

Upaya UNODA dalam Penyensoran Senjata *3D Printed Firearms* Studi Kasus Amerika Serikat & Inggris

Ervinzky Geraldi¹

Arin Fithriana²

Abstract

This research focuses on the censorship efforts undertaken by the United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA) in dealing with the use of 3D printed firearms in the United States and United Kingdom. The research is accompanied by examples of cases of misuse of 3D printed firearms that have occurred in several countries such as the United States and Britain and various obstacles including that there are still parties capable of printing and abusing these weapons. This research was made based on the lack of supervision of the 3D Printed Firearms file as well as the lack of awareness of the dangers of this weapon and the efforts made by UNODA. One of the efforts to overcome these obstacles is through several cooperation programs and regulatory provisions issued by UNODA. In addition, this issue is an important issue but has not received more attention from related parties. The method used in this research is descriptive qualitative method. The theory used is the theory of international organizations and Small Arms and Light Weapons (SALW), where this theory discusses the role of UNODA in dealing with the problem of misuse of 3D Printed Firearms files. The results of this study indicate that there is an effort made by UNODA in censoring 3D Printed Firearms files such as through a collaboration program with the ATF (Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives) institutions of the United States to regulate the regulation of the circulation of 3D Print firearms but have not shown results. which is desired because there is still ease of access and production as well as ongoing discussions between UNODA and related parties.

Keywords: *3D printed firearms, censorship, UNODA, United States of America, United Kingdom*

Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya zaman dan adanya kemajuan teknologi yang pesat, semakin tinggi juga peluang penyalahgunaannya terutama pada tindak kejahatan. Pada tahun 1986, seorang insinyur teknik asal Colorado, Amerika Serikat bernama Charles Hull menemukan sebuah pola pemrograman yang bernama Stereolithography Apparatus (SLA) di mana teknologi ini menjadi awal mula dari terciptanya mesin 3D-Printing, mesin

¹ Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, FISIP, Universitas Budi Luhur. Email: Ervinzky.geraldi@gmail.com

² Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, FISIP, Universitas Budi Luhur.

pencetak replika yang dapat menduplikasi serta menciptakan nyaris segala hal dengan menggunakan prinsip digital scanning. Pada tahun 2012, perusahaan swasta bernama Defense Distributed di Amerika Serikat meluncurkan sebuah proyek bernama "Wiki Weapon" yaitu file 3D-print senjata api pertama yang diperjualbelikan secara bebas di situs mereka seharga \$ 20.000, di mana mereka berhasil mereplikasi senjata FP-45 "Liberator", senjata yang umum digunakan oleh pasukan perlawanan di Prancis dan Cina pada masa perang dunia 2 (Bryan, 2017). Proyek tersebut segera ditarik oleh pihak pemerintah namun, file tersebut sudah terunduh oleh pengguna internet dan kemudian menyebar secara ilegal. Selain senjata FP-45, semakin banyak pihak yang menciptakan tidak hanya file 3D-print untuk senjata. Namun, juga segala aksesoris pendukung yang mereka tingkatkan sesuai dengan keperluan mereka dan kemudian memperjual belikannya.

Pada tahun 2019, terjadi sebuah penembakan massal di Saugus High School yang terletak di Santa Clarita, Amerika Serikat yang menyebabkan 2 korban jiwa di mana pelaku dari penembakan ini yaitu Nathan Berhow menggunakan senjata "Ghost Gun" atau senjata yang tidak bisa teridentifikasi berupa senjata laras panjang AR-15 serta sebuah pistol. Kasus ini bukan merupakan satu-satunya kasus penembakan massal menggunakan senjata api ilegal. Karena, masih banyak kasus-kasus lainnya yang terjadi tidak hanya di Amerika Serikat namun juga beberapa negara lainnya.

Pada tahun 2005, *United Nations* (UN) melalui UNODA sudah mulai mencoba membatasi permasalahan distribusi penjualan serta distribusi peredaran senjata api untuk menghindari penyalahgunaan dalam bentuk apapun. UN mengharapkan peraturan ini dapat menjadi *guidline* atau panduan bagi setiap negara yang ikut serta di dalamnya untuk mengambil keputusan terkait regulasi peredaran senjata api di negara mereka masing-masing. Tulisan ini membahas peran UNODA dalam melakukan penyensoran *3D printed firearms* di Amerika Serikat dan Inggris. Melalui peraturan yang tertulis di resolusi 55/225 yang disahkan pada 55th UN General Assembly pada tanggal 3 juli 2005, UN melalui UNODA dan UNODC (*United Nations office on Drugs and Crimes*) mengesahkan sebuah regulasi bernama *Firearms Protocol* di mana peraturan ini menentang adanya manufaktur serta peredaran ilegal senjata api untuk mencegah terjadinya tindak kejahatan yang tidak diinginkan dan protokol ini juga menjadi dasar bagi setiap negara-negara anggota PBB untuk memerangi peredaran senjata api ilegal.

Penelitian ini bertujuan menjelaskan upaya UNODA dalam penyensoran file senjata 3D di AS dan Inggris. Isu ini dipilih untuk mengangkat bahaya dari *3D printed Firearms* karena tipe senjata ini sangat berpotensi untuk disalahgunakan serta dapat menimbulkan korban jiwa seperti yang terjadi di kasus penyalahgunaan senjata *3D printed firearms* yang ada di Amerika Serikat. Penelitian mengenai kasus *3D printed firearms* sebelumnya telah dilakukan oleh beberapa pihak namun dalam penelitian ini penulis menambahkan studi kasus yang terbaru mengenai bentuk penyalahgunaan *3D Printed Firearms* serta memperluas wilayah yang akan dibahas yaitu Amerika Serikat serta Inggris.

Pada studi kasus ini, senjata konvensional atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Light and Small Firearms* sebagai subjek pembahasan mengingat tipe senjata ini merupakan senjata yang diduplikasi menggunakan teknik *3D printing*. Pada tahun 2005, PBB mendeskripsikan jenis senjata apa saja yang termasuk di dalam kategori ini diantaranya ialah Revolver, Rifles, Sub-Machine gun, Assault Rifles, serta Light Machine Guns atau tipe senjata yang memiliki kaliber kurang dari 100mm. Pada panel UN tahun 1997, juga mengkategorikan *Craft Firearms* yang didalamnya termasuk Hand-Made atau Home-Made Firearms kedalam kategori *light and small firearms*. Tipe senjata api ringan merupakan senjata yang paling banyak menimbulkan dampak langsung bagi kehidupan manusia, tipe senjata ini mengakibatkan terjadinya banyak konflik, kejahatan kriminal ataupun peningkatan jumlah pembunuhan dan kasus bunuh diri. Tercatat pada tahun 2007 sudah ada sekitar 300.000 kematian yang disebabkan oleh senjata api. Meskipun sudah ada peraturan tentang peredaran dan penggunaan senjata api kelas ringan dan menengah baik yang diatur oleh PBB melalui UNODA serta peraturan-peraturan yang dibuat oleh masing-masing negara namun masih banyak terjadinya kasus penyalahgunaan senjata api terutama senjata api yang bersifat ilegal.

Penelitian ini menggunakan teori organisasi internasional (OI). Clive Archer mendefinisikan organisasi internasional sebagai suatu struktur formal dan berkelanjutan yang diwujudkan dengan persetujuan antara sedikitnya dua negara yang berdaulat dengan tujuan mencapai kepentingan-kepentingan bersama negara-negara anggota (Archer, 2001:68). Teori ini untuk melihat bagaimana peran UNODA terhadap penyalahgunaan senjata *3D Printed Firearms* di Amerika Serikat dan Inggris.

Pembahasan

3D Printed Firearms & Regulasi Kepemilikan Senjata Api

Selain dengan cara legal, senjata api juga dapat didapatkan dengan cara ilegal, salah satunya dengan menggunakan senjata api 3D Print. Senjata api 3D printing pertama kali muncul pada tahun 2013 ketika Cody Wilson dan beberapa teman – temannya yang tergabung dalam perusahaan bernama *Defense Distributed* membuat sebuah program *Crowd Funding* bernama "Wiki Weapon" dimana mereka berhasil mengumpulkan dana sebesar \$20.000 US dollar sebelum akhirnya mereka mulai membuat senjata api dengan tipe FP-45 "Liberator", sebuah senjata yang pertama kali digunakan oleh para pasukan pemberontak Prancis pada masa perang dunia 2 menggunakan teknologi 3D Printing . Percobaan pertama dari pembuatan prototype senjata ini baru dimulai pada akhir tahun 2012 dan akhirnya file senjata ini diunggah untuk masyarakat umum pada tanggal 6 Mei 2013. Hanya dalam waktu 2 hari, file senjata Liberator ini sudah di unduh sebanyak lebih dari 100 ribu kali sebelum akhirnya Departemen Dalam Negeri Amerika Serikat memutuskan untuk memblokir file senjata tersebut dengan alasan keamanan publik akibat senjata ini tidak bisa terdeteksi oleh mesin Metal Detector namun file ini rupanya telah tersebar ke situs ilegal PirateBay dan ketika pemerintah meminta PirateBay untuk menghapus file tersebut, mereka menolak dengan alasan bahwa "Piratebay tidak pernah menghapus satupun File yang masuk kedalam websitenya untuk alasan apapun". Pihak *Defense Distributed* sendiri sempat mendapatkan tindak hukum dari pemerintah AS dimana mereka melarang seluruh bentuk peredaran file senjata Liberator ini hingga akhirnya pada 19 Juli 2018, pemerintah AS akhirnya memberikan izin kepada pihak *Defense Distributed* untuk memperjual belikan file senjata ini secara *online* mulai tanggal 1 Agustus 2018.

Setelah *Defense Distributed* bebas dari tuntutan hukum atas file senjata *Liberator* nya, *Defense Distributed* kembali meluncurkan file senjata api 3D printing baru dimana meskipun tidak berupa file senjata utuh, namun file ini merupakan komponen utama dari pembuatan senjata ini yaitu *lower receiver* dari senapan serbu AR-15. *lower receiver* sendiri merupakan "badan" dari sebuah senjata api dimana komponen ini merupakan bagian yang memiliki nomor seri senjata sehingga sebuah senjata dapat teridentifikasi.

Kemajuan teknologi berupa 3D printing dan munculnya 3D printed Firearms sebagai bentuk penyalahgunaan teknologi ini, sistem peraturan yang ada juga harus menyesuaikan dengan permasalahan tersebut. Melalui *International Instrument to Enable States to Identify and Trace, in a Timely and Reliable Manner, Illicit Small Arms and Light Weapons (ITI)*, UNODA mengklasifikasikan senjata api 3D print terutama tipe *Liberator* kedalam kategori Small Arms, Senjata buatan manusia yang memiliki kemampuan untuk melontarkan peluru akibat dari sebuah ledakan di mana hal tersebut berarti segala bentuk perdagangan serta peredaran senjata api dalam bentuk fisik diatur regulasi UNODA (Catalán Flores , 2013:189). Dalam pengambilan keputusannya, UNODA mengacu kepada Guideline yang sesuai dengan keputusan dari PBB serta melakukan pengambilan keputusan bersama melalui forum – forum diskusi yang sering mereka adakan, salah satunya adalah melalui *UN General Assembly* (UNODA , 2008). Keputusan serta kebijakan – kebijakan yang diambil oleh UNODA dalam meregulasi kebijakan peredaran senjata di tingkat internasional juga merupakan bentuk keputusan bersama dari semua negara anggota PBB yang telah meratifikasi atau menandatangani persetujuan mengenai regulasi tersebut sehingga kebijakan – kebijakan yang terdapat dalam regulasi tersebut sesuai dengan apa yang diharapkan baik oleh UNODA maupun negara – negara anggota PBB. Beberapa bentuk pengambilan kebijakan mengenai regulasi senjata api 3D Printed di beberapa negara sendiri juga telah mengikuti standar regulasi seperti yang telah diatur oleh UNODA, dimana regulasi penanganan kasus kepemilikan senjata api 3D Printed yang ada di Inggris telah mengikuti aturan kepemilikan senjata api ilegal yang dasar aturannya diterapkan berdasarkan pedoman dari UNODA. (Arms Control Association, 2017)

Hambatan Serta Upaya UNODA Dalam Mengatasi Senjata 3D Printing Gun

Sejak File - File senjata 3D Printing dapat diperoleh dengan mudah di internet, sudah terdapat beberapa kasus penyalahgunaan senjata – senjata ini oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. terdapat beberapa kasus penembakan di Amerika Serikat dimana pelakunya menggunakan tipe senjata *Ghost Gun* atau senjata yang tidak dapat diidentifikasi dimana salah satu nya adalah peristiwa penembakan di Saugus High School, Santa Clarita, Amerika Serikat pada bulan November 2019. Dalam peristiwa ini pelaku penembakan yaitu Nathan Berhow membawa beberapa jenis senjata api didalam tasnya diantaranya adalah pistol .45-caliber Serta senjata semi otomatis berjenis AR-15 yang tidak dapat teridentifikasi serta merupakan produk buatan rumahan. Peristiwa ini mengakibatkan 2 korban jiwa serta 3 orang terluka dan pelaku juga memutuskan untuk menembak dirinya sendiri setelah melakukan aksinya ini (W.Miller , 2019).

Kasus penyalahgunaan di Inggris dimana oleh mahasiswa bernama Tendai Muswere ditangkap setelah polisi melakukan penggeledahan narkoba di rumahnya. Selain menemukan ganja, mereka juga menemukan beberapa senjata api 3D Print. Saat dilakukan penggeledahan, polisi mendapatkan beberapa bagian serta sebuah mesin 3D Printer yang masih dalam proses memprint bagian Barrel dari senjata revolver berjenis Reppringer serta Washbear. Pihak kepolisian London menyatakan bahwa meskipun senjata-senjata ini dalam keadaan tidak dapat digunakan untuk menembakkan peluru asli namun desain dari 3D File yang digunakan Muswere menunjukkan bahwa dia berencana untuk membuat Live Firearms dan hanya tinggal membutuhkan 1 komponen utama yaitu tabung besi untuk bagian Barrel nya (BBC.com , 2019).

Untuk menghadapi permasalahan *3D printed firearms*, terdapat beberapa permasalahan yang harus diatasi mulai dari permasalahan *Internal maupun External*. Salah satu permasalahan internal yaitu Regulasi mengenai *3D printed Firearms*. Meskipun peraturan sudah menyatakan bahwa senjata 3D printed termasuk kedalam kategori *Small Arms* dan dapat diatur melalui peraturan yang ada, namun hal tersebut hanya berlaku bagi senjata 3D Printed yang telah memiliki bentuk fisik atau telah di cetak. UNODA sendiri belum memiliki pedoman khusus yang mengatur mengenai regulasi File CAD dari senjata – senjata 3D Printed yang beredar di internet. Selain itu, permasalahan lain yang termasuk didalam faktor internal adalah masalah Awareness atau kesadaran. tidak semua negara anggota PBB yang sadar mengenai pentingnya penanganan kasus senjata 3D Printed Firearms sehingga kasus ini belum terlalu diperhatikan di beberapa negara (Fey, 2017).

Permasalahan di faktor eksternal yang terjadi diantaranya adalah permasalahan distribusi atau persebaran dari baik File dari *3D printed firearms* maupun bentuk fisik dari senjata tersebut. meskipun File asli dari senjata-senjata 3D Printed ini telah ditarik dari situs resmi perusahaan Defense Distributed, namun banyak pengguna Internet yang telah mengunduh File tersebut serta menyebarkannya ke situs-situs penyedia 3D Print File seperti PirateBay hingga Thingiverse. Hanya dalam waktu singkat, kita bisa menemukan File yang kita inginkan serta banyak juga File yang bersifat gratis sehingga siapapun bisa mengunduhnya kapanpun dan dimanapun. Dalam kasus penembakan di Amerika Serikat, pelaku bisa mendapatkan senjata api Ghost Gun dari file Lower Receiver yang ditemukan di Internet serta membeli sisa komponen yang dibutuhkannya di toko senjata mengingat dalam senjata api, bagian yang perlu di regulasi dan memiliki Serial Number adalah bagian Lower receiver nya sementara komponen lain hanyalah pelengkap sehingga dapat dibeli tanpa izin khusus.

Aksi penembakan menggunakan 3D Printed Firearms menunjukkan bukti kurangnya pengawasan serta masih terdapatnya celah pada peraturan kepemilikan senjata api di Amerika Serikat serta pengawasan terhadap pembuatan serta kepemilikan dari 3D Printed Firearms itu sendiri. pada tahun 2013, pemerintah Amerika Serikat melakukan upaya untuk menghapus serta memblokir File 3D Printed Firearms yang ada di situs milik Defense Distributed melalui jalur pengadilan dengan berdasarkan peraturan *International Traffic in Arms Regulations (ITAR)* mengingat File senjata ini dapat diunduh tidak hanya di wilayah Amerika Serikat tetapi juga di seluruh dunia namun upaya tersebut gagal setelah pengadilan memutuskan bahwa penggunaan aturan ITAR dianggap sangat tidak efektif karena mudahnya alat cryptographic seperti file senjata ini tersebar di Internet. Sebagai contoh, meskipun sumber asli dari File 3D printed Firearms yang ada di situs milik Defense Distributed ini dihapus, namun file yang sudah diunduh oleh pengguna lainnya mampu disebarluaskan secara bebas di situs-situs lainnya seperti Piratebay atau Pinshape (McMullen , 2014:210-212).

Permasalahan lain adalah pemerintah tidak dapat melacak serta mengawasi siapa saja yang telah mengunduh serta mendownload File tersebut mengingat tidak adanya sistem yang mencatat siapa saja yang telah mengunduh File tersebut dan tidak diperlukannya izin khusus untuk melakukan Downloading serta Printing komponen – komponen senjata api ini. Mereka yang ingin memiliki senjata api tanpa diketahui oleh pemerintah bisa saja mengunduh File ini kemudian menyebutnya sebagai properti film seperti yang dilakukan pada kasus Tendai Muswere di Inggris. (Rodger , 2019)

Negara yang saat ini telah mengikuti aturan mengenai pembatasan atau pelarangan produksi 3D Printed Firearms adalah Amerika Serikat melalui lembaga Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives (ATF). ATF mengadopsi peraturan mengenai klasifikasi bahaya dari 3D Printed Firearms dan memasukkannya kedalam kategori Unidentified Firearms serta mengambil langkah untuk bekerja sama dengan beberapa perusahaan produsen senjata api di Amerika Serikat untuk terus memonitor perkembangan dari 3D printed Firearms dan juga menindak tegas siapapun yang melanggar peraturan untuk memproduksi, memperdagangkan serta menggunakan tipe senjata 3D Printed Firearms ini secara ilegal (Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives , 2013). Kebijakan regulasi internasional yang diambil oleh UNODA merupakan hasil keputusan bersama dari setiap negara – negara PBB yang berada didalam program ini sehingga Dalam kegiatan evaluasi agenda rutin yang dilakukan oleh negara – negara partisipan United Nations Programme of Action on small arms yang dilaksanakan pada tahun 2018, negara-negara anggota UNODA setuju untuk memberikan laporan rutin mengenai Outcome dari kebijakan mengenai 3D Printed Firearms dan berencana untuk membahas hasilnya di pertemuan antar negara di tahun 2020 (United Nations Programme of Action on small arms : Highlights from the Third Review Conference , 2018) namun dengan adanya pandemi COVID-19 maka pembahasan mengenai regulasi 3D Printed Firearms juga ditunda hingga General Assembly yang akan dilaksanakan pada tahun 2021 nanti (Seventh Biennial Meeting of States on the Programme of Action, 2019).

Ada beberapa faktor pertimbangan yang muncul dari regulasi UNPoA mengenai senjata 3D printed Firearms. pertama, perbedaan perkembangan teknologi yang terjadi di setiap negara juga berarti adanya perbedaan perkembangan teknologi senjata Small Arms and Light Weapons. Sementara beberapa negara sibuk berusaha mengatasi kasus senjata 3D printed, masih banyak negara yang bahkan belum mampu memenuhi tugas dasar mereka di UNPoA. Oleh karena itu perlu adanya kerjasama dan bantuan internasional dalam hal pembangunan serta transfer teknologi dari negara – negara maju ke negara – negara tertinggal (Programme of Action on Small Arms and Light Weapons Second Open-ended Meeting of Governmental Experts , 2015).

Bentuk kerjasama yang perlu dilakukan tidak hanya kerjasama antar negara namun juga bentuk kerjasama antar organisasi - organisasi UN lainnya seperti United Nations Office of Drugs and Crimes (UNODC). UNODC sendiri mulai menyadari bahaya dari 3D Printed Firearms sebagai Undetected Firearms atau senjata yang tidak dapat dideteksi. Proses produksi serta beragamnya modifikasi yang dilakukan terhadap senjata ini membuat senjata 3D Printed Firearms sulit untuk diidentifikasi serta dilacak keberadaannya. UNODC juga beranggapan bahwa kurangnya peraturan yang mengikat tentang penyalahgunaan senjata api yang tidak dapat teridentifikasi ini dapat menimbulkan kekhawatiran bahwa banyak pihak yang dapat memanfaatkan celah hukum yang ada untuk melakukan tindak pidana menggunakan tipe senjata ini. UNPoA juga menjelaskan bahwa 3D printed firearms menjadi tantangan tersendiri untuk disikapi mengingat senjata 3D printed Firearms dapat melalui alat deteksi metal tanpa terdeteksi sehingga dapat dibawa dengan mudah kemanapun kita pergi. Untuk mengatasi permasalahan ini, ada beberapa upaya yang

dianjurkan dalam rapat rutin para ahli UNPoA tahun 2015 lalu (MGE2) diantaranya adalah meningkatkan harga mesin 3D Printer.

Untuk menciptakan senjata 3D Printed Firearms yang berkualitas, diperlukan mesin 3D Printer dengan kualitas terbaik dimana untuk mendapatkan mesin ini, diperlukan biaya sekitar 500.000 USD hingga 1 juta USD dimana harga tersebut tergolong harga yang sangat mahal serta diluar jangkauan produsen individual. Langkah pencegahan lainnya adalah dengan meningkatkan kesadaran nasional para produsen mesin 3D Printer tentang bahayanya jika produk mereka disalahgunakan untuk membuat senjata api ilegal. Pemberian lisensi khusus juga diperlukan jika mesin 3D printer tersebut akan diperjual belikan secara internasional agar tidak terjadi tindak pembajakan (UNODC , 2018). Selain itu, 3D printed firearms juga tidak memerlukan hal yang spesifik dalam pembuatannya. Semua hal – hal yang diperlukan dapat didapatkan dengan mudah di Gun store yang tersebar terutama di kawasan Amerika Serikat.

UNODA perlu mengeluarkan aturan yang dapat diadopsi oleh negara – negara anggotanya mengenai komponen apa saja yang dapat diperjual belikan secara bebas guna mencegah perakitan senjata Ghost Gun atau senjata yang tidak terdaftar di lembaga hukum setempat. Mengingat bahayanya 3D printed Firearms terutama jika berada di tangan yang salah, UNODA perlu menghimbau negara – negara anggotanya untuk mulai menyikapi dengan serius ancaman senjata 3D Printed Firearms dengan menempatkan kasus ini kedalam evaluasi program utama UNODA kedepannya agar tindak penyalahgunaan 3D Printed Firearms tidak terjadi lagi serta adanya regulasi yang mengatur produksi, peredaran serta kepemilikan tipe senjata ini.

Selain perlu adanya peraturan yang mengatur secara keseluruhan, langkah nyata juga harus diambil untuk membatasi peredaran serta manufaktur senjata 3D Printed Firearms ilegal dengan mengeluarkan aturan bagi perusahaan – perusahaan mesin 3D Printer untuk membuat algoritma khusus sehingga mesin 3D Printer tidak dapat membaca serta mencetak file – file yang dianggap melanggar aturan tertentu seperti layaknya mesin Printer kertas yang tidak dapat mencetak serta menduplikasi uang palsu menggunakan sistem EURion serta The Counterfeit Deterrence System dengan menggunakan sistem pembacaan 3D Triangle Mesh (N.Pham , 2018). Upaya pembatasan dari produksi 3D Printed Firearms juga bisa dilakukan dengan penerapan Undang – Undang hak cipta terhadap File 3D Printed Firearms. UNODA dapat bekerjasama dengan lembaga World Intellectual Property Organization (WIPO) untuk membatasi atau memblokir File 3D Printed Firearms yang tersebar di internet.

Kesimpulan

Senjata 3D printed Firearms merupakan tipe senjata yang sangat berpotensi untuk disalahgunakan. Tipe senjata ini merupakan senjata yang sulit untuk dideteksi bahkan menggunakan alat pendeteksi metal. Peraturan – peraturan yang mengatur teknologi pencetakan 3D Printer untuk pembuatan senjata *Small Arms and Light Weapons* masih dalam tahap awal di mana belum adanya peraturan yang benar – benar mengikat. hal ini berpotensi menimbulkan tantangan serius bagi pelaksanaan Program PoA serta International Tracing Instrument. Secara umum, harga perangkat 3D Printer serta bahan baku yang murah, serta File 3D Printed Firearms yang mudah didapatkan, ada peluang bahwa teknologi tersebut dapat disalahgunakan untuk hal – hal yang tidak diinginkan. Perlu adanya pertimbangan bagaimana cara untuk memperkuat pengendalian teknologi 3D Printing untuk mencegah penerapan teknologi secara ilegal. kurangnya Kesadaran masyarakat serta pemerintah terhadap pentingnya mengatasi bahaya 3D Printed Firearms

juga masih menjadi permasalahan utama dimana hal tersebut juga berdampak dari tindakan yang diambil untuk menanggapi kasus – kasus pelanggaran yang terjadi.

Referensi

- Andone Dakin, (21 November 2019), "The gunman in the Saugus High School shooting used a 'ghost gun,' sheriff says", CNN. Diakses 30 Desember 2020
- Arms Control Association: The Arms Trade Treaty At a Glance, (Agustus 2017). https://www.armscontrol.org/factsheets/arms_trade_treaty diakses 1 Januari 2020
- BBC, (19 September 2019), "Student jailed for making 3D printed gun". Diakses 9 Desember 2020
- Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives. (2020), "ATF Q&As: 3D Printed Firearms, Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives". Diakses 24 Desember 2020
- Catalán Flores Alex. (30 Agustus 2017), "Click, print, fire: 3D printing and the Arms Trade Treaty", Halaman 189 - 191. Diakses 11 Januari 2021
- Fey Marco. (mei 2017), "3D Printing and International Security Risks and Challenges of an Emerging Technology", Peace Research Institute Frankfurt (PRIF). Diakses 25 Desember 2020
- Fleschner McMullen Katie. (4 Juni 2014), "Worlds Collide When 3D Printers Reach The Public: Modeling A Digital Gun Control Law After The Digital Millenium Copyright Act", Michigan State Law Review. Diakses 8 Februari 2021
- Greenberg Andy, (23 Agustus 2012), 'Wiki Weapon Project' Aims To Create A Gun Anyone Can 3D-Print At Home", Forbes. Diakses 29 Mei 2020
- L.Bryan Daniel, (2015) "unlocked and loaded: government censorship of 3D-printed firearms and a proposal for more reasonable regulations of 3D-printed goods", Indiana University, Diakses 19 Maret 2017
- Maulana, Dr. Boer. (2005), Hukum Internasional: Pengertian, Peranan dan Fungsi Dalam Era Dinamika Global, Edisi ke-2: PT Alumni. hal. 458-461.
- N. Pham Giao. (Maret 2018), "Anti-3D Weapon Model Detection for Safe 3D Printing Based on Convolutional Neural Networks and D2 Shape Distribution", symmetry. Diakses 9 Februari 2021
- Organizational Structure of United Nations Office for Disarmament Affairs. (2020), <https://www.un.org/disarmament/structure/> , diakses 14 November 2020
- Peters Rebecca. (2020), "Small Arms: No Single Solution", <https://www.un.org/en/chronicle/article/small-arms-no-single-solution>. Diakses 22 Januari 2021
- Programme of Action on Small Arms and Light Weapons Second Open-ended Meeting of Governmental Experts. (2015), Diakses 24 Desember 2020
- Rodger James, (19 September 2019), "Twisted 'loner' student Tendai Muswere who made guns with 3D printer jailed in UK first", Brimingham Mail. Diakses 24 Desember 2020
- Sekiguchi Masashi (2006), Government and Politics: EOLSS Publisher
- Small Arms Affairs: United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA). (2020), <http://www.smallarmssurvey.org/tools/uems0/actors/actors-by-type/united-nations-system/unoda.html> , diakses 18 Desember 2020
- Suryadi Bakry, Umar, (2017), Dasar – Dasar Hubungan Internasional: Kencana PrenaMedia Group
- UN Programme of Action on small arms and light weapons. (2020), <https://www.reachingcriticalwill.org/disarmament-fora/salw>. diakses 19 Januari 2021
- United Nations 51st General Assembly, "Renewing The United Nations: A Programme For Reform", Halaman 36-37. (1996), diakses 14 November 2020

- United Nations Office for Disarmament Affairs: General Assembly. (2020), <https://www.un.org/disarmament/general-assembly/>. Diakses 11 Januari 2021
- United Nations Office for Disarmament Affairs: Information Bulletin [Issue No. 1 | OCT 2018]. <https://www.un.org/disarmament/2018/>. (Oktober 2018), Diakses 24 Desember 2020
- United Nations Office for Disarmament Affairs: Seventh Biennial Meeting of States on the Programme of Action. (2020), <https://www.un.org/disarmament/convarms/bms7/>. Diakses 24 Desember 2020
- United Nations Office for Disarmament Affairs: Vision. (2020), <https://www.un.org/disarmament/vision/>. Diakses 11 Januari 2021
- United Nations Office for Drugs and Crimes: 'Other' types of firearms. (2020), <https://www.unodc.org/e4j/en/firearms/module-2/key-issues/other-types-of-firearms.html>. Diakses 22 Januari 2021
- United Nations Security Council Resolution 1566. (8 Oktober 2004), halaman 1. Diakses 10 Januari 2021
- UPI.com, (19 Juli 2018), "Justice Department settlement allows sale of 3-D printed gun plans", Diakses 29 Mei 2020
- W.miller, Ryan. (22 November 2019), "What's a 'ghost gun'? Untraceable, DIY firearm used in California high school shooting", USA Today. Diakses 9 Desember 2020
- Walther Gerald. (2015), "Printing Insecurity? The Security Implications of 3D-Printing of Weapons". Diakses 9 Februari 2021
- Wishnia Jaclyn. (12 Januari 2020), "What is Criminal Possession of a Weapon?". <https://www.legalmatch.com/law-library/article/criminal-possession-of-a-weapon.html#:~:text=The%20next%20word%20to%20define,gun%20kept%20at%20your%20house>). Diakses 20 Januari 2020
- Yampolski mark. (1 September 2016), "Using 3D printers as weapons", Elsevier. Diakses 8 Februari 2021