

# **OPINI PEMBANGUNAN PLTN DI INDONESIA DALAM TINJAUAN TINGKAT PENERIMAAN MASYARAKAT TERHADAP IPTEK NUKLIR**

*Agus Rial\* dan Mudjiono\*\**

\*Pusat Diseminasi dan Kemitraan (PDK) - BATAN

Email : [a\\_rial@batan.go.id](mailto:a_rial@batan.go.id)

\*\*Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN) - BATAN

Email : [mudzi@batan.go.id](mailto:mudzi@batan.go.id)

## **ABSTRAK**

**OPINI PEMBANGUNAN PLTN DI INDONESIA DALAM TINJAUAN TINGKAT PENERIMAAN MASYARAKAT TERHADAP IPTEK NUKLIR.** Dalam kurun waktu 2010 - 2014 telah dilakukan kajian terhadap opini pembangunan PLTN di Indonesia dengan berdasar pada Jajak Pendapat iptek nuklir yang melibatkan responden sebanyak 5.000 meliputi 34 propinsi dengan kriteria responden adalah masyarakat umum di seluruh Indonesia berusia di atas 15 tahun dan atau sudah menikah dengan pendidikan minimal setingkat SLTA yang terbagi menjadi daerah urban dan rural dengan perbandingan proporsional populasi penduduk dengan ambang kesalahan diperkirakan +/- 1,8% pada tingkat kepercayaan 95%. Jajak dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di Indonesia. Metode jajak menggunakan wawancara tatap muka dengan kombinasi penarikan sampel secara acak bertingkat dan acak sederhana. Hasil jajak didapatkan bahwa kecenderungan tingkat penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir meningkat. Diketahui juga bahwa opini pembangunan PLTN dipengaruhi faktor pendidikan, ekonomi, wilayah dan umur. Disamping itu faktor lain yang penting adalah kebijakan yang utuh dari pemerintah terhadap rencana pembangunan PLTN.

Kata kunci: tingkat penerimaan, PLTN, nuklir

## **ABSTRACT**

**OPINION NUCLEAR POWER PLANT (NPP) DEVELOPMENT IN INDONESIA IN REVIEW OF PUBLIC ACCEPTANCE OF NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY.** From 2010 - 2014, it has conducted research on nuclear power plant opinion base on nuclear science and technology polls with 5,000 respondents covering 34 provinces with the criteria of the respondents are general public in Indonesia over the age of 15 years and or married with at least high school education level and divided into urban and rural areas with a population proportional comparison with an estimated margin of error of +/- 1.8% at 95% confidence level. Polls are meant to determine the level of

*acceptance of the community toward the use of nuclear science and technology in Indonesia. Survey method used a combination of face to face interviews with a stratified random sampling and simple random. The results were obtained that the trend level of public acceptance of nuclear science and technology increased. Note also that the nuclear power plant opinion is influenced by education, economy, region and age. Besides, another important factor is that the whole policy of the government towards the development plan of nuclear power plants.*

*Keywords: acceptance rate, NPP, nuclear*

## **1. PENDAHULUAN**

Seiring terbentuknya Kabinet Kerja Pemerintah Republik Indonesia, gaung pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) semakin kuat. Hal ini ditandainya dengan pernyataan tiga kementerian yaitu Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi, Bappenas, dan Menteri ESDM, terkait pembangunan Reaktor Daya Eksperimen (RDE) di Serpong. Pemerintah mengaku kesiapannya untuk membangun RDE<sup>[1-2]</sup>, sebagaimana disampaikan oleh Menteri Riset Teknologi Pendidikan Tinggi, Muhammad Nasir mengatakan, agar meyakinkan masyarakat terhadap keamanan penggunaan teknologi nuklir sebagai sumber energi, perlu dibuktikan dalam wujud nyata. “Untuk edukasi, kalau aman dan efisien. Bedanya sangat nampak sekali dulu sosialisasi bentuk berita,” kata Nasir. Ia mengatakan, pengenalan teknologi nuklir itu dengan membangun reaktor daya eksperimen atau Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) mini ditargetkan selesai 2018.

Selain itu, pemerintah juga memiliki *roadmap* pengembangan nuklir. Targetnya, pembangunan PLTN berkapasitas 7 ribu megawatt pada 2022, hal tersebut di sampaikan oleh Jarman, Direktur Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi Sumber Daya Mineral (ESDM), menjelaskan, Indonesia setiap tahunnya membutuhkan pasokan listrik baru sebesar 7 ribu Megawatt (MW). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, membutuhkan pembangkit yang besar. “Kita tak semata mata hanya membangun tetapi menerangkan,” kata Jarman, dalam diskusi energi, di kawasan Cikini[2]. “Kalau pemerintah mau bangun PLTN sekarang, yang digunakan memakai teknologi generasi 3+ (tiga plus) jadi lebih bagus dan jauh lebih aman,” kata Direktur Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) Kementerian ESDM, Rida Mulyana kepada detikFinance<sup>[3]</sup>. Meskipun demikian, menurut Wauran, kebijakan Pemerintah terhadap PLTN masih ada perbedaan pendapat[4]. Hal ini dapat diketahui dari pernyataan Dirjen EBTKE, Rida Mulyana, yang mengatakan bahwa sudah disiapkan dana sebesar 3,5 triliun untuk pembangunan PLTN berkapasitas 100 MW, namun hal ini berbeda dengan Menko Perekonomian Sofyan Djalil saat bertemu dengan delegasi Rusia bahwa Indonesia belum perlu PLTN. Senada dengan Sofyan Djalil, Wakil Presiden Yusuf Kalla, pada saat menjadi Narasumber pada seminar pada tanggal 14 April 2015 di Jakarta

mengatakan menolak pembangunan PLTN. Wauran juga mengingatkan bahwa pembangunan PLTN di Indonesia dilindungi undang-undang dan tergantung sepenuhnya pada Presiden dengan persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat<sup>[4-5]</sup>.

Dalam tataran *grassroot*, permintaan pembangunan PLTN untuk mencukupi kebutuhan listrik sangat mendesak dikarenakan sering terjadi pemadaman listrik di daerah. Sebagaimana disampaikan oleh Sekretaris Jenderal Badan Kerjasama Pembangunan Regional Sulawesi, Aminuddin Ilmar, bahwa pemadaman listrik di Sulawesi terjadi 2-4 jam perhari<sup>[6]</sup>. Pada kesempatan lain, sebagaimana dilaporkan laman okezone online bahwa Timur Awank Faroek Ishak (Gubernur Kalimantan) menyatakan, akan melakukan pembangunan PLTN di wilayahnya dengan lokasi di daerah Taliyasan (Kabupaten Berau) dan Sangkata (Kabupaten Kutai Timur). Hal ini didasarkan pertimbangan tapak, kesiapan teknologi, kondisi infrastruktur dan potensi pengembangan regional<sup>[7]</sup>.

Bertolak belakang dengan pendapat yang kontra PLTN, bahwa pemanfaatan nuklir untuk pembangkit listrik masih dimaknai sebagai momok yang menakutkan. "Dengan punya PLTN, seakan-akan manusia melakukan perjanjian dengan iblis. Kita Dapat sesuatu, tapi kita mempertaruhkan sesuatu yang lebih besar lagi," ujar Direktur Institute for Essential Services Reform Fabby Tumiwa, Jakarta, Jumat(22/5), sebagaimana dilansir merdeka.com<sup>[8]</sup>. Ketika mengomentari rencana pembangunan PLTN di Kalimantan Timur (Kaltim), Pengamatan Lingkungan, dari Universitas Mulawarman, Bernaulus Saragih, mengemukakan alasan penolakannya karena Kaltim memiliki sumber daya alam (SDA) melimpah yang bisa digunakan sebagai bahan bakar pembangkit listrik. Sehingga pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) dinilai belum saatnya dibangun di Kaltim. "Kita punya banyak SDA di depan mata. Kenapa tidak memanfaatkan SDA yang ada saja," kata Bernaulus<sup>[9]</sup>.

Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) sebagaimana yang diamanatkan dalam undang-undang adalah lembaga yang memanfaatkan nuklir untuk kesejahteraan masyarakat<sup>[10]</sup>. Selain dimanfaatkan pada bidang energi, nuklir sebenarnya masih memiliki banyak manfaat lainnya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat seperti pada bidang pangan, industri, dan kesehatan. Untuk menumbuhkan kepercayaan masyarakat tentang manfaat iptek nuklir untuk kesejahteraan, dilakukan kegiatan yang berupa *Public Information*, *Public Education* dan Pemanfaatan hasil litbangyasa di daerah yang bersifat transparan, jelas, dan akurat. Beragam sarana dan metoda yang digunakan antara lain seperti seminar, ceramah, workshop, pameran, penerbitan publikasi, dialog interaktif di TV dan radio, pemanfaatan hasil litbang di daerah dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan ini dilaksanakan hampir diseluruh Indonesia terutama di pulau Jawa mengingat letak calon tapak Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) yang direncanakan berada di Jawa Tengah, Banten dan Bangka Belitung, sehingga volume kegiatan diseminasi lebih banyak di daerah ini. Disisi

lain BATAN secara sistematis juga berusaha membangun jejaring yang erat antara lembaga eksekutif, legislatif dan masyarakat, khususnya kalangan akademisi.

Terkait dengan hal tersebut, untuk mengetahui sejauhmana perkembangan penerimaan masyarakat secara nasional terhadap iptek nuklir dan pemanfaatannya, BATAN setiap tahun dari mulai tahun 2010 sampai tahun 2014, sebagaimana yang diamanatkan dalam Rencana Strategi Pusat Diseminasi Iptek Nuklir (PDIN) untuk melakukan jajak pendapat iptek nuklir<sup>[11]</sup>. Jajak Pendapat dilaksanakan oleh lembaga independen dimaksudkan untuk mengetahui penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir. Sebaran responden sebanyak 5.000 orang yang meliputi 34 Propinsi, terkecuali pada tahun 2010 responden sebanyak 3.000 orang khusus untuk wilayah Jawa-Madura-Bali (JAMALI). Sampel dalam jajak ini dirancang untuk dapat merepresentasikan penduduk dewasa di seluruh Indonesia yakni yang berusia di atas 15 tahun atau sudah menikah untuk menggambarkan kondisi regional tersebut.

## **2. POKOK BAHASAN**

Makalah ini membahas perkembangan penerimaan masyarakat terhadap pemanfaatan iptek nuklir dikaitkan dengan opini pembangunan PLTN di Indonesia dengan berdasar pada hasil jajak pendapat dari tahun 2011 sampai dengan 2014.

## **3. METODOLOGI**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan survei atau jajak yang kemudian dianalisis keterkaitannya terhadap perkembangan opini terhadap pembangunan PLTN yang diuraikan sebagai berikut :

### **3.1. Populasi dan Representasi**

Sampel dalam jajak ini dirancang untuk dapat merepresentasikan penduduk dewasa di seluruh Indonesia yakni yang berusia di atas 15 tahun dan atau sudah menikah dengan pendidikan minimal setingkat SLTA untuk menggambarkan kondisi regional tersebut. Untuk itu, jajak akan diselenggarakan di tingkat Nasional yang dibuat berdasarkan proporsi berdasarkan jumlah penduduk di masing-masing provinsi. Jajak akan menjangkau 3.000 responden, dengan ambang kesalahan (margin of error) dari jajak ini diperkirakan +/- 1,8% pada tingkat kepercayaan 95%<sup>[12-16]</sup>.

### **3.2. Teknik Penarikan Sampel**

Teknik penarikan sampel menggunakan kombinasi penarikan acak bertingkat

(*multistage sampling*) dan acak sederhana (*simple random sampling*). Teknik ini digunakan agar variabilitas dan probabilitas terwakili sama dalam penarikan sampel point dan responden. Detail dari metode penarikan sampel adalah sebagai berikut :

1. Penentuan Propinsi

Untuk memastikan keterwakilan tiap propinsi dan memungkinkan analisis pada level propinsi dengan strata urban dan rural dengan menggunakan data BPS.

2. Penentuan Wilayah Urban dan Rural

Menentukan jumlah desa urban dan desa rural di setiap propinsi dengan berpatokan di setiap desa ada 10 responden yang akan diwawancarai.

3. Penentuan Rukun Tetangga (Level Pemerintahan Terendah)

Pemilihan RT atau level pemerintahan terendah karena diasumsikan, pada level itu terdapat kerangka sampel (daftar nama kepala keluarga). Jika di suatu daerah tidak dikenal istilah RT, maka diambil level pemerintahan terendah yang ada, misalnya dusun, dukuh atau lingkungan.

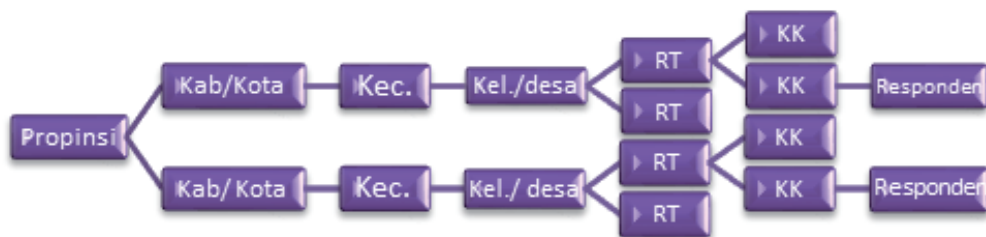
4. Pemilihan Rumah Tangga

Dipilih 2 kepala keluarga secara acak dari daftar nama kepala keluarga yang diperoleh dari Ketua RT atau pimpinan level pemerintahan terendah. Teknis pemilihan kepala keluarga juga akan menggunakan lembar angka acak.

5. Pemilihan Responden

Dipilih satu responden secara acak dari setiap kepala keluarga terpilih, dengan menggunakan *kish grid*. Memastikan nomor kuesioner ganjil digunakan untuk responden laki-laki dan nomor kuesioner genap untuk responden perempuan.

Secara umum, kerangka pengambilan sampel Jajak Pendapat Iptek Nuklir tahun 2013 di tingkat Nasional dapat ditunjukkan pada Gambar 1<sup>[12]</sup>.



Gambar 1. Kerangka Sampling Jajak Pendapat<sup>[12-16]</sup>

### 3.3. Analisis

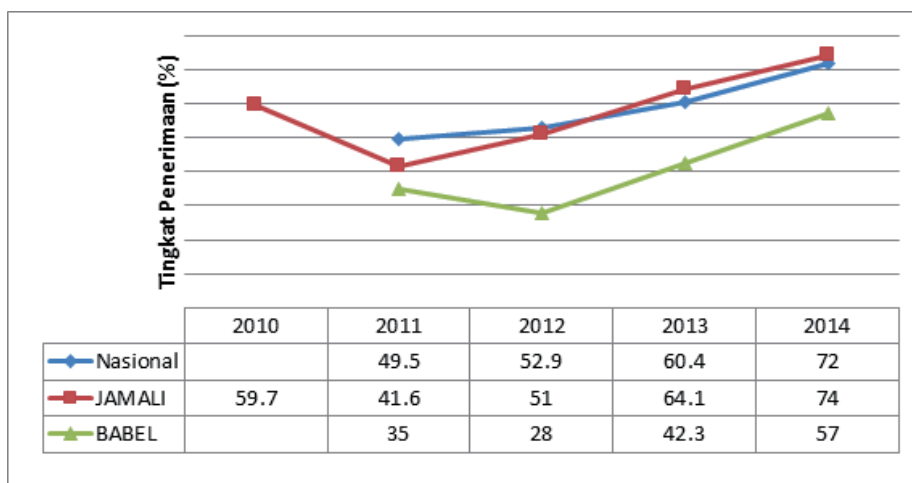
Data hasil jajak kemudian dianalisis berdasarkan tingkat penerimaan tiap tahun dari tahun 2010 hingga 2014. Selanjutnya dikorelasikan dengan opini yang muncul di masyarakat.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Tingkat Penerimaan Masyarakat Terhadap Iptek Nuklir

Hasil jajak pendapat yang telah dilakukan dari tahun 2010 sampai dengan 2014 diperoleh bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap iptek nuklir kecenderungan kenaikan. Pada tahun 2010 hanya dilakukan jajak pendapat Jawa-Madura-Bali (JAMALI), sedangkan jajak pendapat secara nasional dan *segmented* di Babel tidak dilakukan, sehingga hasil jajak pendapat tahun 2010 hanya sebagai pembanding saja. Setelah dilakukan jajak pendapat sesuai rencana sampling yang ditentukan, diketahui bahwa masyarakat Indonesia memahami manfaat iptek nuklir dari tahun 2011 hingga tahun 2014 ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Tingkat Penerimaan Masyarakat terhadap Iptek Nuklir dari Tahun 2011 hingga 2014<sup>[12-15]</sup>**



Dari hasil jajak pendapat yang dilakukan bahwa terdapat tingkat penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir cenderung meningkat. Kasus khusus terjadi pada tahun 2011 bahwa tingkat penerimaan masyarakat turun karena ada kejadian kecelakaan reaktor di Fukushima. Selanjutnya kecenderungan meningkat hingga tahun 2014. Hal ini dapat dimengerti bahwa kecenderungan kenaikan tingkat penerimaan tersebut salah satunya disebabkan karena kegiatan sosialisasi yang

yang telah dilakukan<sup>[12-16]</sup>. Dari hasil jajak juga diketahui bahwa responden yang berpenghasilan tetap, umur relatif muda, dan tingkat pendidikan yang cukup tinggi mempunyai penerimaan positif terhadap iptek nuklir.

#### **4.2. Demografi Tingkat Penerimaan Masyarakat terhadap Iptek Nuklir**

Tercatat Korelasi terkuat di tiga wilayah penelitian adalah di faktor sosialisasi dengan kecenderungan positif. Artinya makin intensif masyarakat menerima informasi terkait PLTN tingkat penerimaan akan semakin tinggi.<sup>[12-16]</sup>

Korelasi faktor ekonomi terlihat positif di wilayah Bangka Belitung, artinya bagi wilayah ini makin tinggi tingkat ekonomi masyarakat semakin tinggi pula tingkat penerimaan mereka.<sup>[13-16]</sup>

Korelasi positif di faktor demografi wilayah (urban/rural) terlihat di wilayah penelitian Nasional dan Bangka Belitung. Untuk dua wilayah ini dapat disimpulkan makin modern/urban demografi masyarakat, tingkat penerimaan akan semakin tinggi.<sup>[13-16]</sup>

#### **4.3. Tinjauan Opini Masyarakat terhadap Pembangunan PLTN di Indonesia**

Dari hasil jajak pendapat yang telah dilakukan, nampak bahwa opini masyarakat terhadap pembangunan PLTN mempunyai kecenderungan positif untuk setuju. Ini menunjukkan bahwa upaya untuk menyakinkan masyarakat terhadap pembangunan PLTN melalui sosialisasi cukup memadai walaupun secara *coverage area* belum mencukupi dibanding dengan luasan dan jumlah masyarakat yang mendapat sosialisasi PLTN. Dari hasil jajak juga menunjukkan bahwa faktor demografi yang telah diuraikan diatas bahwa peran pendidikan, keikutsertaan kegiatan sosialisasi, berada di wilayah perkotaan, dan umur mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap pembangunan PLTN.

Satu faktor lain yang tidak boleh dinafikan adalah faktor kebijakan. Dari hasil pemberitaan di media, nampak bahwa antar penyelenggara negara belum mempunyai kesatuan pendapat terhadap rencana pembangunan PLTN<sup>[4-5]</sup>. Walaupun secara undang-undang dan dokumen rencana pembangunan jangka menengah bahwa nuklir merupakan salah pilihan untuk mendukung ketersediaan energi<sup>[17-18]</sup>, masih diperlukan inisiasi oleh kepala negara untuk mengambil keputusan yang jelas dan terukur<sup>[5]</sup>.

### **5. KESIMPULAN**

Dari hasil jajak dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan masyarakat Indonesia terhadap pembangunan PLTN mempunyai kecenderungan naik dari



tahun 2010 hingga 2014. Penurunan tingkat penerimaan terjadi saat terjadi kecelakaan di Fukushima. Ada korelasi positif dari aspek pendidikan, tingkat ekonomi, wilayah dan umur terhadap peningkatan penerimaan terhadap pembangunan PLTN. Faktor lain yang memegang peran penting adalah kebijakan pemerintah dalam memutuskan realisasi keberadaan PLTN. Oleh karena perlu kesatuan pendapat utuh antar penyelenggara negara disamping ketegasan dalam membuat kebijakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://www.merdeka.com/uang/pemerintah-mengaku-siap-bangun-pembangkit-listrik-tenaga-nuklir.html>, Minggu, 10 Mei 2015.
- [2] <http://berita.pangkalniur.com/2015/05/11/di-2025-listrik-indonesia-harus-dari-nuklir>, Senin, 11 Mei 2015.
- [3] <http://finance.detik.com/read/2015/05/08/165811/2910108/1034/esdm-bila-RI-bangun-PLTN-bakal-pakai-teknologi-tercanggih>, Jumat, 15 Mei 2015.
- [4] “Jokowi-Jk dan Kehadiran PLTN di Indonesia”, Suara Pembaharuan, Halaman 10 Kolom 2, Senin, 18 Mei 2015.
- [5] “Pembangunan PLTN Menunggu Keputusan Presiden, Media Indonesia, Halaman 10 Kolom 2, Senin, 26 Januari 2015.
- [6] <http://www.beritaterbaru.co.id/2015/05/15/08/14/listrik-sering-byar-pet-pemda-sulawesi-minta-jokowi-bangun-pltn/>, Jumat, 15 Mei 2015.
- [7] <http://economy.okezone.com/read/2015/04/13/19/1133211/pembangkit-listrik-nuklir-pertama-akan-hadir-di-kaltim>, Senin, 13 April 2015.
- [8] <http://www.riausatu.com/read-8-4056-2015-05-23-pengamat-pltn-ibarat-perjanjian-manusia-dengan-iblis.html>, Sabtu, 23 Mei 2015.
- [9] <http://kaltim.tribunnews.com/2015/05/04/kaltim-kaya-sda-kenapa-perlu-nuklir>, Senin 4 Mei 2015.
- [10] \_\_\_\_\_, Undang-Undang Nomor 10 tahun 1997 tentang Ketenaganukliran.
- [11] \_\_\_\_\_, Rencana Strategi Pusat Diseminasi Iptek Nuklir tahun 2010-2014.
- [12] \_\_\_\_\_, “Laporan Jajak Pendapat Iptek Nuklir 2010 Tingkat Jawa-Madura-Bali”, PT. Tridacomi Andalan Semesta, 2010.
- [13] \_\_\_\_\_, “Laporan Jajak Pendapat Iptek Nuklir 2011 Tingkat Nasional”, PT. Tridacomi Andalan Semesta, 2011.
- [14] \_\_\_\_\_, “Laporan Jajak Pendapat Iptek Nuklir 2011 Tingkat Nasional”, PT. Andira Karya Persada, 2012.
- [15] \_\_\_\_\_, “Laporan Jajak Pendapat Iptek Nuklir Tingkat Nasional”, PT. Iconesia Solusi Prioritas, 2013.
- [16] \_\_\_\_\_, “Laporan Jajak Pendapat Iptek Nuklir Tingkat Nasional”, PT. Media Cipta Pesona, 2014.
- [17] DHANY, R.R., “DPR Sahkan Kebijakan Energi Nasional, Nuklir Pilihan Terakhir RI”, <http://finance.detik.com/read/2014/01/28/150302/2480725/1034/dpr-sahkan-kebijakan-energi-nasional-nuklir-pilihan-terakhir-ri>, Selasa, 28 Januari 2014.
- [18] \_\_\_\_\_, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional.