

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Energi adalah kebutuhan dasar semua makhluk hidup dan manusia sangat bergantung terhadap energi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pertumbuhan energi secara langsung juga berkaitan erat dengan kesejahteraan dan kemakmuran di seluruh dunia. Energi merupakan aset penting dan memiliki kedudukan strategis bagi setiap negara. Bahkan energi dapat memengaruhi kondisi suatu negara dalam aspek ekonomi, politik, sosial, keuangan dan pembangunan. Proses pembangunan ekonomi pun akan banyak membutuhkan konsumsi energi yang sangat besar.

Terdapat dua jenis energi yaitu energi bahan bakar fosil atau *Fossil Fuel* dan energi baru, terbarukan. Jenis energi yang digunakan oleh tiap negara didominasi oleh energi bahan bakar fosil. Negara yang bergantung pada energi minyak, gas alam dan batu bara akan berupaya untuk selalu memenuhi kebutuhannya baik itu melalui eksplorasi dan produksi hingga impor. Namun, penggunaan sumber daya energi fosil pada akhirnya akan menjadi masalah karena terbatas dan terus berkurang. Selain itu, kegiatan penambangan yang eksploitatif dapat merusak ekosistem hutan dan mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti meningkatnya laju deforestasi, pencemaran air, tanah maupun udara. Pencemaran udara yang disebabkan oleh debu dan asap dapat mengandung zat-zat beracun begitu juga dengan pencemaran air apabila mencemari suatu sungai atau laut yang menjadi sumber kebutuhan dan mata pencaharian maka akan merugikan masyarakat banyak.

Penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber utama juga menciptakan isu *Global Warming* serta perubahan iklim. *Global Warming* serta iklim yang terus berubah memiliki potensi dampak ekologis, fisik, dan kesehatan, termasuk peristiwa cuaca ekstrem seperti banjir, kekeringan, badai, dan gelombang panas akibat kenaikan permukaan laut. Pembakaran *Fossil Fuel* akan membuat kadar CO<sub>2</sub> di atmosfer meningkat apabila siklus karbon tidak dapat bekerja dengan

optimal sehingga suhu di planet bumi juga naik. Banyaknya dampak negatif yang di hasilkan oleh bahan bakar fosil ini membuat masyarakat global khawatir. Dunia internasional pun mulai memberikan perhatian bagi pengembangan energi baru terbarukan guna mengurangi dampak dari bahan bakar fosil dan menggantinya dengan sumber energi yang tidak akan habis yaitu energi baru terbarukan.

Energi baru terbarukan atau EBT adalah energi yang tidak habis karena sumbernya selalu tersedia atau dapat pulih secara singkat (Muhamad Azhar, 2018). Sebenarnya EBT telah dicetuskan sekitar abad -18 sejak penggunaan energi bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi, maka banyak para ilmuwan pada saat itu berpikir tentang menggunakan energi terbarukan, membangun era energi matahari baru. Lalu saat abad ke-19, minat besar dalam eksperimental dimulai, dan menghasilkan penerapan energi surya di berbagai bidang industri. August Mouchot, insinyur Prancis, adalah salah satu ilmuwan perintis pertama yang bekerja pada tenaga surya-mekanis dan perangkat konversi termal. ia membangun beberapa mesin tenaga surya yang digerakkan uap dan juga menerbitkan buku pertama tentang energi surya (1869, 1879) (E. Delyannis, 2018). EBT merupakan sumber energi yang ramah lingkungan serta tidak memberikan kontribusi yang besar terhadap pemanasan global maupun perubahan iklim. EBT berasal dari proses alam yang berkelanjutan seperti arus air, angin, panas matahari, geothermal dan lainnya.

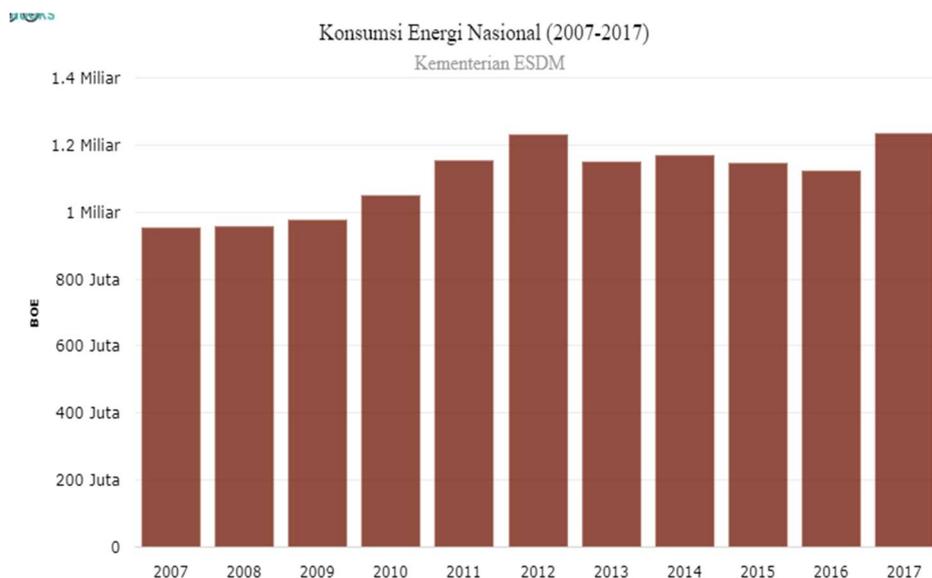
Pentingnya energi baru terbarukan dan juga peningkatan efisiensi energi berkelanjutan bagi seluruh dunia telah menjadi agenda penting terutama bagi PBB dalam *Sustainable Development Goals*. SDGs ini memiliki jangka waktu dari tahun 2015 sampai 2030 yang tercantum pada *Goal 7* yang memiliki tujuan untuk memastikan akses bagi tiap individu kepada energi yang andal, berkelanjutan, modern dan terjangkau. Selain itu pembentukan *International Renewable Energy Agency* atau IRENA memiliki tujuan sebagai platform utama dalam kerjasama internasional agar mendorong investasi dan memperkuat teknologi dan inovasi dibidang EBT. Dukungan-dukungan internasional terhadap penggunaan dan perkembangan EBT mulai memengaruhi hasil

kebijakan, undang-undang, rencana pembangunan dan strategis tiap negara terutama di Indonesia.

Indonesia yang merupakan negara kepulauan yang beriklim tropis ini memiliki sumber daya alam yang melimpah salah satunya dalam hal energi. Sumber daya energi seperti batubara, gas, minyak yang diolah dan digunakan untuk keberlangsungan hidup masyarakat Indonesia. Dengan seiringnya waktu ketersediaan alam tersebut ternyata kian menipis sehingga pemerintah mencari sumber energi alternatif terbaik yaitu dengan mengoptimalkan EBT. Namun pemanfaatan energi baru terbarukan hingga kini masih belum maksimal karena permasalahan bauran energi fosil yang masih besar terutama batubara dan minyak bumi yang telah menjadi tumpuan utama masyarakat Indonesia. Pada 2015 penggunaan minyak bumi sebesar 47 persen, batu bara sebesar 24 persen sisanya EBT hanya menyumbang 5 persen dari bauran energi nasional (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2016)

Masalah lain yang di hadapi oleh Indonesia adalah Pertumbuhan konsumsi energi yang melonjak dan tidak berimbang dengan penemuan cadangan baru energi fosil. Pada tabel dibawah ini yang menunjukkan lonjakan konsumsi energi yang paling tinggi berada di tahun 2017

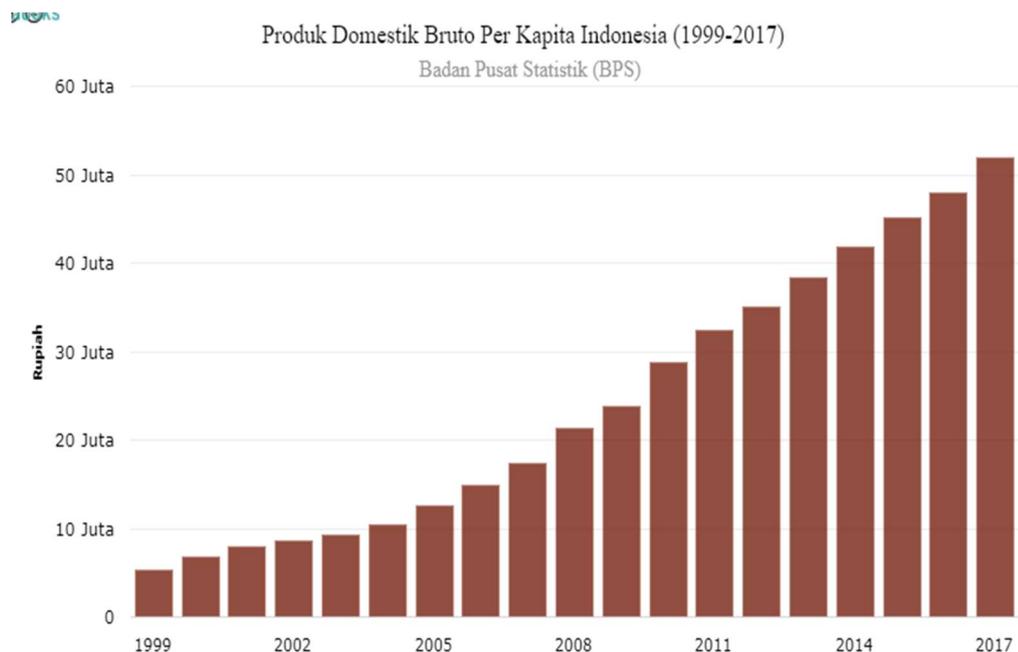
**Gambar 1 Konsumsi Energi Nasional (2007-2017)**



Sumber : Kementerian ESDM 2018-Databoks

karena kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap energi sangat besar, maka akan menjadi kendala saat produksi energi berkurang serta pembangunan EBT sulit terealisasi dengan cepat. Kondisi energi di Indonesia secara langsung dapat memengaruhi kondisi perekonomian juga, terutama dalam sektor perindustrian, transportasi, komersial, pertanian, sektor rumah tangga, dan lainnya. Dengan tingginya kebutuhan energi berarti terdapat peningkatan terhadap aktifitas ekonomi yang berdampak kepada nilai Produk Domestik Bruto.

**Gambar 2 Produk Domestik Bruto Per Kapita Indonesia (1999-2017)**



Sumber: Badan Pusat Statistik 2018-Databoks

Meningkatnya PDB di tahun 2017 yang naik 8.1 persen mencapai Rp 13.588,8 Triliun sedangkan tahun sebelumnya yaitu Rp 47,97 juta/tahun. (DataBoks, 2018) Selain tingkat permintaan kebutuhan energi beriringan dengan tingkat PDB, secara langsung akan memengaruhi kondisi lingkungan yang diakibatkan dari kegiatan perindustrian yang tinggi.

Pada tahun 2015 Indonesia menyumbang Emisi ke atmosfer sebesar 460 mtCO<sub>2</sub> dan meningkat di tahun 2017 menjadi 487 mtCO<sub>2</sub> menurut *Global Carbon Atlas* (Global Carbon Project, 2019). Indonesia sedang berusaha menanggulangi dampak negatif dari penggunaan *Fossil Fuel* dan juga mengurangi emisi gas rumah kaca untuk mencegah perubahan iklim serta pemanasan global.

Pengembangan dan pemanfaatan EBT adalah upaya yang harus didukung oleh seluruh lapisan masyarakat dan pemerintah. besarnya potensi EBT di Indonesia sangatlah besar, dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.

**Gambar 3 Potensi Tenaga Energi Baru Terbarukan di Indonesia**



Sumber : Buku Outlook Energi Indonesia 2018

Untuk meningkatkan pasokan dan ketahanan energi menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 30 tahun 2007 mengenai energi dan salah satunya adalah energi baru terbarukan, dalam Pasal 1 menjelaskan bahwa sumber energi terbarukan merupakan sumber yang berasal dari sumber energi yang berkelanjutan seperti sinar matahari, angin, panas bumi, gerakan atau

perbedaan suhu lapisan laut, Arus air sungai dan lainnya. Undang-undang ini juga menjabarkan bahwa kemandirian pengelolaan energi dan konservasi energi dapat meningkatkan ketahanan energi dan mendukung pembangunan nasional secara berkelanjutan. Untuk menjamin keamanan pasokan energi nasional, pemerintah juga telah mengeluarkan Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 perubahan dari Peraturan Presiden No 5 Tahun 2006 mengenai Kebijakan Energi Nasional. Dalam PP tersebut terdapat beberapa sasaran kebijakan yang diatur yaitu menumbuhkan sumber energi baru terbarukan baik untuk sumber bahan bakar dan maupun kelistrikan. Indonesia saat ini memandang EBT adalah hal yang utama dan penting sebagai energi alternatif, yang sebagaimana terlihat pada Buku Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), pemerintah telah menargetkan pemanfaatan EBT dari 11,9% menjadi 23% hingga tahun 2025. Pembangunan pembangkit listrik dengan EBT yang memanfaatkan energi angin atau matahari serta mengembangkan transportasi listrik merupakan langkah awal bagi Indonesia untuk mencapai target 23% .

Untuk mengatasi ancaman perubahan iklim dan kontribusi Indonesia terhadap emisi global, pemerintah telah mengeluarkan Rencana Aksi Nasional untuk Mengurangi Emisi gas rumah kaca. Rencana tersebut berfokus pada beberapa area di mana pengurangan emisi dapat dilakukan termasuk lahan gambut, kehutanan, pertanian, energi dan transportasi, industri, serta penanganan limbah. RAN-GRK memberikan panduan untuk pemerintah daerah dan lembaga terkait lainnya tentang perencanaan pengurangan emisi GRK. RAN-GRK mencakup target untuk energi terbarukan sebesar 4,4 juta ton CO<sub>2</sub>e pada tahun 2020 ( PT UPC Renewables Indonesia, 2016).

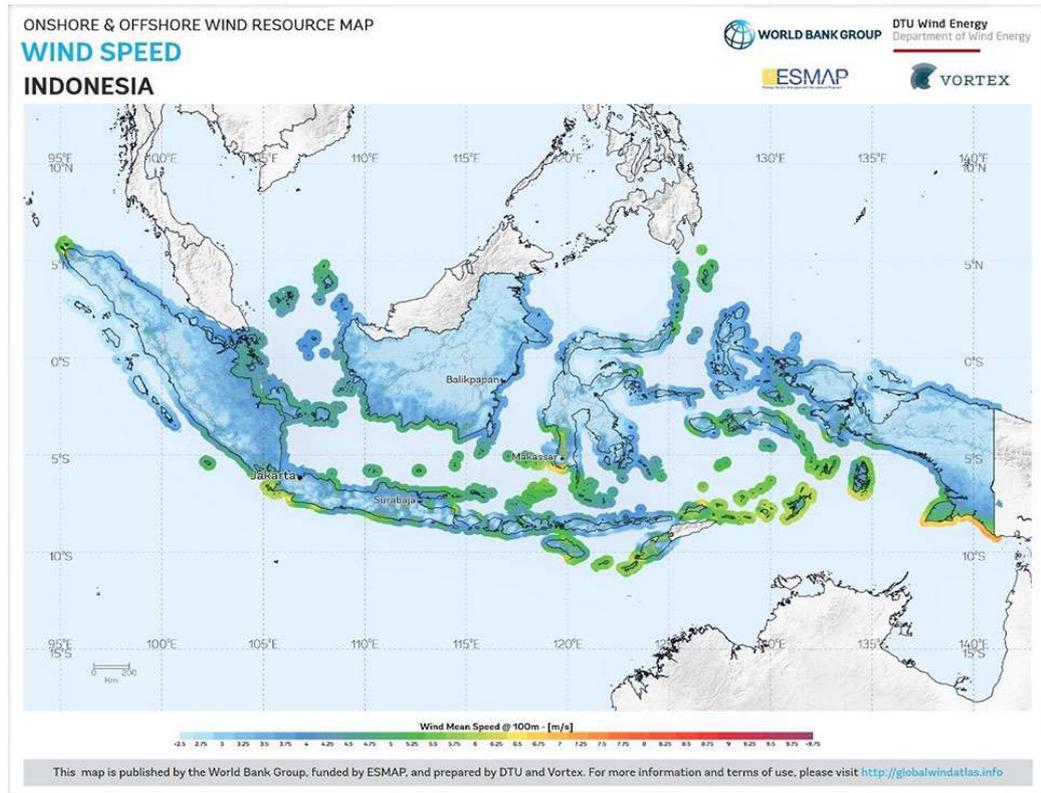
Tantangan sekaligus motivasi untuk meningkatkan bauran energi baru terbarukan memerlukan usaha yang kuat untuk mewujudkannya, terutama sebagai energi yang digunakan untuk pembangkit listrik. Kebutuhan listrik di Indonesia terus meningkat, menurut KESDM menjelaskan bahwa konsumsi listrik pada tahun 2015 sebesar 918 *kilo Watt hour* (kWh) dan terus bertambah sehingga di tahun 2018 meningkat sebesar 1.064 kWh per kapita. Bertambahnya konsumen listrik yang berasal dari kalangan bisnis, industri, dan

rumah tangga juga ikut meningkat. Hal tersebut menandakan Indonesia sedang menuju tren konsumsi negara maju (Wicaksono, 2019).

Bauran EBT di bidang tenaga listrik masih terbilang kecil karena dominasi bahan bakar fosil yang sangat besar. Maka saat ini Indonesia mulai memanfaatkan potensi alam dan membuka peluang industri kelistrikan yang ramah lingkungan salah satunya dengan merealisasikan proyek strategis yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (Angin).

Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) ini menggunakan sumber daya angin. Energi Angin berasal dari pergerakan udara maka dari itu diperlukan turbin angin untuk menangkap tenaga angin dan mengubahnya menjadi listrik. Dalam Jurnal Energi KESDM di jelaskan bahwa potensi energi angin di daerah yang terlintas garis khatulistiwa secara alamiah sangatlah kecil. Namun demikian, terdapat beberapa wilayah yang secara geografi memiliki potensi tenaga angin yang besar karena merupakan wilayah penyempitan antara daerah lereng gunung (*Nozzle Effect*), atau pulau yang berdekatan (KESDM, 2016).

#### **Gambar 4 Peta Potensi Angin Di Indonesia**



Sumber : [www.esdm.go.id](http://www.esdm.go.id)

Sebagai salah satu langkah pengembangan ketenagalistrikan nasional, pembangunan PLTB menjadi potensi besar apabila di dimanfaatkan secara baik. Dengan total mencapai 60, 6 Giga Watt (GW) dan memiliki potensi kecepatan angin yaitu di atas 4 m/s pada daerah tertentu, Indonesia memiliki peluang untuk mengembangkan PLTB. Dalam peta potensi angin di atas dapat diketahui bahwa rona warna merah dan kuning memiliki potensi angin yang tinggi yaitu di beberapa pulau Jawa bagian selatan, Kalimantan Selatan, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan dan Papua bagian Selatan. Wilayah Sulawesi selatan di pilih untuk dilaksanakannya penelitian dan studi kelayakan karena memiliki potensi angin yang besar sebagai tempat pembangunan PLTB yang diharapkan bisa membantu memenuhi kebutuhan cadangan listrik di daerah Sulawesi dan mengurangi krisis listrik disana (Tim Komunikasi ESDM, 2017).

Dalam Data Statistik PLN tahun 2013 melaporkan bahwa hanya sejumlah kecil energi 0,43MW dihasilkan dari tenaga angin di Indonesia. Hal ini

kemungkinan disebabkan oleh fakta bahwa daerah berangin di Indonesia pada umumnya tidak mengalami pola angin kencang jangka panjang bila dibandingkan dengan bagian lain di dunia, sehingga kelangsungan hidup pembangkit tenaga angin menjadi marginal. Namun kemajuan teknologi terbaru dalam desain turbin angin telah menghasilkan turbin yang layak di daerah dengan sumber daya angin yang lebih rendah. Ladang Angin Sidrap akan mewakili inisiatif jenisnya dan langkah signifikan menuju rencana jangka panjang Pemerintah untuk energi terbarukan ( PT UPC Renewables Indonesia, 2016).

Agar mencapai sasaran pengembangan PLTB, pemerintah meningkatkan kualitas maupun kuantitas *survey* serta pemetaan potensi tenaga angin. Melakukan terlebih dahulu kegiatan pra studi kelayakan dalam pengukuran potensi angin maka pembangunan PLTB dapat di lanjutkan. Sulawesi selatan memiliki Potensi Angin sebesar 4.193 MW maka dari itu wilayah tersebut sesuai untuk pembangunan PLTB (KESDM, 2017).

Selain memiliki potensi angin, kebutuhan listrik di Sulawesi Selatan juga selalu meningkat dilihat dari konsumsi listrik perkapita pada tahun 2014 sebesar 4.339,2 (GWh) dan naik pada tahun 2016 menjadi 4. 938, 05 (GWh) tingkat konsumsi listrik ini menjadi dasar untuk menentukan prioritas pembangunan proyek pembangkit listrik energi baru terbarukan (KESDM, 2017).

Proyek Pembangunan PLTB di Provinsi Sulawesi Selatan ini berada di Kabupaten Sidenreng Rappang (Sidrap). Proyek PLTB Sidrap I mendapatkan kucuran investasi yang berupa pinjaman dari OPIC Sebesar 120 Juta USD kepada Perusahaan Swasta Amerika yaitu UPC Renewables. proyek ini dikembangkan oleh Pembangkit listrik independen atau *Independent Power Producer* (IPP) yaitu PT. Sidrap Bayu Energi yang merupakan perusahaan konsorsium UPC Renewables di Indonesia yang bekerjasama dengan PT Binattek Energi Terbarukan.

UPC Renewables merupakan perusahaan pengembang EBT yang berasal dari Amerika Serikat. UPC Renewables telah membangun lebih dari 2.300 MW proyek sumber daya angin dan surya di berbagai negara seperti AS, China,

Italia, Maroko dan Filipina. UPC Renewables menyediakan energi terbarukan dengan harga serendah mungkin dan pengembangan proyeknya bertanggung jawab terhadap sosial dan lingkungan dengan memanfaatkan teknologi turbin angin yang inovatif dan sistem fotovoltaik pada tenaga surya. UPC Renewables mengembangkan, membangun, memiliki, dan mengoperasikan ladang angin dan surya sebagai Penghasil Tenaga Independen dengan standar internasional tertinggi.

Kerjasama Investasi antara perusahaan Swasta Amerika yaitu UPC Renewables, dengan Indonesia yang di wakili oleh PT. PLN (Persero) telah berkomitmen untuk membangun Pembangkit Listrik Tenaga Bayu di Provinsi Sulawesi Selatan tepatnya di kabupaten Sidenreng Rappang . UPC Renewables mengucurkan Investasi sebesar US\$150 Juta untuk pengembangan, konstruksi, dan pengoperasian ladang angin sedangkan pihak PT.PLN (Persero) akan membeli listrik tersebut untuk kebutuhan masyarakat. Pada 2016 PT PLN (Persero) dengan PT UPC Sidrap Bayu Energi serta *Overseas Private Investment Corporation* (OPIC) telah menandatangani *letter of cooperation* (LoC) investasi PLTB di Sidrap, Provinsi Sulawesi Selatan. Proyek PLTB ini berkapasitas 75 MW dan menjadi PLTB yang terbesar di kawasan Asia Tenggara serta yang pertama dalam skala utilitas proyek pembangkit listrik tenaga angin di Indonesia (Sarwono, 2016).

Proyek Pembangunan PLTB sidrap I dimulai pada Agustus 2015 sampai dengan maret 2018 (2,5 Tahun). Kerjasama Investasi yang di lakukan Indonesia dan Amerika dalam Pembangunan PLTB ini di harapkan menjadi langkah awal bagi Indonesia untuk berkomitmen meningkatkan bauran energi baru terbarukan. Indonesia masih memiliki hambatan dalam pengembangan EBT yaitu kurangnya keterampilan dalam teknologi, pengetahuan, sumber daya manusia, dan anggaran. Hal itu menjadi alasan lambatnya realisasi program EBT. Solusi bagi hambatan tersebut adalah Indonesia membuka peluang sebesar-besarnya bagi negara lain maupun organisasi internasional untuk bekerjasama di bidang energi baru terbarukannya. Salah satunya dengan kerjasama Investasi di bidang EBT yang dapat membantu Indonesia memenuhi

kebutuhan energinya dalam negeri. Kerjasama investasi yang merupakan masuknya aliran dana ke Indonesia secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan maupun pergerakan ekonomi negara. Manfaat lain dari investasi adalah dapat membantu Indonesia mengembangkan pengetahuan serta teknologi, pembangunan infrastruktur, membuka lapangan kerja, dan mendorong kemajuan di segala sektor energi.

Dalam Rencana Strategi KESDM RI 2015-2019 di jelaskan bahwa sumber pendanaan di sektor ESDM berasal dari dua sumber yaitu investasi swasta dan selebihnya dari APBN. Investasi asing swasta memiliki peran penting untuk pengembangan program EBT di Indonesia. Investasi dalam bidang energi terutama dalam kelistrikan menjadi prioritas karena meningkatnya permintaan listrik akan beriringan dengan aktivitas perekonomian yang berkembang. Pentingnya peran investasi dalam energi listrik sejalan dengan program 35.000 MW yang tercantum dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT PLN dari tahun 2015 sampai tahun 2024 yang telah di sahkan KESDM dan merupakan sebuah komitmen pemerintah untuk menjawab permasalahan energi bagi bangsa dan negara (Fitra, 2015).

Pembangunan PLTB Sidrap I menjadi wujud nyata membuka peluang investor asing agar turut andil dalam pengembangan dan pembangunan sehingga dapat meningkatkan bauran EBT di Indonesia. Kerjasama investasi melalui Pembangkit Listrik Tenaga Bayu ini diharapkan dapat meningkatkan ketahanan energi serta membantu memenuhi kebutuhan energi masyarakat Indonesia terutama di Sulawesi Selatan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Kurangnya Bauran energi baru terbarukan serta keterbatasan pemerintahan Indonesia untuk melaksanakan pengembangan dari segi pengetahuan, teknologi, pendanaan dan pembangunan Infrastruktur telah membuka peluang kerjasama investasi bagi negara asing untuk ikut serta membantu Indonesia mengembangkan dan meningkatkan bauran EBT. Salah satunya Investasi yang dikururkan oleh UPC Renewables merupakan

perusahaan swasta dari Amerika membantu Indonesia untuk mengembangkan energi baru terbarukan di bidang PLTB. Dari kerjasama ini UPC Renewables berinvestasi dalam pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Sidrap I di Provinsi Sulawesi Selatan melalui pendanaan serta pembangunan infrastruktur. Indonesia berharap meningkatnya rasio elektrifikasi di pulau Sulawesi Selatan terpenuhi, dan menjadi langkah awal untuk mewujudkan program 35.000 MW serta meningkatkan ketahanan energi dan bauran energi nasional.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis menyimpulkan rumusan masalah yang akan di gunakan yaitu “Bagaimana Implementasi Kerjasama Investasi Amerika dan Indonesia Melalui Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Dalam Program PLTB Sidrap I Periode 2015-2018?”

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Menjelaskan kerjasama investasi dalam bentuk dana dan pembangunan infrastruktur di bidang ketenagalistrikan energi baru terbarukan yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Sidrap I pada periode 2015-2018 yang diharapkan dapat membantu meningkatkan bauran EBT dan ketahanan energi Indonesia terutama di Provinsi Sulawesi Selatan.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

- a. Manfaat akademis : Memberikan penjelasan maupun wawasan secara teori mengenai bentuk kerjasama investasi di bidang ketenagalistrikan energi baru terbarukan yang dilakukan perusahaan Swasta Amerika kepada Indonesia dalam Pendanaan dan Pembangunan PLTB Sidrap I guna meningkatkan bauran energi di Indonesia.
- b. Manfaat Praktis : Memberikan informasi maupun kelengkapan data mengenai kerjasama Investasi Amerika-Indonesia dalam Pembangunan PLTB Sidrap I 2015-2018 sehingga dapat diketahui manfaat investasi di bidang PLTB di Sidenreng Rappang Sulawesi Selatan.

## I.5 Sistematika Penulisan

- BAB I Bab satu Pendahuluan, Memaparkan latar belakang penelitian, Rumusan masalah penelitian, serta Tujuan dan Manfaat penelitian.
- BAB II Bab kedua akan menjelaskan Tinjauan Pustaka yang berisi *Literature Review* dan Kerangka berfikir yang mencakup teori alur berfikir dan asumsi penelitian.
- BAB III Bab ketiga akan menjelaskan metodologi penelitian yang akan penulis gunakan. Penelitian ini juga menjelaskan jenis dan bentuk penelitian, sumber data penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data serta waktu dan tempat penelitian.
- BAB IV Bab keempat akan menjelaskan Bauran Energi dan Ketahanan energi serta kebijakan ketenagalistrikan khusus EBT di Indonesia. Menjelaskan pentingnya ketahanan energi nasional dengan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu sebagai salah satu faktor meningkatkan bauran EBT di Indonesia.
- BAB V Bab kelima akan menjelaskan kerjasama Investasi Amerika-Indonesia dalam Energi Baru Terbarukan studi kasus program Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Sidrap I periode 2015-2018.
- BAB VI Bab keenam yaitu penutup berisikan kesimpulan serta saran dari penelitian ini.