh 2012:27). Secara tidak langsung, pembangunan memiliki kaitan erat dengan infrastruktur.

Pembangunan dalam penelitian ini ditujukan untuk melakukan perubahan ekonomi dan sosial di dalam ruang lingkup energi. Artinya, pembangunan dalam penelitian ini ditujukan untuk melakukan perubahan dalam aspek energi yang ditandai oleh adanya dorongan untuk melaksanakan transformasi energi. Pembangunan sebagai hasil dari dorongan transformasi energi salah satunya ditandai dengan menciptakan infrastruktur di bidang ketenagalistrikan yang dalam penelitian ini merujuk pada Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) pada dasarnya bukan satu-satunya model pembangkit listrik yang dapat mengurangi emisi GRK. Tetapi, PLTN ini merupakan satu-satunya model pembangkit listrik yang seringkali menghadapi hambatan dalam proses perencanaannya.

#### **1.5.5 Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)**

Menurut definisi yang dipaparkan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) merupakan suatu pembangkit daya energi dengan menggunakan satu atau beberapa bahan nuklir

untuk menghasilkan panas (BATAN 2015). Menurut definisi yang dipaparkan oleh RISTEK, PLTN dipahami sebagai suatu sistem konversi panas yang diperoleh dari hasil reaksi fisi bahan nuklir di dalam reaktor nuklir (RISTEK 2008:25). Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) memiliki beberapa komponen yang kerap kali ditemui dalam proses konversi panas untuk menghasilkan energi listrik. komponen-komponen tersebut diantaranya: (1) reaktor nuklir; (2) Bahan Bakar Nuklir<sup>3</sup> (3) turbin uap; (4) kondenser; (5) generator listrik; (6) *steam* generator; dan (7) bangunan pengungkung reaktor (RISTEK 2008:25).

Cara kerja PLTN hampir mirip dengan cara kerja pembangkit listrik tenaga uap pada umumnya. Pembedanya adalah bahan awal yang dijadikan amunisi penghasil tenaga listriknya. Dalam kasus PLTN, bahan awalnya tentu berupa bahan bakar nuklir seperti yang sudah disebutkan pada paragraf sebelumnya.

Bahan bakar nuklir yang ada di dalam reaktor akan ditembak dengan neutron. Reaksi ini akan menghasilkan panas. Panas yang dihasilkan ini akan masuk ke dalam fluida pendingin. Fluida pendingin ini akan menyerap energi panas yang akan digunakan untuk menghasilkan uap air bertekanan tinggi. Uap air yang memiliki tekanan tinggi ini akan digunakan untuk memutar turbin yang telah disambungkan ke generator listrik. Dari generator listrik ini, dihasilkan tenaga listrik.

### 1.5.6 Kapitalisme

Berdasarkan definisi yang dijabarkan oleh The Macmillan Dictionary of Modern Economics, kapitalisme diartikan sebagai sistem politik, sosial, dan ekonomi dimana properti dan aset dimiliki oleh sektor privat (Scott 2006:2). Kapitalisme selama ini dipahami sebagai sistem yang memiliki dimensi politik, sosial, dan ekonomi dimana mekanisme pasar berjalan dengan intervensi minimum dari pemerintah.

---

<sup>3</sup> Pada umumnya, Bahan Bakar Nuklir (BBN) yang digunakan di dalam reaktor nuklir merupakan U-235. Untuk jenis lainnya, belum ada. Plutonium-239 (Pu-239) sudah ada yang dipakai tetapi bersamaan dengan U-235.

## 1.6 Kerangka Teori

### 1.6.1 Ekonomi Politik Kapitalisme

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, kapitalisme merupakan sistem yang memiliki cakupan ekonomi, politik, dan sosial dimana sektor privat memiliki kendali atas jalannya pasar. Sektor privat menggerakkan jalannya pasar dengan mengatur mekanisme harga agar permintaan dan penawaran mencapai titik equilibrium (Scott 2006:1).

Berdasarkan definisi yang sudah dipaparkan sebelumnya, mekanisme harga pasar menjadi hal penting yang menjalankan kapitalisme. Mekanisme harga pasar menjadi alat penting yang mengkoordinasi jalannya sistem. Hal ini yang selama ini menjadi pembeda kapitalisme dengan sistem ekonomi politik lainnya akibat adanya asumsi bahwa mekanisme harga pasar menjadi penggerak dalam sistem dan peran pemerintah terlimitasi pada batas tertentu (Scott 2006:3).

Mekanisme harga dalam pasar mencerminkan biaya dan manfaat sosial (*societal cost and benefit*). Pada situasi tertentu, mekanisme harga tidak dapat mencerminkan biaya dan manfaat ini. Hal ini disebabkan oleh adanya ketidaksempurnaan dalam regulasi yang mengatur kerangka pasar ini. Ketidaksempurnaan ini dapat diperbaiki dengan kekuatan yang berasal dari luar, yaitu kekuatan politik (Scott 2006:1). Kekuatan politik dalam hal ini berupa intervensi pemerintah dari segi kerangka legal-formal. Ketika permintaan dan penawaran tidak mencapai equilibrium, peran pemerintah menciptakan suatu kerangka yang dapat menyesuaikan ketidaksempurnaan pasar.

Limitasi ini menyebabkan kapitalisme yang selama ini dipahami sebagai sistem yang bersifat *self-regulatory* mengalami perubahan yang menyesuaikan dengan kondisi dan situasi tertentu. Dalam hal ini, peran pemerintah membantu pembentukan pasar melalui kerangka regulasi (kemudahan dalam pajak, kemudahan dalam proses administrasi, kemudahan perizinan untuk investasi). Sehingga, pemahaman kapitalisme yang selama ini tidak menjelaskan peran pemerintah berubah secara kontekstual dimana pemerintah memiliki peran

esensial pembentuk kapitalisme itu sendiri melalui kerangka politiknya (Scott 2006:1-2).

#### **1.6.1.1 Mode Intervensi dan Peran Pemerintah**

Pemerintah melakukan intervensi pada batas tertentu. Intervensi pemerintah dapat dilihat berdasarkan mode dan perannya (Scott 2006:3). Berdasarkan mode intervensinya, pemerintah melakukan intervensi secara langsung (*direct*) dan tidak langsung (*indirect*). Intervensi pemerintah secara langsung dapat berupa: (1) melakukan nasionalisasi terhadap perusahaan atau firma; atau (2) merebut tanah atau suatu lokasi menjadi kepemilikan negara. Intervensi pemerintah secara tidak langsung dapat berupa: (1) mengubah fondasi pasar dari sisi lokasi, ukuran, dan bentuknya untuk menyesuaikan mekanisme pasar itu sendiri; (2) membuat regulasi yang menyesuaikan dengan kebutuhan pasar (Scott 2006:3).

Mode intervensi tidak langsung dari pemerintah ini memang tidak mudah terlihat. Mekanisme harga pasar sebenarnya tidak bergerak secara langsung atas perintah dan komando dari pemerintah. Tetapi, pasar tidak akan berjalan apabila tidak ada regulasi yang menaunginya. Dalam hal ini, intervensi pemerintah lebih banyak didominasi oleh mode intervensi secara tidak langsung melalui pembentukan regulasi yang mengoordinasi interaksi aktor dalam pasar. Regulasi ini tidak akan tercapai apabila tidak melalui proses politik yang melibatkan sisi otoritas dan legitimasi di dalamnya.

Pemerintah dalam hal ini memiliki dua peran; peran administratif dan peran entrepreneurial. Peran administratif pemerintah di sini sebagai fasilitator dan pihak yang mempertahankan sistem yang menaungi kapitalisme itu sendiri. Sedangkan peran entrepreneurial pemerintah dalam hal ini untuk melakukan modernisasi dan pembaharuan dalam sistem tersebut (Scott 2006:4).

#### **1.6.1.2 Sistem Tiga Tingkat Kapitalisme**

Berdasarkan penjelasan mengenai peran pemerintah dalam mempengaruhi mekanisme harga pasar, kapitalisme merupakan sistem pemerintah tidak langsung (*indirect system of governance*) dimana aktor ekonomi didukung oleh kekuatan

politik agar dapat mengutilisasi sumber daya hingga mencapai tujuannya di dalam naungan perlindungan hukum (Scott 2006:4).

Dengan adanya perlindungan hukum ini, aktor ekonomi dapat dengan leluasa menggunakan kekuatan mereka dalam berkompetisi di pasar sesuai dengan sektornya. Dengan demikian, baik aktor politik dan ekonomi memiliki kekuatan untuk mempengaruhi dalam rangka melindungi sistem tersebut agar dapat berjalan sesuai dengan kepentingannya masing-masing (Scott 2006:6).

Kapitalisme dapat dilihat dalam tiga tingkatan (*level*). Tingkat pertama adalah pasar. Pasar merupakan tempat bagi para aktor berkompetisi dalam rangka melindungi aset, buruh, dan kapital mereka. Tingkat kedua adalah fondasi institusi. Fondasi institusi dalam hal ini berupa infrastruktur yang menopang keberadaan sistem seperti: (1) komunikasi; (2) transportasi; (3) sistem legal-formal; (4) pendidikan; dan sebagainya. Tingkat ketiga adalah otoritas politik. Otoritas politik meliputi kategorisasi fungsi pemerintah seperti legislatif, eksekutif, dan yudisial (Scott 2006:8).

Dalam sistem tiga tingkat kapitalisme ini, fondasi institusi (dalam hal ini infrastruktur politik) menjadi penghubung antara otoritas politik dengan pasar yang akhirnya akan terhubung secara otomatis kepada masyarakat. Hal ini disebabkan kustomer berasal dari pihak masyarakat dan otoritas politik memiliki keterkaitan langsung dengan masyarakat (Scott 2006:8-9).

## **1.7 Metode Penelitian**

### **1.7.1 Pendekatan dan Fokus Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus menjelaskan interaksi stakeholder dalam rencana pembangunan PLTN di Indonesia yang menerapkan nuklir ke dalam rangkaian diversifikasi energi. Penelitian ini menggunakan perspektif ekonomi politik dalam menjelaskan interaksi kepentingan stakeholder dalam rencana pembangunan PLTN di Indonesia dengan asumsi bahwa sektor energi merupakan suatu sistem besar kapitalisme yang melibatkan interaksi stakeholder yang terlibat di dalamnya (dominasi aktor

ekonomi dan politik) yang masing-masing saling mempengaruhi dan membentuk sistem tersebut agar berjalan sesuai dengan kepentingannya.

### 1.7.2 Tipe Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif-kualitatif. Selain mengungkap *apa* yang terjadi, juga mengungkap *mengapa* dan *bagaimana* suatu fenomena terjadi. Realitas bukanlah sesuatu yang objektif (Harrison 2002:77). Hal yang terlihat sebagai realitas belum tentu menggambarkan mengapa dan bagaimana fenomena itu benar-benar terjadi. Fokus penelitian kualitatif pada dasarnya memiliki tujuan untuk melakukan deskripsi terhadap fenomena yang diteliti atas dasar pengalaman dan sudut pandang subjek yang diteliti (Aminah & Roikan 2019:53-55).

Dalam penelitian kualitatif, terdapat dua jenis data. Data primer dan data sekunder. Data primer biasanya diperoleh dengan dua cara, yaitu: (1) wawancara; dan (2) observasi. Pada tahap wawancara, peneliti diharapkan dapat melihat fenomena politik dari perspektif informan yang dituju. Data yang diperoleh dari proses wawancara tidak boleh digeneralisasikan. Data yang diperoleh dan masih berupa data makro harus dianalisis kembali untuk memperoleh data inti. Tahap wawancara merupakan tahap yang sangat berisiko untuk menjadikan peneliti bersimpati kepada informan. Hal ini dikarenakan peneliti bertemu langsung dengan informan saat melakukan wawancara. Sehingga, kemungkinan untuk memunculkan rasa simpati terhadap situasi dan keadaan informan sangat besar. Data hasil wawancara harus diinterpretasi terlebih dahulu agar menghasilkan data akhir yang cukup objektif (Harrison 2002: 79-80).

Data primer dapat juga diperoleh melalui observasi. Terkadang, data yang diperoleh melalui wawancara belum dapat menjawab pertanyaan dan fokus penelitian. Observasi dilakukan untuk memperkuat data yang sudah diperoleh melalui wawancara. Observasi dalam penelitian kualitatif ini bukanlah dipahami sebagai berdiam diri dan memperhatikan informan tanpa mengeluarkan sepatah kata pun. Observasi melainkan dilakukan untuk memahami konteks dari wawancara yang sedang berlangsung (Harrison 2002:80-81).

Penelitian ini diharapkan dapat mengungkap, memahami, dan mendeskripsikan bagaimana proses interaksi kepentingan antar stakeholder dalam rencana pembangunan PLTN.

### **1.7.3 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kantor lembaga pemerintah, seperti: (1) BATAN; dan (2) BPPT selaku lembaga yang memiliki kewenangan dalam hal penelitian, dan pengembangan energi secara umum di Indonesia. Beberapa wawancara tidak dilakukan di lembaga pemerintah terkait, melainkan di tempat lain seperti: (1) rumah kediaman informan; (2) ruang rapat dinas; dan (3) restoran. Wawancara juga dilakukan melalui aplikasi Whatsapp *Video Call*.

### **1.7.4 Subjek Penelitian**

Subjek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah informan dari:

1. Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) — Dr. Ir. Khoirul Huda, M. Eng., Deputi Perizinan dan Inspeksi.
2. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) — Dr. Ir. As Natio Lasman, peneliti madya bidang konversi energi Balai Besar Teknologi Konversi Energi (B2TKE).
3. Dewan Ketahanan Nasional (Wantannas) — Dr. Ir. Hendri Firman Windarto, Staf Ahli Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
4. Dewan Energi Nasional (DEN) — Ir. Achdiat Atmawinata, Anggota DEN Unsur Pemangku Kepentingan bidang Industri.
5. Kementerian Riset dan Teknologi (Kemenristek) / Kemenristekdikti — Dr. Ir. Agus Puji Prasetyono, M. Eng., Staf Ahli Bidang Relevansi dan Produktivitas.
6. Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) — Dr. Suparman, Ketua Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir.

### 1.7.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan:

#### 1. Wawancara

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap informan yang berasal dari BAPETEN, BPPT, Wantannas, BATAN, DEN, dan Kemenristek.

#### 2. Kajian Literasi

Teknik pengumpulan data juga akan dilakukan melalui kajian literatur yang berkaitan dengan rencana pembangunan PLTN di Indonesia. Literatur yang digunakan di antaranya berupa: (1) *Energy Outlook* yang diterbitkan oleh DEN, BPPT, dan BATAN; (2) Buku Ketahanan Energi yang diterbitkan oleh DEN; (3) Artikel ilmiah dengan topik relevan dengan fokus penelitian; (4) Buku 'Nuklir: Untuk Kesejahteraan dan Perdamaian' yang diterbitkan oleh BATAN; (5) regulasi terkait energi dan nuklir seperti Undang-Undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional, Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi, Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

### 1.7.6 Teknik Analisis Data

Analisis data akan dilakukan dengan menginterpretasikan hasil data baik data primer maupun sekunder yang diperoleh. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara mendalam akan ditranskrip terlebih dahulu. Informasi yang telah ditranskrip ini akan menghasilkan fakta dan data. Fakta menunjukkan bahwa informasi yang diperoleh memang benar terjadi. Data menunjukkan fakta yang telah teruji dan dapat menjawab fokus dan pertanyaan penelitian. Data yang diperoleh dari wawancara ini akan menjadi data primer. Informasi selanjutnya diperoleh melalui literatur-literatur terkait yang relevan dengan terlebih dahulu

menyaring dan menginterpretasi poin-poin yang dapat dijadikan data untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data yang diperoleh ini nantinya akan menjadi data sekunder.

Setelah data diperoleh, baik data yang diperoleh melalui wawancara mendalam maupun data yang diperoleh melalui hasil interpretasi literatur, langkah selanjutnya adalah menganalisis data-data ini dengan teori terkait untuk menjelaskan interaksi kepentingan stakeholder. Data-data ini dianalisis dengan perspektif ekonomi politik agar dapat menjelaskan proses politik dan dinamika dibalik rencana pembangunan PLTN di Indonesia yang merupakan sistem kompleks dengan cakupan beberapa dimensi (ekonomi, politik, dan sosial) bernama kapitalisme.