

## PERANGKAT HUKUM NASIONAL DALAM PENGGUNAAN TENAGA NUKLIR PADA INSTALASI PEMBANGKIT LISTRIK

*Oleh : Amil Mardha<sup>1</sup>*

### Abstrak

**Perangkat Hukum Nasional Dalam Penggunaan Tenaga Nuklir Pada Instalasi Pembangkit Listrik.** Perkembangan dan pertumbuhan ekonomi suatu negara ditandai dengan meningkatnya kebutuhan energi, sehingga tenaga listrik sangatlah dibutuhkan. Dengan meningkatnya konsumsi tenaga listrik, menyebabkan pula peningkatan penggunaan sumber daya alam sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik. Pemakaian sumber daya alam konvensional (fosil) secara terus menerus akan habis pada suatu saat. Untuk menghindari ancaman krisis energi akibat pemanfaatan bahan bakar fosil atau minyak bumi yang tidak terprogram maka perlu dicari energi alternatif. Energi alternatif tersebut adalah tenaga nuklir. Produk dari pemanfaatan tenaga nuklir diantaranya adalah listrik dengan menggunakan instalasi pembangkit listrik yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Mungkinkah di Indonesia dapat dibangun Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir?. Untuk menjawab itu, penulis mencoba menguraikan kemungkinan bisa atau tidak bisanya pembangunan dan pengoperasian PLTN dari segi pengaturan hukum nasional yaitu pengaturan hukum ketenagalistrikan pada Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 dan ketenaganukliran pada Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 serta peraturan pelaksana lainnya seperti kebijakan Energi Nasional pada Peraturan Presiden.

### Abstract

**The National Legislation In The Utilisation Of Nuclear Energy For Electric Power Installation.** An economic growth of nation is always followed by an increasing demand of energy, so that electricity is much needed. The increase in the consumption of electricity will, in turn, increase the utilisation of natural resources as fuel in the electric power plant. Fossil fuel will be eventually used up. To avoid electricity crisis, an alternative source of energy need to be sought. The alternative source of

<sup>1</sup> Makalah untuk Jurnal Legislasi Indonesia-Depkumham, Mei 2007

energy is nuclear energy. One of the products of the utilisation of nuclear energy is, among others, electricity by using nuclear power plants (NPP's). Is it possible to build a nuclear power plant in Indonesia?. This paper is to present, possible or not, to operate a NPP based on national legal basis such as Act, Number 15 of 1985 on Electricity and Act, Number 10 of 1997 on nuclear energy as well as others national regulations as National Energy Policy at Presiden Regulation.

## Pendahuluan

Perkembangan industri, ilmu pengetahuan dan teknologi baik di negara maju maupun di negara berkembang sangatlah pesat. Indonesia sebagai negara berkembang sangat membutuhkan industri untuk memajukan perekonomian bangsa dalam rangka mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur. Tenaga listrik merupakan komponen yang sangat penting untuk menumbuhkan industri dalam pembangunan nasional. Dengan lajunya kegiatan industri, konsumsi tenaga listrik akan meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan listrik itu diperlukan sumber daya alam sebagai bahan bakar pada pembangkit listrik. Padahal pemakaian beberapa sumber energi dunia yang utama misalnya minyak bumi, batu bara akan berkurang pada awal abad 21, karena lama kelamaan sumber daya alam tersebut akan habis. Hal ini telah terbukti dengan terjadi krisis listrik yaitu sering padamnya aliran listrik di suatu daerah di negara kita pada tahun 2003.

Kondisi ketenagalistrikan di pulau Jawa dan Bali saat ini sangat rentan terhadap gangguan pemadaman listrik. Hal ini hanya dapat diatasi dengan pembangunan pembangkit dan jaringan distribusi. Pertumbuhan kebutuhan energi listrik di wilayah Jawa-Bali sebesar 12 persen pertahun, hanya dapat ditutup jika ada penambahan kapasitas pembangkit sebanyak 12.000 MegaWatt (MW), demikian diutarakan Dirut PLN Eddie Widiono ketika memberikan penjelasan kepada wartawan mengenai gangguan pasokan listrik di Jakarta<sup>11</sup>.

Masalah terjadinya krisis energi harus dapat dipecahkan. Kita harus dapat mencari suatu sumber daya alam yang dapat menggantikan peran dari sumber alam yang hemat energi dan tidak mencemari lingkungan. Salah satu alternatif akan sumber daya pengganti tersebut adalah penggunaan tenaga nuklir pada pembangkit listrik.

Untuk menguraikan lebih lanjut mengenai dapatkah pembangkit listrik tenaga nuklir dioperasikan di Indonesia menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku yaitu Undang-Undang tentang Ketenagalistrikan,

Undang-Undang tentang Ketenaganukliran, dan peraturan pelaksanaannya. Terlebih dahulu akan dibahas ketenagalistrikan yang diatur oleh Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985, kemudian penggunaan tenaga nuklir pada pembangkit listrik yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 serta peraturan pelaksana lainnya yang mendukung ketenaganukliran dalam kelistrikan.

## **Pengaturan Hukum Ketenagalistrikan**

### **1. Penjelasan Umum**

Ketenagalistrikan mempunyai hubungan dengan peningkatan industrialisasi di semua negara, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Laju kegiatan industri akan selalu diikuti oleh peningkatan konsumsi energi listrik. Oleh karena itu tenaga listrik mempunyai kedudukan yang sangat penting, maka pemerintah bertanggung jawab dalam penyediaan pasokan listrik yang cukup dan harga yang terjangkau oleh masyarakat. Untuk itu pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan. Yang dimaksud dengan ketenagalistrikan adalah segala sesuatu yang menyangkut penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik. Sedangkan tenaga listrik adalah salah satu bentuk energi sekunder yang dibangkitkan, ditransmisikan, dan didistribusikan untuk segala macam keperluan, dan bukan listrik yang dipakai untuk komunikasi atau isyarat.

Pengertian penyediaan tenaga listrik adalah pengadaan tenaga listrik mulai dari titik pembangkitan sampai dengan titik pemakaian. Dan Pengertian pemanfaatan tenaga listrik adalah penggunaan tenaga listrik mulai dari titik pemakaian.

Kuasa Usaha Ketenagalistrikan adalah kewenangan yang diberikan oleh Pemerintah kepada badan usaha milik negara yang diserahi tugas semata-mata untuk melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum, dan diberi tugas untuk melakukan pekerjaan usaha penunjang tenaga listrik.

Untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik maka pelaku harus punya izin yaitu izin usaha ketenagalistrikan. Pengertian Izin Usaha Ketenagalistrikan adalah izin yang diberikan oleh Pemerintah kepada koperasi atau swasta untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum atau kepada koperasi, swasta, dan badan usaha milik negara atau lembaga negara lainnya untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri.

Oleh karena itu pemanfaatan tenaga listrik begitu penting untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat maka pemanfaatan tenaga listrik harus mempunyai landasan dan tujuan dalam pembangunan ketenagalistrikan. Dalam Pasal 2 dijelaskan bahwa :

***“pembangunan ketenagalistrikan berlandaskan asas manfaat, asas adil dan merata, asas kepercayaan pada diri sendiri dan kelestarian lingkungan hidup.”***

Pengertian asas manfaat yaitu bahwa pelaksanaan pembangunan ketenagalistrikan harus dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat. Sedangkan asas adil dan merata mempunyai pengertian bahwa hasil-hasil pembangunan ketenagalistrikan yang dicapai dalam pembangunan harus dapat dinikmati secara merata oleh seluruh rakyat, dimana listrik harus dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat baik yang berada di kota maupun di desa. Kemudian pembangunan ketenagalistrikan juga harus berdasarkan atas asas kepercayaan pada diri sendiri yaitu bahwa segala usaha dan kegiatan dalam pembangunan ketenagalistrikan harus mampu membangkitkan kepercayaan akan kemampuan dan kekuatan diri sendiri.

Untuk tujuan pembangunan ketenagalistrikan dijelaskan dalam Pasal 3 Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985, yaitu :

***“Pembangunan ketenagalistrikan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mendorong peningkatan kegiatan ekonomi”.***

Indonesia sebagai negara berkembang, sangat membutuhkan peranan bidang industri untuk meningkatkan perekonomian rakyat Indonesia. Sementara itu untuk menumbuhkan bidang industri sangatlah diperlukan sarana dan prasarana yaitu salah satunya peranan ketenagalistrikan.

## **2. Pengusahaan Ketenagalistrikan.**

Tenaga listrik mempunyai kedudukan yang penting dalam kehidupan masyarakat, karena menguasai hajat hidup orang banyak, oleh karena itu penyediaan listrik pada dasarnya dilakukan oleh negara. Pengusahaan listrik tersebut dilakukan dan diselenggarakan oleh badan usaha milik negara yang didirikan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan. Sedang yang dimaksud dengan

Pemegang Kuasa Usaha adalah badan usaha milik negara yang diberi wewenang oleh pemerintah untuk diserahi tugas semata-mata untuk melaksanakan usaha penyediaan listrik untuk kepentingan umum dan diberi tugas untuk melakukan pekerjaan usaha penunjang tenaga listrik.

Usaha Ketenagalistrikan terdiri atas :

A. Usaha Penyediaan tenaga listrik yang meliputi jenis usaha :

1. pembangkit tenaga listrik
2. transmisi tenaga listrik
3. distribusi tenaga listrik

B. Usaha penunjang tenaga listrik yang meliputi :

1. konsultasi yang berhubungan dengan ketenagalistrikan
2. pembangunan atau pemasangan peralatan ketenagalistrikan
3. pemeliharaan peralatan ketenagalistrikan
4. pengembangan teknologi peralatan yang menunjang ketenagalistrikan.

Upaya untuk memenuhi kebutuhan akan tenaga listrik, negara membuka peluang kepada badan usaha selain milik negara dalam mengadakan penyediaan tenaga listrik yaitu kepada koperasi dan badan usaha lain baik yang berbentuk badan hukum maupun yang tidak berbentuk badan hukum berdasarkan izin usaha kelistrikan. Peluang atau kesempatan yang diperoleh pihak lain untuk berpartisipasi dalam penyediaan tenaga listrik, diamanatkan pada Undang-undang No.15 Tahun 1985 dalam Pasal 7 ayat (2) yang berbunyi :

***“dalam upaya memenuhi kebutuhan tenaga listrik secara lebih merata dan untuk lebih meningkatkan kemampuan negara dalam hal penyediaan tenaga listrik baik untuk kepentingan umum maupun kepentingan sendiri, sepanjang tidak merugikan kepentingan negara, dapat diberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada koperasi dan Badan Usaha lain untuk menyediakan tenaga listrik berdasarkan Izin Usaha Ketenagalistrikan.”***

Dengan adanya Pasal 7 ayat (2) ini selain memberikan kesempatan kepada koperasi dan badan usaha, juga membuka peluang untuk penyediaan tenaga listrik dengan memanfaatkan sumber daya alam lainnya yang dapat mengganti peran sumber daya alam hayati sebagai bahan bakar untuk menjalankan pembangkit listrik, seperti bahan bakar nuklir.

Selain Pasal 7 ayat (2) di atas terdapat pula dalam Pasal 10, membuka peluang kerjasama antara Pemegang Kuasa Usaha dengan pihak lain dalam usaha penyediaan tenaga listrik yang belum atau tidak dapat dilaksanakan sendiri oleh Pemegang Kuasa Usaha. Seperti P.T PLN dapat bekerjasama dengan BATAN. BATAN dalam hal promosi, ekspertis atau pengembangan dan pemanfaatan tenaga nuklir (PLTN) sedangkan pihak P.T PLN dapat bertindak sebagai pihak yang melakukan penjualan listrik yang dikeluarkan oleh PLTN kepada masyarakat.

## **Pengaturan Hukum Ketenaganukliran**

### **1. Penjelasan Umum**

Pemanfaatan tenaga nuklir di berbagai bidang kehidupan manusia, dewasa ini sudah semakin berkembang dan maju pesat, dengan tujuan untuk kesejahteraan rakyat. Demi keselamatan, keamanan, ketentraman dan keselamatan pekerja dan masyarakat, dan perlindungan terhadap lingkungan hidup, pemanfaatan tenaga nuklir harus dilakukan secara tepat dan hati-hati dan ditujukan untuk maksud damai dan keuntungan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyat. Disamping memberikan manfaat yang besar, tenaga nuklir juga mempunyai potensi bahaya radiasi terhadap pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup. Oleh sebab itu pemanfaatan tenaga nuklir harus diatur dan ada pengawasan dari pemerintah. Untuk itu pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran. Yang dimaksud ketenaganukliran adalah hal yang berkaitan dengan pemanfaatan, pengembangan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir serta pengawasan kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir. Sedangkan tenaga nuklir sendiri diartikan sebagai tenaga dalam bentuk apapun yang dibebaskan dalam proses transformasi inti, termasuk tenaga yang berasal dari sumber radiasi pengion.

Pengertian pemanfaatan dalam UU tersebut adalah kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir yang meliputi penelitian, pengembangan, penambangan, pembuatan, produksi, pengangkutan, penyimpanan, pengalihan, ekspor, impor, penggunaan, dekomisioning, dan pengelolaan limbah radioaktif untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Pemanfaatan tenaga nuklir yang telah digunakan dapat dibagi menjadi 2 bagian yaitu untuk energi dan non energi. Pemanfaatan tenaga nuklir untuk energi adalah kegiatan yang mempergunakan reaktor nuklir dalam bentuk Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN), dimana di dalam reaktor nuklir terjadi reaksi nuklir yang mengakibatkan timbulnya panas dan panas ini

diubah menjadi uap yang selanjutnya uap akan dipergunakan memutar turbin yang pada akhirnya terjadi listrik. Menurut Undang-Undang, istilah reaktor nuklir adalah alat atau instalasi yang dijalankan dengan bahan bakar nuklir yang dapat menghasilkan reaksi inti berantai yang terkendali dan digunakan untuk pembangkitan daya, atau penelitian, dan/atau produksi radioisotop.

Sedangkan pemanfaatan tenaga nuklir dalam bentuk non energi sangat banyak didapati dan digunakan di Indonesia dalam bidang kesehatan, industri dan penelitian, seperti sinar x untuk rontgen, radiografi, logging dan penggunaan zat radioaktif seperti sumber Cobalt, Iodium dan lain-lain.

## 2. Pelaksanaan dan Pengawasan Ketenaganukliran

Untuk dapat dilakukan upaya lebih lanjut mengenai pengembangan dan pemanfaatan tenaga nuklir maka pemerintah membentuk suatu badan yang dapat melakukan kegiatan pengembangan dan pemanfaatan tenaga nuklir. Pelaksanaan kegiatan tersebut diserahkan kepada Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) yang dibentuk oleh Presiden sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 3 ayat (1) bahwa :

***“pemerintah membentuk Badan Pelaksana yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung pada Presiden yang bertugas melaksanakan pemanfaatan tenaga nuklir.”***

Untuk memastikan suatu proses kegiatan berlangsung dengan baik dan memberikan dampak negatif yang kecil terhadap lingkungan hidup serta untuk menjamin bahwa hasil kegiatan tersebut memberikan manfaat yang besar bagi kesejahteraan manusia, sudah selayaknya ada suatu pengawasan terhadap kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir. Tujuan dari pengawasan ini adalah untuk memberikan perlindungan terhadap pekerja radiasi, masyarakat luas dan lingkungan hidup serta untuk mendapatkan jaminan pemanfaatan ini dilakukan dengan prosedur, tata cara dan spesifikasi teknis yang sesuai dengan peraturan yang berlaku<sup>[2]</sup>. Objek pengawasan yaitu berupa zat radioaktif, sumber radiasi pengion, reaktor nuklir dan instalasi nuklir lainnya.

Landasan hukum pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir terdapat dalam Pasal 14 sampai dengan Pasal 21 Undang-Undang Ketenaganukliran. Dalam setiap pengawasan selalu diperlukan organisasi yang menjalankan tugas dan fungsi pengawasan agar kegiatan tersebut dapat berjalan efektif dan hal ini diperintahkan dalam Pasal 14 ayat (1) yaitu:



***“Pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir dilaksanakan oleh Badan Pengawas.”***

Berdasarkan Keputusan Presiden maka terbentuklah badan pengawas ketenaganukliran yaitu Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN). Pengawasan apa saja yang harus dilakukan oleh BAPETEN?. Pasal 14 ayat (2) dinyatakan bahwa Pengawasan dilaksanakan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi. Jadi BAPETEN melakukan tugas dan fungsinya yaitu menyusun peraturan, mengeluarkan izin dan melaksanakan inspeksi ke instalasi dan fasilitas nuklir.

**3. Pemanfaatan tenaga nuklir pada pembangkit listrik**

Sejauh ini Indonesia belum memanfaatkan tenaga nuklir untuk pembangkit energi, hanya terbatas pada kegiatan riset, pengembangan dan aplikasi tehnik nuklir dengan beberapa jenis radioisotop untuk bidang pertanian, industri, kedokteran, farmakologi dan lain-lainnya. Pemanfaatan tenaga nuklir berupa energi yang telah dilakukan baru mencakup pelaksanaan penelitian dengan mempergunakan reaktor riset dan zat radioaktif. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, mengklasifikasikan jenis reaktor nuklir terdiri atas reaktor nuklir nonkomersial dan komersial. Kemudian pada Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 2006 tentang Perizinan Reaktor Nuklir, reaktor nuklir didefinisikan menurut pemanfaatannya yaitu memanfaatkan neutron untuk keperluan penelitian atau pembuatan isotop disebut reaktor non daya, dan definisi untuk reaktor daya yaitu reaktor nuklir yang memanfaatkan energi panas untuk pembangkitan daya. Reaktor daya yang dipergunakan untuk kepentingan komersial disebut Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Dari amanat Undang-Undang No.10 Tahun 1997 dan Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 2006 membuka peluang bagi para peminat untuk dapat membangun reaktor nuklir komersial yang berupa Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Hal ini tercermin dalam Pasal 13 ayat (4) UU No.10 Tahun 1997 yang berbunyi :

***“pembangunan reaktor komersial yang berupa pembangkit listrik tenaga nuklir, ditetapkan oleh pemerintah setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat.”***

Kemudian dalam Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 2006 tentang Perizinan Reaktor Nuklir diperjelas bahwa pemerintah yang dimaksud adalah Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (pemerintahan sekarang)



dan penetapannya berupa Rencana Umum Ketenagalistikan Nasional (RUKN). Hal ini diamanatkan pada Pasal 5 ayat (4) PP No. 43 Tahun 2006 yaitu:

***“Pembangunan reaktor daya komersial yang berupa pembangkit listrik tenaga nuklir, ditetapkan oleh menteri yang bertanggung jawab di bidang tenaga listrik setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.”***

Salah satu hal lagi yang penting diatur dalam Undang-Undang ini adalah dalam pembangunan, pengoperasian, dan dekomisioning reaktor nuklir komersial dilaksanakan oleh Badan Usaha Milik Negara, koperasi dan/atau badan swasta, diamanatkan pada Pasal 13 ayat (3).

Jadi dengan adanya ketentuan dalam UU Ketenaganukliran Pasal 13 ayat (4) dan PP Perizinan Reaktor Nuklir Pasal 5 ayat (4) maka terbukalah kemungkinan akan dibangunnya pembangkit tenaga listrik yang mempergunakan bahan bakar nuklir dan pengusaha yang akan melaksanakan pembangunan dan pengoperasian reaktor nuklir yang komersial seperti PLTN hanya dapat dilakukan oleh swasta, koperasi dan BUMN, sedangkan badan pelaksana tidak boleh melakukannya, kemudian peran pemerintah sebagai regulator dan menetapkan (*goal*) pembangunan PLTN.

### **Kebijakan Energi Nasional (KEN)**

Kebijakan energi nasional dikeluarkan oleh pemerintah dalam bentuk Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006, sebagai pedoman dalam pengelolaan energi nasional untuk menjamin keamanan pasokan energi dalam negeri dan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Kebijakan energi bertujuan untuk mengarahkan upaya-upaya dalam mewujudkan keamanan pasokan energi dalam negeri. Untuk mencapai tujuan kebijakan energi diperlukan sasaran melalui terwujudnya energi (primer) mix yang optimal pada tahun 2025 terhadap konsumen energi nasional yaitu berupa energi baru dan energi terbarukan lainnya seperti nuklir menjadi lebih 5 %.

Dalam pencapaian sasaran diperlukan langkah-langkah kebijakan utama dan kebijakan pendukung. Langkah-langkah kebijakan utama yaitu: penyediaan energi, pemanfaatan energi, penetapan kebijakan harga energi ke arah harga keekonomian, pelestarian lingkungan dengan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan. Sedangkan kebijakan pendukung

meliputi: pengembangan infrastruktur energi termasuk peningkatan akses konsumen terhadap energi, kemitraan pemerintah dan dunia usaha, pemberdayaan masyarakat, pengembangan penelitian dan pengembangan serta pendidikan dan pelatihan. Selain kebijakan di atas yang dilakukan, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral menetapkan *Blue Print* Pengelolaan Energi Nasional (PEN), sebagai dasar bagi penyusunan pola pengembangan dan pemanfaatan masing-masing jenis energi. Salah satu isi *Blue Print* PEN yang penting adalah pemerintah membuat dan menetapkan kebijakan jaminan keamanan pasokan energi dalam negeri.

## Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa:

Pengaturan hukum secara nasional yang berkaitan dengan pemanfaatan tenaga nuklir pada instalasi pembangkit listrik adalah termuat pada Pasal 7 ayat (2) Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan yang memberikan kesempatan kepada pelaku, koperasi dan badan usaha untuk menyediakan tenaga listrik. Dalam Pasal 10 juga memberikan peluang untuk membuka kerjasama, Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (P.T PLN) dengan badan lainnya (BATAN).

Sedangkan dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran termuat dalam Pasal 13 ayat (3) yang membuka peluang pengusahaan dalam pembangunan, pengoperasian, dan dekomisioning reaktor nuklir komersial hanya dapat dilaksanakan oleh Badan Usaha Milik Negara, koperasi, dan/atau badan swasta. Kemudian pembangunan reaktor nuklir komersial yang berupa PLTN ditetapkan oleh pemerintah, sesuai amanah dalam UU Ketenaganukliran di Pasal 13 ayat (4) dan PP Perizinan Reaktor di Pasal 5 ayat (4).

## DAFTAR PUSTAKA

Surat kabar Kompas, tanggal 31 Mei 2003, "*perlu 2 Miliar dollar Amerika Serikat atasi krisis listrik Jawa-Bali.*"

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran.

Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan.

Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2006 tentang Perizinan Reaktor Nuklir.