

**PERANAN *INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY* UNTUK  
MENGAWASI PROGRAM NUKLIR IRAN DALAM KAITANNYA  
DENGAN IMPLEMENTASI *JOINT PLAN OF ACTION 2013***

**JURNAL**

**OLEH:**

**EKPI YOSSARA SIMBOLON  
NIM: 100200073**

**DEPARTEMEN HUKUM INTERNASIONAL**



**FAKULTAS HUKUM  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2014**

**Ekpi Yossara Simbolon**  
**100200073**  
**Fakultas Hukum**  
**Universitas Sumatera Utara**  
**eppi\_aff@yahoo.com**

### **ABSTRACT**

*International Atomic Energy Agency has the main role in the nuclear field. It is the Agency's programmes for promoting peaceful uses of nuclear technology, and also ensuring that State's nuclear activities is not used to such any military purpose. It applies safeguard to deliver effective nuclear verification.*

*The method used in this thesis is normative legal research by analyzing articles of International Treaties such as Statute, Charter, Convention and Agreement.*

*The results showed that IAEA has the authority to implement monitoring and verification in relation to the nuclear-related measures set out in the Joint Plan of Action 2013. Monitoring and verification are to confirm that Iran has undertaken the "voluntary measures" during the first six months. IAEA has started to undertake monitoring and verification in relation to the measures set out in Joint Plan of Action.*

*Keywords : IAEA, Iran's Nuclear Programme, Joint Plan of Action 2013*

### **PENDAHULUAN**

Teknologi nuklir dipercaya sebagai teknologi yang memecahkan teka-teki tentang krisis energi. Ilmu pengetahuan yang berkembang terkait nuklir dipercaya dapat membangkitkan tenaga yang berlimpah, murah, dan bersih yang dapat membebaskan ketergantungan terhadap beberapa jenis sumber energi seperti bahan bakar fosil, batu bara, gas dan minyak yang menjadi sumber yang terbatas dan suatu saat nanti pasti akan habis. Pada 16 September 1954, Lewis Strauss, Ketua Energi Atom Amerika Serikat, di hadapan sebuah pertemuan para penulis ilmu pengetahuan alam di New York, mendeklarasikan bahwa generasi yang akan datang dapat menikmati listrik yang dapat dikatakan "terlalu murah untuk diukur" sebagai keuntungan penelitian bom atom.<sup>1</sup>Nuklir menjadi salah satu alternatif yang menarik. Negara-negara maju beramai-ramai mengembangkan teknologi

---

<sup>1</sup> Marek Walisiewicz, alih bahasa : Dwi Satya Palupi, *Essential Science : Energi Alternatif – Panduan ke masa depan teknologi energi*, Erlangga, Jakarta. 2003, hal 22

nuklir untuk pembangkit listrik melalui reaktor nuklir. Salah satu pertimbangannya adalah energi yang demikian besar terkandung di dalamnya.

Energi nuklir sering pula dikaitkan dengan bom atau sejenis sistem persenjataan. Bila dikaitkan dengan sejarah, hal ini bisa saja disebabkan penggunaan bom atas kota Nagasaki dan Hiroshima. Pengalaman itu telah mengubah sikap sebagian masyarakat dunia akan bahaya penggunaan senjata nuklir pada umumnya dalam situasi perang. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kebutuhan untuk menghentikan bahaya penggunaan senjata nuklir justru telah dirasakan oleh masyarakat internasional sejak permulaan abad nuklir. Buktinya, resolusi pertama yang dihasilkan oleh Sidang Majelis Umum PBB pada tanggal 24 Januari 1946 (Resolusi No.1 (I) "*Establishment of a commission to deal with the problems raised by the discovery of atomic energy*"), memberi mandat kepada komisi yang dibentuk untuk memberikan rekomendasi mengenai cara-cara penghapusan senjata-senjata nuklir dari sistem persenjataan negara-negara dunia.<sup>2</sup>

Semua konferensi internasional dalam kerangka global menyangkut energi nuklir yang diadakan sejak akhir Perang Dunia II pada dasarnya diarahkan pada dua hal, yaitu : Pertama, mengawasi dan menghapuskan "*atoms for war*", dan kedua, mempromosikan dan mengupayakan "*atoms for peace*". Kedua hal tersebut kerap kali menimbulkan dilema karena pada dasarnya pengembangan energi nuklir untuk tujuan apapun akan meningkatkan atau mengembangkan potensi yang lainnya atau dengan kata lain "*as countries acquired nuclear facilities, material and know-how from their peaceful power programs, they would also acquired the know-how for making nuclear weapons*". Dengan demikian, setiap negara yang memiliki reaktor nuklir pada dasarnya memiliki potensi untuk membuat senjata nuklir. Sebagaimana yang pernah dinyatakan oleh

---

<sup>2</sup>Nama resmi komisi ini adalah *United Nations Atomic Energy Commission*. Dalam resolusi tertera, bahwa komisi tersebut akan menangani masalah yang timbul akibat penemuan tenaga atom. Kaitan komisi tersebut dengan Organ PBB yaitu dalam hal penyampaian laporan dan rekomendasi kepada Dewan Keamanan PBB terkait perdamaian dan keamanan internasional. Komisi ini kemudian secara resmi dibubarkan pada tahun 1952 setelah sebelumnya memang sudah tidak aktif sejak Juli 1949 ([iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull393/Chronology.pdf](http://iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull393/Chronology.pdf) (terakhir diakses 20 Februari 2014))

Hannes Alfvén, pemenang Nobel Fisika tahun 1970 asal Swedia, bahwa “*The Peaceful atom and the military atom are Siamese twins*”.<sup>3</sup>

Ilmu pengetahuan dan teknologi memang mengandung segi-segi positif, tetapi dilain pihak juga mengandung segi-segi negatif yang dapat menimbulkan akibat dan menimbulkan berbagai masalah, baik pada tingkat lokal, nasional, regional, maupun global. Segala masalah yang ditimbulkan itu membutuhkan pengaturan-pengaturan pada semua tingkat tersebut. Dengan kata lain, dibutuhkan campur tangan hukum untuk mengaturnya baik hukum nasional maupun hukum internasional. Dengan demikian, akan semakin banyak bermunculan prinsip-prinsip yang disebabkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>4</sup>Salah satu contohnya yaitu di bidang nuklir.

Selain instrumen hukum, sebuah organisasi dapat dijadikan sebuah wadah oleh masyarakat internasional untuk melakukan pengawasan atas pemanfaatan nuklir. *International Atomic Energy Agency* (Badan Tenaga Atom Internasional) sebagai organisasi internasional didirikan agar menjadi forum kerjasama antar-pemerintah yaitu kerjasama yang bersifat teknis dan ilmiah atas penggunaan teknologi nuklir dan kekuatan nuklir secara damai di seluruh dunia. Program-program *International Atomic Energy Agency* (selanjutnya disebut IAEA) ialah mendorong pengembangan secara damai dari penggunaan teknologi nuklir, mengadakan pengawasan internasional terhadap penyalahgunaan teknologi nuklir dan bahan nuklir, dan mempromosikan keamanan nuklir (termasuk proteksi radiasi) dan standar keamanan nuklir serta implementasinya.

Sampai pada Februari 2014, IAEA memiliki 162 negara anggota, dimana Iran merupakan salah satu negara anggota. Berkaitan dengan program nuklir Iran, IAEA pernah menyatakan tidak dapat ditarik kesimpulan bahwa program nuklir Iran merupakan program nuklir yang sepenuhnya damai. Isu tentang program nuklir Iran telah dibawa ke Dewan Keamanan PBB pada Februari 2006, terkait program pengayaan uranium. Iran merespon bahwa aktivitas nuklirnya merupakan

---

<sup>3</sup>William Epstein, “*A Nuclear-Weapon-Free-Zone in Africa?*”, dalam Dian Wirengjurit, *Op.cit.*, hal 12

<sup>4</sup>I Wayan Parthiana, *Pengantar Hukum Internasional*, Mandar Maju, Bandung, 2003, hal 66-67

program yang damai. Dalam beberapa waktu terakhir, serangkaian perundingan terus dilakukan namun belum mencapai kesepakatan. Hasil perundingan terbaru yaitu pada 24 November 2013 dengan nama *Joint Plan of Action 2013*.<sup>5</sup>

## PEMBAHASAN

### A. Aspek Organisasi *International Atomic Energy Agency* Menurut Hukum Internasional

IAEA merupakan organisasi yang dibentuk pada tahun 1957 untuk merespon kekhawatiran sekaligus harapan yang tinggi sebagai akibat penemuan energi nuklir. Hal ini terkait keunikan nuklir sebagai teknologi yang kontroversial yang penggunaannya dapat dijadikan sebagai senjata, ataupun sebagai teknologi praktis yang bermanfaat.<sup>6</sup>

Tujuan pembentukan IAEA adalah berupaya untuk mempercepat dan memperbesar sumbangan tenaga atom untuk perdamaian, kesehatan dan kemakmuran di seluruh dunia, memastikan sedapat mungkin bahwa bantuan yang disediakan berdasarkan permintaan atau dibawah pengawasan atau kendalinya tidak digunakan untuk hal yang lebih jauh seperti tujuan militer. Sedangkan fungsi IAEA antara lain :

1. Mendorong dan membantu penelitian, pengembangan dan penerapan praktis dari penggunaan damai energi atom di seluruh dunia; dan jika diminta, untuk bertindak sebagai perantara untuk tujuan keamanan pelaksanaan dari pelayanan atau penyediaan material, peralatan, atau fasilitas, dan untuk menyelenggarakan tiap-tiap operasi atau jasa dalam riset, pengembangan atau penerapan praktis dari penggunaan damai energi atom
2. Membuat ketentuan, sesuai dengan Statuta, mengenai material, pelayanan, peralatan, dan fasilitas demi keperluan riset, pengembangan dan penerapan praktis dari penggunaan damai energi atom. Termasuk produksi tenaga listrik
3. Membantu perkembangan pertukaran informasi teknis dan ilmiah dalam penggunaan damai energi atom

---

<sup>5</sup>Dirangkum dari [www.theguardian.com/world](http://www.theguardian.com/world) dan <http://www.bbc.co.uk/indonesia/dunia>

<sup>6</sup>A *Short History of the IAEA* dalam <http://www.iaea.org/About/history.html>

4. Mendorong pertukaran dan pelatihan ilmuwan dan ahli di bidang penggunaan damai energi atom
5. Membentuk dan mengurus “*safeguard*”<sup>7</sup> yang dirancang untuk memastikan bahwa material yang mengalami pembelahan khusus atau material lainnya, jasa, peralatan, fasilitas, dan informasi disediakan IAEA atau dibawah pengawasan dan kendalinya tidak digunakan untuk tujuan yang lebih jauh seperti tujuan militer; dan untuk menerapkan “*safeguard*” atas permintaan dalam bidang energi atom.
6. Untuk membangun atau menyetujui standar keamanan untuk perlindungan kesehatan dan memperkecil bahaya terhadap jiwa dan properti, menetapkan penerapan standar-standar tersebut dalam operasi penggunaan material, jasa, peralatan, fasilitas dan informasi yang disediakan oleh IAEA, dengan berkonsultasi dan bekerja sama dengan organ-organ PBB yang berkompeten dan dengan badan-badan khusus terkait; dan untuk menetapkan standar-standar tersebut, atas permintaan pihak-pihak dalam rencana yang bersifat bilateral atau multilateral maupun atas permintaan dari suatu negara terhadap aktivitas negara lain dalam bidang energi atom.
7. Mempelajari atau membangun fasilitas, bangunan dan peralatan yang dalam mengadakan fungsinya dianggap tidak memadai atau tidak memuaskan.

IAEA memiliki hubungan dengan PBB yang diatur dalam Statuta IAEA dan kemudian diatur lebih lanjut dalam sebuah perjanjian yaitu “*Agreement Governing the Relationship Between the United Nations and the International Atomic Energy Agency*”. Pada pokoknya hubungan tersebut mencakup penyampaian laporan atas aktivitas tahunannya kepada Majelis Umum, dan ketika dibutuhkan, menyampaikannya kepada Dewan Keamanan : jika dalam aktivitas tersebut IAEA mengajukan pertanyaan yang menjadi kompetensi Dewan Keamanan sebagai organ yang memikul tanggung jawab utama atas pemeliharaan

---

<sup>7</sup>*Safeguard* adalah sistem yang terdiri atas langkah teknis untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan dari pernyataan yang dibuat oleh negara-negara mengenai material dan aktivitas nuklir, dalam rangka tercapainya efektivitas dan efisiensi dari sumber daya yang tersedia. (dimuat dalam <http://www.iaea.org/safeguards/what.html> , diakses 8 maret 2014)

perdamaian dan keamanan internasional, dan juga mengambil langkah-langkah yang dianggap perlu yang sesuai dengan Statuta.

Termasuk didalamnya langkah-langkah atas perolehan dan verifikasi laporan yang menjadi tanggung jawab staf inspektur yang dikirim ke tiap-tiap negara, dimana mereka wajib mendapatkan akses dan data kapanpun serta ke semua tempat yang berhubungan dengan material, peralatan dan fasilitas yang ditentukan untuk dilakukan tindakan “*safeguard*”. Hal tersebut diperlukan untuk melaporkan sumber dan penyediaan “*special fissionable materials*” dan produk *fissionable* lainnya dan untuk menentukan apakah terpenuhi usaha menangkal penggunaan yang lebih jauh yaitu untuk tujuan militer (sebab bantuan yang disediakan bukanlah untuk penggunaan tujuan militer dan proyek tersebut harus tunduk kepada ketentuan *safeguard*).

Selain itu, juga menyampaikan laporan kepada Dewan Ekonomi dan Sosial dan organ-organ PBB lainnya yang memiliki kompetensi terkait hal ini.<sup>8</sup> Kemudian dengan pertimbangan resolusi dan laporan IAEA yang disetujui oleh Majelis Umum atau Dewan Keamanan, ketika diminta, disampaikan kepada organ PBB yang tepat.<sup>9</sup>

## **B. Pemanfaatan Nuklir dan Pengaturannya Menurut Hukum Internasional**

### **1. Pemanfaatan Nuklir**

Ketika mendengar kata “nuklir” seringkali yang terbayang adalah bom atau sejenisnya. Jarang sekali yang mengaitkan nuklir sebagai energi yang membantu kesejahteraan pembangunan dan kelangsungan hidup. Hal ini disebabkan sepanjang sejarah nuklir pernah digunakan sebagai pemusnah, seperti pada Perang Dunia II untuk menaklukkan Jepang.<sup>10</sup> Pemanfaatan nuklir terdiri atas pemanfaatan untuk tujuan damai dan pemanfaatan untuk tujuan militer.

#### **1.1 Pemanfaatan Untuk Tujuan Damai**

Pemanfaatan nuklir untuk tujuan damai jauh lebih besar dibandingkan sebagai teknologi pemusnah massal. Manfaat tersebut antara lain Pembangkit

---

<sup>8</sup>Pasal III huruf B-4 dan B-5

<sup>9</sup>Pasal XVI Statuta IAEA

<sup>10</sup>Agus Mustofa, *Op. cit.*, hal 82

Listrik Tenaga Nuklir, Kedokteran nuklir, Pemuliaan tanaman di bidang pertanian, Proses fermentasi di bidang peternakan, Pengawetan bahan makanan, dan perunut berbagai masalah di bidang hidrologi.

## 1.2 Pemanfaatan Untuk Tujuan Militer

Perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta strategi militer mendorong pacuan senjata, khususnya di bidang nuklir ke tingkat yang lebih tinggi. Sistem dan teknologi baru senjata-senjata seperti sistem anti satelit, senjata-senjata laser dan sinar partikel, rudal jelajah jarak jauh berpengaruh dalam merubah pola hubungan militer di kalangan negara-negara, khususnya negara adikuasa.<sup>11</sup> Jika tidak ada pembatasan, maka dapat dipastikan akan mempengaruhi keamanan internasional.

Berbagai pengaturan hukum internasional dalam bentuk perjanjian internasional berhasil disepakati untuk penggunaan energi nuklir. Khusus dalam tingkat IAEA sendiri, terdapat banyak sekali persetujuan internasional baik dalam hal keamanan dan keselamatan, sains dan teknologi, sistem safeguard dan verifikasi. Selain itu ada juga persetujuan lainnya yang masih yang terkait nuklir seperti pelarangan penyebaran senjata nuklir (*Non-Proliferation Treaty*). Uraian di bawah ini hanya akan menyebutkan persetujuan yang penting dan paling sering dikaitkan dengan energi nuklir antara lain :

1. *Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and under Water* (Traktat Pelarangan Uji Coba Nuklir di Atmosfer, di Angkasa Luar, dan di Bawah Laut)
2. *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* atau NPT (Traktat Non-Proliferasi Nuklir)
3. *Convention on Early Notification of a Nuclear Accident* (Pemberitahuan Dini atas Kecelakaan Nuklir)

Upaya mencegah proliferasi nuklir secara global juga diikuti oleh upaya serupa dalam kerangka regional di berbagai kawasan di dunia. Hal ini juga diakui dalam pasal VII NPT yang menegaskan hak negara-negara untuk membuat traktat

---

<sup>11</sup>*Berbagai Konsep Keamanan (Suatu Kajian Komprehensif tentang Konsep-konsep Keamanan)*, Terjemahan Departemen Luar Negeri, 1987, hal 3



regional demi adanya jaminan “*total absence*” senjata nuklir di masing-masing kawasan. Upaya ini dilakukan dengan membentuk kawasan-kawasan bebas senjata nuklir dan juga kawasan damai yang telah berhasil membuahkan berbagai perjanjian multilateral diantaranya Traktat Antartika (*Antartica Treaty*) tahun 1959, Traktat Angkasa Luar (*Outer Space Treaty*) tahun 1967, dan Traktat Dasar Laut (*Sea Bed Treaty*) tahun 1972 yang ditujukan untuk kawasan tak berpenghuni (*uninhabited* atau *unpopulated/non-populated region*).

Sedangkan untuk kawasan berpenghuni (*inhabited* atau *populated region*) ada beberapa perjanjian regional seperti Traktat Tlatelolco (*Treaty for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America and the Carribbean*) tahun 1967 yang berlaku di Amerika Latin dan Karibia, Traktat Rarotonga (*South Pacific Nuclear Free Zone Treaty*) tahun 1985 yang berlaku di Pasifik Selatan, Traktat Bangkok (*Treaty on the Southeast Asia Nuclear-Weapon-Free Zone*) tahun 1995 yang berlaku di Asia Tenggara, Traktat Pelindaba (*Treaty on African Nuclear-Weapon-Free-Zone*) tahun yang berlaku di Afrika.<sup>12</sup>Perkembangan terakhir dalam hukum internasional terkait nuklir adalah *Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism* yang merupakan perjanjian multilateral yang diadakan tahun 2005.

### **C. Peran *International Atomic Energy Agency* Untuk Mengawasi Program Nuklir Iran Dalam Kaitannya Dengan Implementasi *Joint Plan of Action 2013***

Iran terletak di Timur Tengah dengan luas wilayah 1.648.195 km<sup>2</sup> dan memiliki cadangan minyak yang besar. Gambaran situasi energi di Iran terdiri dari : lebih dari 98,12% energi utama diperoleh dari minyak dan gas, serta sisa 1,87% berasal dari hidro, batu bara dan energi non komersial. Lebih dari 83% sektor elektrik berkapasitas 40.897 megawatts (MW) berasal dari minyak dan turbin gas. Meskipun ekspansi sektor gas bertumbuh cepat dalam beberapa tahun belakangan

---

<sup>12</sup>Dian Wirengjurit, *Op. cit.*, hal 393

ini, minyak masih tetap memainkan peranan peting dalam sistem energi demikian juga dalam sistem perekonomian negara.<sup>13</sup>

Sumber uranium di Iran masih belum dipelajari secara lengkap dan ringkas tetapi dipertimbangkan bukan sumber yang kaya. Walaupun begitu, hasil aktivitas eksplorasi yang dilakukan *Atomic Energy Organization of Iran* tingkat AEOI (Organisasi Energi Atom Iran) menunjukkan adanya cadangan 3.000 ton uranium sejauh ini. Selanjutnya menurut index yang diketahui dan hasil penemuan lapangan, sumber yang diperkirakan mencapai 20.000-30.000 ton U308<sup>14</sup> di seluruh pelosok negara. Oleh karena itu cadangan dalam negeri tersebut dianggap cukup untuk menyuplai material mentah yang dibutuhkan PLTN di masa depan. Menurut survey yang diadakan di semua sektor, nuklir menjadi pilihan yang paling kompetitif untuk menjadi alternatif pengganti bahan bakar fosil jika harga bahan bakar fosil dalam negeri rendah secara berangsur-angsur dinaikkan atas biaya kesempatan yang hilang pada level harga internasional.

Program nuklir Iran dimulai dengan pembangkit nuklir di Bushehr (*Bushehr Nuclear Power Plant* atau BNPP) di Teluk Persia pada pertengahan tahun 1970an. Iran melanjutkan lagi program nuklirnya itu pada tahun 1991 dengan menandatangani perjanjian bilateral dengan Cina untuk menyediakan dua unit PLTN PWR 300 MW (e). Kemudian pada tahun 1992, Iran menandatangani persetujuan bilateral dengan Rusia dalam hal penggunaan damai energi atom. Sebagai tindak lanjutnya, AEOI dan *Ministry of Atomic Energy of the Russian Federation* (Kementerian Energi Atom Rusia) mencapai kesepakatan untuk menyelesaikan BNPP Unit 1 dengan tipe reaktor WWER-1000.<sup>15</sup>

Iran memiliki program yang luas untuk menyediakan bahan bakar nuklir untuk PLTN terdahulunya dan program PLTN di masa depan. Bahan bakar nuklir di Iran termasuk eksplorasi, pertambangan, produksi U308, konversi uranium, pengayaan uranium dan pabrikasi, yang telah dimulai sejak beberapa tahun lalu

---

<sup>13</sup>Naskah dari *Islamic Republic of Iran* (updated on March 2009), dapat dilihat dalam <http://www.pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/cnpp2009/countryprofiles/Iran/Iran2008.htm> (diakses 3 Maret 2014)

<sup>14</sup>U308 (baca : Triuranium Octoxide) adalah sejenis senyawa uranium. (Dimuat dalam [http://en.wikipedia.org/wiki/Triuranium\\_octoxide](http://en.wikipedia.org/wiki/Triuranium_octoxide) diakses 27 Maret 2014)

<sup>15</sup>*Ibid*

dan telah dicapai progres yang berbeda beberapa tahun ini. Aktivitas-aktivitas seperti bidang eksplorasi, pertambangan, produksi U308 dan pabrikasi dikembangkan untuk menjamin produksi bahan bakar nuklir yang akan dibutuhkan untuk mengembangkan program PLTN.<sup>16</sup>Sampai saat ini, Iran memiliki 17 fasilitas nuklir.

Undang-undang Energi Atom di Iran diumumkan pada tahun 1974. Undang-undang tersebut menjadi pelindung bagi aktivitas yang dilaksanakan AEOL. Aktivitas-aktivitas tersebut termasuk dalam hal penggunaan energi atom dan radiasi di industri, industri pertanian, pengadaan stasiun pembangkit atom dan yang terkait dengan bahan bakar dan pabrikasi desalinasi, memproduksi sumber material untuk industri atom, membangun infrastruktur ilmiah dan teknis, dan juga koordinasi dan supervisi semua hal yang berhubungan dengan energi atom di negara itu.

Iran berpartisipasi di berbagai konferensi, pertemuan komite teknis, pertemuan umum, pertemuan *advisory group*, program pelatihan dan beasiswa yang disponsori IAEA dalam kerangka kerja proyek Kerjasama Teknis.<sup>17</sup> Iran menjadi negara anggota IAEA sejak 16 September 1959. Kemudian menandatangani NPT pada tahun 1968 dan meratifikasinya tahun 1970. Hal ini membuat Iran menjadi subjek dari sistem verifikasi IAEA. Menurut perjanjian bilateral antara negara anggota NPT dengan IAEA sebagai pelaksana NPT itu, maka suatu negara harus mempunyai apa yang disebut sebagai *State System of Accounting for and Control of Nuclear Material (SSAC)*. Berdasarkan perjanjian ini, inspektur dari IAEA akan mengadakan inspeksi secara rutin terhadap pemakaian bahan nuklir di fasilitas-fasilitas nuklir di suatu negara.

Sejak awal IAEA telah berulang kali mengunjungi fasilitas nuklir di Iran. Sebagai contoh pada tahun 1992, Iran pernah mengundang IAEA untuk melakukan inspeksi. Kunjungan tersebut termasuk melakukan inspeksi atas fasilitas nuklir yang belum dilaporkan. Isu tentang kecurigaan program nuklir Iran dimulai sekitar tahun 2003. Sebuah laporan menyebutkan tentang sejumlah kegagalan Iran

---

<sup>16</sup>*Ibid*

<sup>17</sup>*Ibid*

untuk melaporkan tentang fasilitas dan aktivitas nuklirnya sebagaimana yang ditentukan terkait kewajibannya dalam memenuhi safeguard dan tidak adanya upaya untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Iran diminta untuk bekerjasama dan terbuka tentang program nuklirnya.<sup>18</sup>

Berbagai laporan terus dirilis oleh IAEA dalam tahun-tahun berikutnya. Kemudian IAEA mengeluarkan resolusi pada 4 Februari 2006 yang isinya tentang pemberitahuan kepada Iran bahwa terdapat krisis kepercayaan terkait maksud Iran untuk mengembangkan produksi material rudal, dimana kapabilitas pengembangan tersebut bertentangan dengan latar belakang safeguard. Resolusi IAEA tersebut kemudian dilaporkan ke Dewan Keamanan PBB.<sup>19</sup>

Sejak kasus nuklir Iran dibawa ke PBB, terdapat beberapa resolusi Dewan Keamanan yang ditujukan kepada Iran terkait program nuklirnya antara lain *Security Council Resolution* 1696 (2006), 1737 (2006), 1747 (2007), 1803 (2008) dan 1929 (2010), yang kesemuanya berisi penegasan agar Iran dengan tanpa penundaan, untuk mengambil langkah yang ditetapkan, yang sangat esensial untuk membangun kepercayaan semata-mata untuk tujuan damai atas program nuklirnya untuk menyelesaikan pertanyaan yang belum terselesaikan. Selanjutnya meminta Iran untuk menanggukkan aktivitas proses ulang dan pengayaan termasuk riset dan pengembangan untuk diverifikasi oleh IAEA. Terdapat pula sejumlah sanksi yang dijatuhkan kepada Iran seperti negara-negara diminta untuk mengambil langkah untuk mencegah pemenuhan, penjualan atau transfer semua yang dapat memberikan kontribusi terkait program pengayaan Iran dan untuk membekukan dana, aset finansial dan sumber perekonomian yang ada di wilayah mereka.<sup>20</sup>

Setelah sejumlah resolusi yang telah disebutkan diatas, dialog tentang program nuklir Iran masih sering mengalami jalan buntu. Awal tahun 2012 IAEA melakukan upaya melalui dialog yang terbuka dengan Iran. Sejak tahun 2008 Iran

---

<sup>18</sup>Naskah *Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran* (GOV/2003/75) dapat diakses di <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2003/gov2003-75.pdf>

<sup>19</sup>Naskah *Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran* (GOV/2006/14), <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2006/gov2006-14.pdf>

<sup>20</sup>Naskah SC/RES

menolak pertanyaan IAEA mengenai hal itu dan selalu menyangkal adanya kemungkinan dimensi militer dalam program nuklirnya.<sup>21</sup> IAEA melayangkan kritik tajam terhadap Iran karena pernah dianggap tidak kooperatif. Kemampuan Iran untuk mengembangkan pengayaan uranium yang saat ini digunakan untuk pembangkit listrik dan tujuan damai lainnya, bisa juga digunakan dalam bentuk yang lebih murni untuk merakit senjata nuklir.

Sebelumnya telah diterangkan bahwa Amerika Serikat, Britania Raya, Cina, Jerman, Perancis, dan Rusia (E3+3) telah menyepakati *Joint Plan of Action* dengan Republik Islam Iran di Jenewa pada 24 November 2013. Direktur Jenderal menyambut baik JPA dan menginformasikannya kepada Dewan Gubernur bahwa Sekretariat telah mempertimbangkan unsur-unsur dalam persetujuan tersebut relevan dengan IAEA dan dapat dijalankan, termasuk implikasi dalam hal pendanaan.

Tujuan perundingan *Joint Plan of Action* 2013 adalah mencapai solusi menyeluruh tentang persetujuan bersama jangka panjang yang akan memastikan bahwa program nuklir Iran akan sepenuhnya damai. Iran menegaskan kembali bahwa di dalam keadaan apapun, tidak akan pernah mencari atau mengembangkan senjata nuklir. Solusi menyeluruh ini akan membentuk tindakan di awal dan hasil di akhir untuk disetujui. Iran diperbolehkan untuk menikmati hak yang dimilikinya secara penuh terkait penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai terkait ketentuan pasal NPT yang sesuai dengan kewajiban negara.<sup>22</sup>

Solusi menyeluruh ini juga menyangkut program pengayaan dengan batas dan langkah yang transparan untuk memastikan program yang damai. Solusi ini didasarkan penggabungan keseluruhan ketentuan dimana tidak ada satupun yang disepakati sampai semua tersepakati. Selain itu, solusi ini juga menyangkut timbal-balik, proses selangkah demi selangkah, dan akan mencabut semua sanksi Resolusi Dewan Keamanan PBB, baik sanksi yang bersifat multilateral maupun nasional yang terkait program nuklir Iran.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup>Pakar IAEA Upayakan Dialog di Iran dimuat dalam <http://www.dw.de/pakar-iaea-upayakan-dialog-di-iran/a-15700773>

<sup>22</sup>Naskah dari *Joint Plan of Action*, INFCIRC/855

<sup>23</sup>*Ibid*

Terdapat langkah tambahan diantara langkah awal dan langkah akhir, termasuk dalam hal ini yaitu, memusatkan perhatian kepada Resolusi Dewan Keamanan PBB, yang dengan pertimbangan Dewan Keamanan PBB akan menghasilkan akhir yang baik. Negara E3+3<sup>24</sup> dan Iran bertanggungjawab atas kesimpulan dan implementasi dari langkah yang diambil dalam jangka waktu dekat dan solusi menyeluruh dengan etiked baik. Komisi Bersama dari E3/EU+3 dan Iran dibentuk guna mengawasi implementasi langkah dalam jangka waktu dekat dan menghadapi persoalan yang mungkin muncul, dengan IAEA sebagai pihak yang bertanggungjawab atas langkah verifikasi terkait nuklir. Komisi Bersama bekerja dengan IAEA untuk memfasilitasi resolusi terkait persoalan dewasa ini dan yang pernah ada. Langkah pertama memiliki batas waktu 6 bulan, dan diperbaharui oleh persetujuan bersama, sepanjang semua pihak bekerja unntuk mempertahankan negosiasi dengan etiked baik.

IAEA memiliki hak untuk melakukan pengawasan dan verifikasi dalam kaitannya dengan langkah-langkah atas nuklir seperti yang dikemukakan dalam JPA. Pengawasan dan verifikasi ditujukan untuk menegaskan bahwa Iran menjalankan sebagaimana yang disebutkan dalam JPA sebagai “*voluntary measures*” dalam jangka waktu 6 bulan. E3/EU+3 dan Iran telah menerima perbaharuan diskusi IAEA dalam hal implementasi dari langkah awal sebagaimana dikemukaakan dalam JPA. Kedua belah pihak melibatkan IAEA terkait langkah untuk verifikasi. Hal inilah yang memungkinkan Sekretariat IAEA untuk mengembangkan rincian rencana pengawasan dan verifikasi yang dibutuhkan.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup>E3+3 atau E3/EU+3 atau P5+1 adalah sebuah grup yang terdiri dari 6 negara kuat, yang pada tahun 2006 bergabung dalam usaha diplomatik dengan Iran terkait program nuklirnya. E3+3 merujuk kepada negara Britania Raya, Jerman dan Perancis, dimana ketiga negara tersebut diperhitungkan sebagai negara kuat yang berpengaruh baik di Uni Eropa maupun diluarnya dan +3 merujuk kepada 3 negara diluar Uni Eropa (Amerika Serikat, Rusia dan Cina). Sedangkan istilah P5+1 merujuk kepada anggota permanen Dewan Keamanan PBB (Amerika Serikat, Rusia, Britania Raya, Perancis, Cina) + Jerman. (sebagaimana dirangkum dari [http://en.wikipedia.org/wiki/EU\\_three](http://en.wikipedia.org/wiki/EU_three) dan <http://en.wikipedia.org/wiki/P5+1> ; diakses 20 Maret 2014). Selanjutnya dapat dilihat dalam Dokumen *Security Council S/2006/521*

<sup>25</sup>IAEA, Naskah dari *Monitoring and Verification in the Islamic Republic of Iran in the relation to the Joint Plan of Action*, IAEA Doc (GOV/2014/2)

Sejumlah aktivitas tambahan yang dilaksanakan oleh IAEA di Iran dibutuhkan untuk memimpin usaha konfirmasi Iran dibawah JPA, dan akan dilaporkan ke Dewan Gubernur. Usaha tambahan yang demikian ditetapkan oleh IAEA. Secara khusus, frekuensi aktivitas verifikasi IAEA sangat dibutuhkan, seperti adanya akses ke lokasi selain yang saat ini sedang diverifikasi IAEA, pemasangan peralatan safeguard, sampel yang digunakan untuk analisis, dan informasi yang disediakan oleh Iran sebagai bagian dari langkah pengawasan.

Status program nuklir Iran dalam kaitannya dengan “*voluntary measures*” telah disetujui pemberlakuannya akan dimulai pada 20 Januari 2014 sebagai bagian dari JPA. IAEA mengkonfirmasi bahwa mulai tanggal tersebut Iran akan memberhentikan pengayaan uranium diatas 5% di dua kaskade<sup>26</sup> di *Pilot Fuel Enrichment Plant* (di Reaktor Lashkar Abad) dan di *Fordow Fuel Enrichment Plant* (Reaktor Fordow).<sup>27</sup> Selain itu juga telah menipiskan UF-6, termasuk tidak adanya proses untuk mengubah kembali uranium oksida. Iran juga tidak lagi mengadakan aktivitas lanjut yang lebih jauh di reaktor Natanz<sup>28</sup> dan reaktor Arak.<sup>29</sup>

Sampai pada tulisan ini dibuat, perkembangan keadaan terbaru terkait program nuklir Iran dimuat dalam sebuah laporan yang ditujukan kepada Dewan Gubernur dan kepada Dewan Keamanan PBB khususnya.

---

<sup>26</sup>Kaskade (cascade) adalah susunan alat terdiri dari rangkaian bagian untuk pemisahan isotop. (dimuat dalam <https://www.batan.go.id/Kamus/c.php> ; diakses 26 Maret 2014)

<sup>27</sup>Pengayaan 20% uranium dicurigai dipindahkan ke reaktor pengayaan Fordow. Keberadaan fasilitas nuklir bawah tanah dengan bunker ini, baru diumumkan oleh Iran kepada dunia pada September 2009. IAEA mengkonfirmasi pada awal tahun 2012, bahwa fasilitas Fordow milik Iran telah melakukan pengayaan uranium sebesar 20%. (“Untuk damai atau Senjata Pemusnah Massal” dimuat dalam <http://www.dw.de/untuk-damai-atau-senjata-pemusnah-massal/a-15745968> diakses 19 Maret 2014)

<sup>28</sup>Iran memulai dengan 20% pengayaan uranium di reaktor Natanz pada tahun 2010. Sebelumnya Iran gagal dalam negosiasi internasional untuk mendapatkan pasokan uranium. Pejabat Iran mengklaim bahwa pengayaan uranium yang lebih tinggi di Natanz dibutuhkan untuk keperluan riset reaktor di Teheran. Demi mendukung proyek itu, mereka mendapatkan uranium dari Argentina, kemudian pasokan itu semakin menipis. Reaktor penelitian itu diklaim memproduksi radio isotop untuk keperluan medis dan pertanian. (“Untuk damai atau Senjata Pemusnah Massal” dimuat dalam <http://www.dw.de/untuk-damai-atau-senjata-pemusnah-massal/a-15745968> diakses 19 Maret 2014)

<sup>29</sup>Naskah dari *Status of Iran's Nuclear Programme in relation to the Joint Plan of Action*, IAEA Doc GOV/INF/2014/1 (dimuat dalam <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2014/govinf2014-1.pdf> diakses 27 Maret 2014)

Selain hal diatas, Laporan Direktur Jenderal sebelumnya mengenalkan persoalan terkemuka yang berhubungan dengan kemungkinan dimensi militer dari program nuklir Iran. IAEA memperhatikan mengenai adanya kemungkinan Iran tidak menyingkapkan aktivitas nuklir yang melibatkan organisasi militer, termasuk aktivitas yang berkaitan dengan pengembangan alat-alat nuklir untuk rudal. Iran diminta untuk bekerjasama penuh dengan IAEA dalam segala persoalan yang dikemukakan, khususnya yang memunculkan perhatian tentang dimensi militer dari program nuklir, termasuk menyediakan akses tanpa penundaan ke semua situs, peralatan, orang-orang dan dokumen yang diminta oleh IAEA.

Rincian analisis informasi yang tersedia di IAEA selama ini menunjukkan bahwa Iran telah melaksanakan aktivitas yang berhubungan dengan pengembangan alat peledak nuklir. Informasi ini ditaksir oleh IAEA. Iran juga pernah menolak pernyataan tersebut dan menganggapnya sebagai dugaan yang tidak berdasar. Sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya bahwa IAEA dan Iran sepakat untuk bekerjasama lebih lagi untuk menyelesaikan semua persoalan terdahulu dan kini. Iran diminta memberikan informasi dan penjelasan kepada IAEA untuk menilai pernyataan tentang kebutuhan Iran akan pengembangan detonator *Exploding Bridge Wire*".<sup>30</sup>

IAEA juga tetap meminta jawaban dari Iran atas rincian pertanyaan yang ditujukan kepada Iran mengenai Parchin dan keberadaan para ahli asing.<sup>31</sup> Kemudian meminta akses ke lokasi khusus di situs Parchin.<sup>32</sup> Sejak permintaan

---

<sup>30</sup>*Exploding Bridge Wire* adalah sebuah tipe detonator yang digunakan untuk menginisiasi reaksi pada material yang bersifat peledak. Inilah yang biasa digunakan dalam senjata nuklir. (dimuat dalam [http://en.wikipedia.org/wiki/Exploding-bridgewire\\_detonator](http://en.wikipedia.org/wiki/Exploding-bridgewire_detonator) diakses 28 Maret 2014)

<sup>31</sup>IAEA memiliki informasi yang didapatkan dari negara-negara anggota yang mengindikasikan Iran telah membangun tempat (ruang) penahan ledakan besar di lokasi ini, sebagai tempat eksperimen *hydrodynamic*. Eksperimen yang demikian menjadi indikator kuat tentang kemungkinan dari pengembangan senjata nuklir. (paragraf 49-51 GOV/2011/65 dimuat dalam <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Board/2011/gov2011-65.pdf> diakses 28 Maret 2014)

<sup>32</sup>Parchin adalah kompleks militer Iran yang terletak sekitar 30 km sebelah tenggara Teheran. IAEA diberikan akses ke situs militer tersebut pada 1 November 2005 dan mengambil beberapa sampel dari lingkungan sekitar (paragraf 32 GOV/2006/15) dimuat dalam <http://www.isisnucleariran.org/assets/pdf/iaea-iranreport-022706.pdf> diakses 28 Maret 2014



akses pertama diajukan, ditemukan bahwa aktivitas yang luas telah berlangsung di lokasi ini. Sehingga IAEA sangat serius untuk menggali kemampuan demi verifikasi yang efektif. Sejak laporan tersebut, IAEA telah meninjau melalui satelit terkait apa yang muncul dari bangunan dan reruntuhan yang ada di lokasi.

IAEA masih tetap menganalisa informasi yang disediakan oleh Iran dan telah meminta klarifikasi tambahan atas beberapa informasi. Sampai saat penulisan ini dibuat, IAEA telah memulai dan masih tetap melakukan pengawasan dan verifikasi terkait langkah-langkah yang ditentukan dalam JPA.<sup>33</sup>

## PENUTUP

### Kesimpulan

1. Aspek organisasi internasional dari IAEA dapat jelas dilihat dari adanya anggaran dasar, struktur, tujuan dan fungsi, sistem keanggotaan, sekretariat maupun badan-badan atau departemen yang ada dibawah IAEA. Kewenangan IAEA antara lain memeriksa disain peralatan khusus termasuk reaktor nuklir, memastikan ditaatinya penerapan standar kesehatan dan keselamatan, dokumen operasi terkait pemeliharaan dan produksi yang memastikan sumber dan *special fissionable materials* yang digunakan dapat dipertanggungjawabkan, mengirim inspektur ke negara penerima, dan menanggukhkan bantuan apabila tidak terpenuhi ataupun gagalnya suatu negara untuk melaksanakan langkah-langkah yang diminta dalam waktu yang layak.
2. Pemanfaatan nuklir dapat memberikan manfaat damai yang demikian banyak dalam berbagai bidang kehidupan mengalahkan pemanfaatan untuk tujuan militer. Pengaturan hukum internasional dalam bentuk perjanjian internasional berhasil disepakati untuk penggunaan energi nuklir. Khusus dalam tingkat IAEA sendiri, terdapat banyak sekali persetujuan internasional baik dalam hal keamanan dan keselamatan, sains dan teknologi, sistem safeguard dan verifikasi. Berbagai macam perjanjian yang ada sampai saat ini menempatkan tindakan verifikasi aktivitas nuklir menjadi tanggung jawab IAEA.

---

<sup>33</sup>*Ibid*

3. IAEA memiliki peranan untuk melakukan pengawasan dan verifikasi dalam kaitannya dengan langkah-langkah atas nuklir seperti yang dikemukakan dalam *Joint Plan of Action 2013*. Pengawasan dan verifikasi ditujukan untuk menegaskan bahwa Iran menjalankan sebagaimana yang disebutkan dalam JPA sebagai “*voluntary measures*” dalam jangka waktu 6 bulan. Sejumlah aktivitas tambahan yang dilaksanakan oleh IAEA di Iran dibutuhkan untuk memimpin usaha konfirmasi Iran dibawah JPA. Secara khusus frekuensi aktivitas verifikasi IAEA sangat dibutuhkan, seperti adanya akses ke lokasi selain yang saat ini sedang diverifikasi IAEA, pemasangan peralatan *safeguard*, sampel yang digunakan untuk analisis, dan informasi yang disediakan oleh Iran sebagai bagian dari langkah pengawasan. IAEA masih tetap menganalisa informasi yang disediakan oleh Iran dan telah meminta klarifikasi tambahan atas beberapa informasi. IAEA telah memulai dan masih tetap melakukan pengawasan dan verifikasi terkait langkah-langkah yang ditentukan dalam JPA.

#### **B. Saran**

1. Aspek organisasi IAEA sebagai organisasi internasional, memiliki struktur dimana salah satu tugasnya yaitu membuat resolusi. Perlu dibuat ketetapan agar resolusi memiliki kekuatan mengikat secara penuh karena biasanya berisi himbauan kepada negara yang dimaksud.
2. Pemanfaatan akan energi nuklir sangat memerlukan kesadaran dari pemerintah suatu negara agar menggunakannya untuk tujuan damai, tanpa berencana untuk menyalahgunakannya untuk dimensi militer dan harus diikuti pula oleh keterbukaan dari negara-negara dalam terkait segala aktivitas nuklir di dalam wilayahnya termasuk izin akses yang luas kepada IAEA. Upaya lain seperti membuat pengaturan melalui perjanjian internasional dalam tingkat regional mengenai kawasan yang bebas senjata nuklir, terutama bagi kawasan yang di dalamnya terdapat negara-negara ambang nuklir yang masih belum mewujudkan perjanjian.
3. IAEA diharapkan dapat meningkatkan peranan dengan meningkatkan kapabilitasnya sebagai organisasi internasional yang independen dan bergerak atas dasar prinsip yang dijunjungnya untuk mematahkan semua anggapan

bahwa IAEA terkadang mendapatkan intervensi dari negara tertentu karena beberapa informasi yang didapatkan justru berasal dari negara tertentu, walaupun cara pelaporan yang demikian tidak bertentangan.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- Akhadi, Mukhlis. 1997. *Pengantar Teknologi Nuklir*. Jakarta :Rineka Cipta
- Anggoro, Kusnanto. 1996. “Senjata Nuklir, Doktrin Penangkalan, dan Kerjasama Keamanan Pasca Perang Dingin” dalam buku *Perkembangan Studi Hubungan Internasional dan Tantangan Masa Depan*. Jakarta : Pustaka Jaya
- D.W. Bowett, penerjemah : Bambang Iriana Djajaatmadja. 2007. *Hukum Organisasi Internasional* (cetakan ketiga). Jakarta : Sinar Grafika
- Departemen Luar Negeri, *Berbagai Konsep Keamanan (Suatu Kajian Komprehensif tentang Konsep-konsep Keamanan)*, 1987
- Fischer, David. 1997. *History of the International Atomic Energy Agency : the first forty years*, Vienna : The Agency
- I Wayan Parthiana. 2003. *Pengantar Hukum Internasional*. Bandung : Mandar Maju
- Krane, Kenneth S. 1987. *Introductory Nuclear Physics*, USA : John Wiley & Sons Inc
- Kusumaatmadja, Mochtar. 2003. *Pengantar Hukum Internasional* (edisi kedua). Bandung : PT. Alumni
- Mustofa, Agus. 2006. *Indonesia Butuh Nuklir*. Padang Makhsyar : Padma Press
- Soekanto, Soerjono. 1986. *Pengantar Penelitian Hukum*, (edisi kedua). Jakarta : UI Press
- Sunggono, Bambang. 2006. *Metodologi Penelitian Hukum*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Suryokusumo, Sumaryo. 1990. *Hukum Organisasi Internasional*. Jakarta : UI Press
- Sutrisno Eddy dan Suci Centhini. 2002. *Kisah Penemuan Sepanjang Zaman – Energi*. Jakarta : Inovasi
- Suwardi, Sri Setianingsih. 2004. *Pengantar Hukum Organisasi Internasional*, Jakarta :UI Press
- Walisiewicz, Marek alih bahasa : Dwi Satya Palupi. 2003. *Essential Science : Energi Alternatif – Panduan ke masa depan teknologi energi*. Jakarta :Erlangga
- Wirengjurit, Dian. 2002. *Kawasan Damai dan Bebas Senjata Nuklir*. Bandung : PT Alumni

### Dokumen IAEA

*Agreement Between the International Atomic Energy Agency and the Republic of Austria Regarding The Headquarters of International Atomic Energy Agency*

*Agreement Governing the Relationship Between the United Nations and the International Atomic Energy Agency*

*Agreement on the Privileges and Immunities of the International Atomic Energy Agency*  
*Convention on Early Notification of a Nuclear Accident*  
*Implementation of the NPT Safeguards Agreement and relevant provisions of security Council resolutions in the Islamic Republic of Iran (IAEA Doc GOV/2014/10)*  
*Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran (GOV/2003/75)*  
*Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Islamic Republic of Iran (GOV/2006/14)*  
*Islamic Republic of Iran (updated on March 2009)*  
*Joint Plan of Action (INFCIRC/855)*  
*Monitoring and Verification in the Islamic Republic of Iran in the relation to the Joint Plan of Action (IAEA Doc. GOV/2014/2)*  
*Status of Iran's Nuclear Programme in relation to the Joint Plan of Action (IAEA Doc GOV/INF/2014/1)*  
*Statute of IAEA*  
*Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and under Water*  
*Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*

#### **Resolusi Dewan Keamanan PBB**

*SC Resolution 1696 (2006)*  
*SC Resolution 1737 (2006)*  
*SC Resolution 1747 (2007)*  
*SC Resolution 1803 (2008)*  
*SC Resolution 1835 (2008)*  
*SC Resolution 1929 (2010)*

#### **Website**

<http://kbbi.web.id>  
<http://www.bbc.co.uk/indonesia>  
<http://www.dw.de>  
<http://www.icrp.org>  
<http://www.isisnucleariran.org>  
<https://www.nss2014.com>  
<http://www.oxforddictionaries.com>  
<http://www.pbs.org>  
<http://www.theguardian.com>  
<http://www.un.org>  
<http://iaea.org>  
<http://wikipedia.org>

## **RIWAYAT PENULIS**



Penulis lahir pada 23 Mei 1993 di Tanah Jawa, Kab. Simalungun. Menempuh pendidikan Sekolah Dasar di Methodist P.Siantar, melanjutkan pendidikan ke SMP Raksana, dan kemudian melanjutkan ke SMA Methodist-1 Medan. Pada tahun 2010 diterima di Fakultas Hukum Universitas Sumatera Utara.