

Perspektif Hukum dan Praktik Kedokteran Forensik Perkembangan dan Tantangan Implementasi Virtual Autopsy di Indonesia

Retno Sawitri, Trihoni Nalesti Dewi, Tuntas Dhanardono
Program Studi Magister Hukum Kesehatan, Unika Soegijapranata
Email: retnosawitrispf@gmail.com

Abstrak

Virtual autopsy merupakan pendekatan inovatif dalam kedokteran forensik yang dapat mengatasi berbagai kendala dalam autopsi konvensional, seperti keberatan budaya dan minimnya akses terhadap fasilitas autopsi di daerah terpencil. Namun, penerapan virtual autopsy di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan, termasuk regulasi yang belum pasti, keterbatasan infrastruktur medis, dan kurangnya pelatihan khusus bagi tenaga medis serta ahli forensik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala-kendala tersebut serta menawarkan rekomendasi kebijakan guna mendukung penerapan virtual autopsy secara efektif di Indonesia. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan pendekatan yuridis normatif. Data dikumpulkan melalui studi literatur dan analisis peraturan terkait kedokteran forensik dan teknologi digital. Temuan menunjukkan bahwa belum adanya regulasi spesifik mengenai virtual autopsy menciptakan kekosongan hukum yang dapat menghambat praktik ini. Selain itu, keterbatasan infrastruktur, seperti kurangnya perangkat CT atau MRI di banyak rumah sakit, menjadi tantangan utama. Di sisi lain, terdapat kebutuhan mendesak untuk meningkatkan keterampilan tenaga medis dan forensik melalui pelatihan dan kurikulum khusus. Sebagai kesimpulan, penelitian ini merekomendasikan pembuatan regulasi khusus mengenai virtual autopsy, pengembangan infrastruktur medis, serta penyediaan pelatihan berstandar nasional. Dengan adanya regulasi dan dukungan infrastruktur yang memadai, virtual autopsy diharapkan dapat memperbaiki akurasi hasil forensik, mempercepat proses investigasi, serta meningkatkan transparansi informasi kepada keluarga korban.

Kata Kunci: Virtual Autopsy, Tantangan Regulasi, Infrastruktur Medis, Pelatihan Forensik, Sistem Hukum Indonesia.

Abstract

Virtual autopsy is an innovative approach in forensic medicine that can overcome various obstacles in conventional autopsy, such as cultural objections and lack of access to autopsy facilities in remote areas. However, the implementation of virtual autopsy in Indonesia still faces a number of challenges, including uncertain regulations, limited medical infrastructure, and lack of specialized training for medical personnel and forensic experts. This study aims to identify these obstacles and offer policy recommendations to support the effective implementation of virtual autopsy in Indonesia. The methodology used in this research is descriptive analysis with a normative juridical approach. Data was collected through literature study and analysis of regulations related to forensic medicine and digital technology. The findings show that the absence of specific regulations regarding virtual autopsy creates a legal vacuum that may hinder this practice. In addition, infrastructure limitations, such as the lack of CT or MRI devices in many hospitals, are a major challenge. On the other hand, there is an urgent need to improve the skills of medical and forensic personnel through specialized training and curricula. In conclusion, this study recommends the creation of specific regulations regarding virtual autopsy, the development of medical infrastructure, and the provision of national standardized training. With adequate regulations and infrastructure support, virtual autopsy is expected to improve the

accuracy of forensic results, speed up the investigation process, and increase transparency of information to victims' families.

Keywords: Virtual Autopsy, Regulatory Challenges, Medical Infrastructure, Forensic Training, Indonesian Legal System.

PENDAHULUAN

Ilmu Kedokteran Forensik memiliki peran yang krusial dalam mengungkap kasus tindak pidana, terutama yang memerlukan teknik khusus untuk pengungkapannya. Dalam kasus yang melibatkan luka, kesehatan, atau nyawa seseorang akibat tindak pidana, seorang dokter forensik dapat memberikan kesaksian ahli yang sangat penting untuk membantu menyelesaikan perkara pidana tersebut¹. Dalam mengumpulkan alat bukti yang diperlukan untuk pengadilan, Dokter Spesialis Forensik melakukan pemeriksaan terhadap korban meninggal meliputi pemeriksaan luar jenazah dan pemeriksaan dalam jenazah yang sering disebut Autopsy.

Pemeriksaan jenazah dalam kedokteran forensik mencakup pemeriksaan luar untuk mendokumentasikan temuan eksternal, seperti identifikasi fisik dan luka, serta pemeriksaan dalam (otopsi), di mana tubuh dibuka untuk analisis organ internal guna menentukan penyebab kematian. Otopsi dianggap sebagai standar emas (gold standard), tetapi memiliki kelemahan, terutama sifatnya yang invasif, yang dapat merusak bukti, khususnya pada jenazah dengan dekomposisi lanjut. Prosedur ini juga sering terkendala oleh larangan budaya atau agama, serta bergantung pada keterampilan pemeriksa yang dapat mempengaruhi kualitas laporan. Jumlah otopsi konvensional telah menurun sejak 1960-an, seiring meningkatnya publikasi tentang Virtual Autopsy sejak 2010. Penurunan ini dipengaruhi oleh sulitnya memperoleh persetujuan keluarga jenazah yang khawatir akan kerusakan jasad, serta kendala biaya. Virtual Autopsy menawarkan alternatif non-invasif yang lebih praktis dan dapat mengatasi hambatan-hambatan tersebut². Virtual autopsy, yang dikenal sebagai virtopsy, memiliki peran penting dalam bidang medis dan hukum. Secara medis, virtopsy menawarkan metode yang lebih cepat dan bersih untuk menentukan penyebab kematian serta mengidentifikasi cedera internal yang tidak terlihat dari luar. Dalam konteks hukum, hasil virtopsy dapat dijadikan bukti sah di pengadilan, sehingga membantu penyelesaian kasus kriminal dengan lebih akurat dan efisien. Teknologi ini juga memungkinkan analisis mendetail tanpa merusak kondisi fisik jenazah³.

Virtual autopsy, atau virtopsy, pertama kali dikembangkan pada tahun 2000 di Institut Kedokteran Forensik Universitas Bern, Swiss, dengan tujuan menciptakan metode penilaian forensik yang minimal invasif, reproduktif, objektif, dan berbasis teknologi tinggi. Teknologi ini kini diterapkan secara luas di negara-negara maju seperti Swiss, Jerman, dan Amerika Serikat, didukung oleh kebijakan komprehensif, dan menjadi bagian integral dari investigasi forensik. Di Asia, seperti Jepang dan Korea Selatan, implementasi virtopsy masih berada dalam tahap awal, tetapi menunjukkan potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut. Data hasil virtopsy dapat disimpan

¹ Trisnaldi, S. (2021). The role of forensic medicine in the criminal evidence process. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 8(3), 455. <https://doi.org/10.26532/jph.v8i3.18957>

² Nissan, E., & Nissan, E. (2012). Virtopsy: The Virtual Autopsy. *Computer Applications for Handling Legal Evidence, Police Investigation and Case Argumentation*, 991

³ Haque, M. A. (2021). Medical Professionals' Perspective on Virtual Autopsy: Comprehensive Analysis and Validation Study with Respect to Traditional Autopsy. *Medico-Legal Update*, 21(4)

secara digital dan dikirim ke para ahli tanpa kehilangan kualitas, menjadikannya alternatif modern untuk otopsi tradisional⁴.

Di Indonesia, penerapan virtual autopsy saat ini telah diatur di dalam Undang-Undang Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan dan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2024 tentang Pelayanan Kedokteran untuk Kepentingan Hukum. Pelayanan virtual autopsy telah memiliki dasar hukum melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024, serta Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 38 Tahun 2022 tentang Pelayanan Kedokteran untuk Kepentingan Hukum⁵. Namun, implementasi virtual autopsy di Indonesia hingga kini belum terealisasi sepenuhnya dan masih menghadapi berbagai tantangan dalam penerapannya. baik dari segi teknis maupun kebijakan. Kurangnya infrastruktur dan sumber daya manusia yang terlatih dalam teknologi ini menjadi hambatan utama. Selain itu, regulasi yang mendukung penerapan virtual autopsy masih terbatas, sehingga menghambat adopsi teknologi ini secara luas di negara ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pentingnya kebijakan yang mendukung penerapan virtual autopsy di Indonesia, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan kebijakan yang efektif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan Otopsi secara umum merupakan suatu proses yang terdiri dari pemeriksaan luar jenazah dan pemeriksaan dalam pada jenazah untuk menentukan penyebab kematian. Secara garis besar, Otopsi dilakukan untuk dua tujuan utama yaitu untuk kepentingan forensik dan medikolegal serta untuk kepentingan klinis. Dalam konteks klinis, otopsi bertujuan untuk mengetahui penyebab kematian seorang pasien, namun juga telah dimanfaatkan beberapa dekade sebagai alat penting dalam proses pembelajaran dan pelatihan mahasiswa kedokteran. Sementara itu, otopsi forensik dan medikolegal memiliki cakupan tujuan yang lebih luas, seperti identifikasi jenazah, estimasi waktu kematian, analisis cedera (identifikasi, dokumentasi dan penilaian tingkat keparahan, identifikasi penyakit alami, pemeriksaan toksikologi hingga pada kasus kematian yang terkait medikolegal dapat mengevaluasi tindakan medis yang diberikan.

Bagian utama dari tindakan otopsi adalah pembedahan jenazah, yang seringkali menimbulkan trauma secara emosional bagi keluarga almarhum. Selain itu, prosedur ini sering tidak diterima, bahkan ditentang, dalam berbagai konteks budaya dan agama. Dalam beberapa situasi, otopsi dilakukan meskipun tidak benar-benar dibutuhkan, sementara pada situasi yang lain, otopsi secara konvensional terkadang tidak mampu memberikan semua informasi yang diperlukan. Untuk menjawab tantangan ini, banyak negara di era modern mulai mengadopsi teknik pencitraan non-destruktif yang biasanya digunakan dalam prosedur diagnostik medis. Teknik ini tidak hanya mampu memberikan data tambahan yang lebih komprehensif, tetapi dalam beberapa kasus juga dapat menggantikan kebutuhan otopsi konvensional⁶.

Beberapa negara maju telah menunjukkan keberhasilan dalam penerapan virtual autopsy sebagai bagian integral dari investigasi forensik. Swiss, yang merupakan negara asal metode virtual autopsy,

⁴ Nissan, E., & Nissan, E, Op.cit, hlm. 992

⁵ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan. Lembaran Negara Republik Indonesia nomor 105. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887

⁶ Kružić, I., Jerković, I., Mihanović, F., Marušić, A., Anđelinović, Š., & Bašić, Ž. (2018). Virtual autopsy in legal medicine: Literature review and example of application on the mummified remains. *Medicine, Law & Society*, 11(2), 67–90. <https://doi.org/10.18690/mls.11.2.67-90.2018>

telah menjadi pelopor dalam pengembangan teknologi pencitraan post-mortem. Di Bern, metode virtual autopsy menggunakan seluruh rangkaian prosedur, seperti pmCT, pm CT angiografi, pm-MRI, biopsi post-mortem, dan pemindaian permukaan yang telah diimplementasikan secara lengkap. Meskipun demikian. Penggunaan virtual autopsy lebih sering difokuskan pada penelitian kesehatan dibandingkan praktik kedokteran forensik, di mana prosedur ini hanya diterapkan pada kasus-kasus tertentu. Dalam praktiknya, pmCT biasanya digunakan sebagai pelengkap otopsi tradisional, dilakukan apabila pihak berwenang memutuskan bahwa otopsi diperlukan. Selain itu, dalam sistem pengadilan pidana di Swiss, hasil pencitraan dari autopsy virtual telah diakui sebagai bukti yang dapat dipercaya dan diterima dalam beberapa kasus forensik⁷.

Di Inggris, teknik pencitraan post-mortem dimanfaatkan sebagai langkah awal untuk menentukan perlunya pemeriksaan lanjutan dan sering dikombinasikan dengan otopsi tradisional dalam kasus-kasus kematian mencurigakan. Dalam kondisi tertentu, metode ini dapat menggantikan otopsi konvensional, terutama untuk kasus berisiko tinggi seperti infeksi HIV atau penyakit menular lainnya⁸. Baru-baru ini, teknik ini juga diterapkan dalam investigasi kematian forensik pada anak-anak, termasuk kecelakaan, kematian mendadak pada bayi, serta otopsi perinatal⁹.

Institut Kedokteran Forensik dan Radiologi Diagnostik Universitas Bern, Swiss, meluncurkan sebuah proyek penelitian pada tahun 2000 yang bertujuan untuk menguji hipotesis bahwa pencitraan non-invasif dapat memprediksi hasil otopsi sekaligus memberikan informasi tambahan. Penelitian ini mendapatkan persetujuan dari departemen kehakiman yang bertanggung jawab serta komite etik Universitas Bern, yang juga menetapkan pedoman pelaksanaannya. Sebagai bagian dari studi tersebut, semua jenazah sejak awal tahun 2000 dibawa ke rumah sakit untuk menjalani pemindaian CT dan MRI. Untuk menjaga anonimitas, jenazah ditempatkan dalam kantong mayat bebas artefak sesuai rekomendasi komite etik¹⁰.

Pada tahun 2005, Institut Forensik Universitas Bern melengkapi fasilitasnya dengan pemindai MSCT Siemens, yang memiliki kemampuan enam irisan tipis berkecepatan tinggi dalam setiap rotasi, guna mendukung pemindaian postmortem. Hingga kini, sebanyak 100 kasus forensik telah melalui pemeriksaan seluruh tubuh menggunakan CT dan MRI sebelum dilakukan otopsi. Data dari CT dan MRI ini kemudian dibandingkan dengan hasil otopsi untuk mengevaluasi kegunaannya berdasarkan jenis patologi yang diharapkan, dengan mempertimbangkan indikasi eksplorasi masing-masing metode¹¹.

Teknik pencitraan modern telah terbukti menjadi alat yang sangat efektif dalam kedokteran forensik. Berbeda dengan metode lain, teknik ini, seperti inspeksi dan fotologi, memiliki keunggulan dalam mengabadikan temuan investigasi tanpa menyebabkan kerusakan pada objek yang diperiksa. Kemampuan untuk "membekukan" temuan ini, baik dalam bentuk analog maupun digital, memungkinkan penciptaan dokumen bukti yang permanen, baik untuk korban yang telah meninggal dan mengalami pembusukan postmortem, maupun bagi mereka yang selamat namun kehilangan bukti karena proses penyembuhan. Ketiadaan kerusakan menjadi prasyarat yang sangat penting, terutama dalam kasus individu yang masih hidup. Bahkan pada jenazah, pendekatan non-invasif ini

⁷ *Ibid*

⁸ *Ibid*

⁹ Arthurs, O. J., et al. (2017). Current issues in postmortem imaging of perinatal and forensic childhood deaths. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 13(1), 58–66. <https://doi.org/10.1007/s12024-016-9821-x>

¹⁰ Thali, M. J., et al. (2007). VIRTopsy – the Swiss virtual autopsy approach. *Legal Medicine*, 9(2), 100–104. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2006.11.011>

¹¹ *Ibid*, hlm. 100

memiliki nilai penting karena dua alasan utama: pertama, metode ini dapat memberikan informasi tanpa mengganggu penyelidikan forensik konservatif maupun destruktif, dan kedua, dokumentasi ini sangat relevan di lingkungan yang menolak otopsi karena alasan agama atau keberatan dari keluarga¹².

Konsep ini sejalan dengan prinsip yang tercantum dalam Artikel 139 Swiss Criminal Procedure Code, yang menyatakan bahwa otoritas peradilan pidana harus menggunakan semua bukti yang sah dan relevan berdasarkan temuan ilmiah terbaru untuk mengungkap kebenaran. Dalam hal ini, pencitraan non-invasif seperti CT dan MRI dapat dianggap sebagai bukti ilmiah yang sah dan relevan, yang mendukung tujuan pengungkapan kebenaran tanpa mengabaikan hak-hak etis dan agama korban atau keluarga mereka. Lebih lanjut, sesuai dengan ketentuan tersebut, bukti yang tidak relevan atau sudah terbukti dengan cukup jelas tidak boleh diterima. Dengan demikian, otopsi virtual yang berbasis radiologi menawarkan keuntungan lain seperti pemeriksaan tubuh yang terkontaminasi bahan berbahaya serta penyajian bukti secara 2D dan 3D yang bermanfaat dalam proses hukum, misalnya di pengadilan¹³.

Keunggulan tambahan dari otopsi virtual ini juga termasuk arsip digital yang lengkap dan mudah diakses, yang mendukung telekonsultasi untuk memperbaiki kualitas investigasi forensik. Semua ini memperkuat prinsip dalam Artikel 139 yang menekankan penggunaan metode ilmiah terkini dalam proses penyidikan, menjadikan otopsi virtual sebagai alat yang penting dalam sistem hukum Swiss untuk memenuhi kebutuhan pembuktian yang transparan, objektif, dan etis¹⁴.

Di Inggris, pengaturan pemeriksaan postmortem untuk kepentingan penyidikan diatur dalam Coroners and Justice Act 2009 (UK Public General Acts 2009, c. 25, Part 1, Chapter 1, Section 14), yang memberikan kekuasaan tambahan kepada coroner untuk menentukan prosedur yang diperlukan dalam menyelidiki penyebab kematian. Meskipun undang-undang ini mencakup kerangka umum untuk pemeriksaan postmortem, secara spesifik penggunaan virtual autopsy belum diatur secara eksplisit dalam peraturan tersebut¹⁵.

Di Indonesia, pemeriksaan postmortem untuk kepentingan peradilan diatur dalam Pasal 133 dan Pasal 134 Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHP). Pasal 133 KUHP mengatur bahwa pemeriksaan postmortem dapat dilakukan untuk mendukung proses penyidikan, sedangkan Pasal 134 KUHP menetapkan bahwa bedah mayat dilakukan atas permintaan penyidik. Dalam hal ini, Pasal 6 ayat (1) KUHP memberikan wewenang kepada penyidik, yang minimal berpangkat Pembantu Letnan Dua di Kepolisian Negara Republik Indonesia, untuk meminta Surat Permintaan Visum (SPV) kepada ahli forensik. Selanjutnya, Pasal 184 ayat (1) KUHP menjelaskan bahwa keterangan ahli, keterangan saksi, surat, petunjuk, dan keterangan terdakwa merupakan alat bukti yang sah dalam proses peradilan¹⁶.

Regulasi di Indonesia mengenai pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum telah diatur secara komprehensif dalam Undang-Undang Kesehatan yang mencakup Pasal 153 hingga Pasal 156. Pasal 153 menegaskan bahwa pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum bertujuan

¹² Ibid, hlm. 103

¹³ Ibid, hlm. 103, lihat juga Federal Assembly of the Swiss Confederation. (2023). Swiss Criminal Procedure Code of 5 October 2007 (Status as of 1 March 2023). [online] Available at: <https://www.fedlex.admin.ch/>

¹⁴ Arthurs, O. J., et al, Loc.cit, hlm. 103

¹⁵ UK Parliament. (2009). Coroners and Justice Act 2009, Section 14. [online] Available at: <https://www.legislation.gov.uk/>

¹⁶ Republik Indonesia. (1981). *Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana* (Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981 Nomor 76

memperoleh fakta dan temuan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam memberikan keterangan ahli, yang dilaksanakan di fasilitas kesehatan yang memenuhi persyaratan. Selanjutnya, Pasal 156 ayat (2) secara eksplisit menyebutkan bahwa dalam pelayanan kedokteran terhadap orang mati dapat dilakukan bedah mayat forensik, pemeriksaan laboratorium, maupun autopsi virtual pasca kematian, menjadikan Indonesia salah satu negara yang mulai membuka ruang pengakuan terhadap teknologi pencitraan non-invasif dalam praktik forensik. Pelaksanaan ini dilakukan oleh tenaga medis sesuai keahlian dan kewenangannya, serta harus mendapatkan persetujuan dari keluarga sebagaimana diatur dalam Pasal 156 ayat (3)¹⁷.

Ketentuan ini memperkuat dasar hukum bahwa otopsi, baik secara konvensional maupun berbasis teknologi seperti virtual autopsy, merupakan bagian dari pelayanan kedokteran yang bertujuan untuk mendukung proses peradilan. Selain itu, kewajiban pemerintah pusat dan daerah untuk menyelenggarakan pelayanan ini sebagaimana tercantum dalam Pasal 155 menegaskan pentingnya keberlanjutan implementasi serta pengembangan teknologi forensik yang relevan dengan kebutuhan hukum di Indonesia¹⁸.

Dalam pelaksanaan teknis Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 28 Tahun 2024 yang memberikan landasan operasional terkait pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum, termasuk ketentuan mengenai virtual autopsy. Pada Pasal 467 PP tersebut, diatur bahwa pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum mencakup pelayanan terhadap orang hidup dan orang mati, yang dapat melibatkan berbagai metode seperti bedah mayat forensik, pemeriksaan laboratorium, dan/atau autopsi virtual pasca kematian. Pelayanan ini dilaksanakan oleh tenaga medis yang memiliki keahlian dan kewenangan sesuai dengan standar profesi¹⁹.

Pasal 472 PP ini memperjelas bahwa virtual autopsy sebagai salah satu bentuk pelayanan kedokteran terhadap orang mati dilakukan berdasarkan persetujuan keluarga, kecuali dalam kasus yang melibatkan dugaan tindak pidana. Dalam situasi tersebut, pelayanan dapat dilakukan atas permintaan aparat penegak hukum sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Hal ini memastikan bahwa virtual autopsy dapat digunakan secara efektif untuk mendukung penyelidikan hukum dengan tetap memperhatikan aspek hukum, etika, dan budaya²⁰.

Pelaksanaan pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum di Indonesia juga didukung oleh pengaturan teknis yang lebih rinci melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 38 Tahun 2022 tentang Pelayanan Kedokteran untuk Kepentingan Hukum. Regulasi ini memberikan panduan komprehensif terkait tata laksana, sarana, prasarana, alat kesehatan, dan para pihak yang terlibat dalam pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum. Salah satu aspek penting yang diatur dalam peraturan ini adalah prosedur pemeriksaan postmortem, yang mencakup tiga metode utama: autopsi verbal, bedah mayat klinis atau anatomis, dan otopsi virtual²¹.

Autopsi verbal digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai gejala atau kondisi individu sebelum meninggal, yang kemudian dianalisis untuk menentukan penyebab kematian.

¹⁷ Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887

¹⁸ Ibid

¹⁹ Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*

²⁰ Ibid, hlm. 201

²¹ Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 38 Tahun 2022 tentang Pelayanan Kedokteran untuk Kepentingan Hukum* (2022)

Sementara itu, bedah mayat klinis dilakukan melalui pembedahan untuk mengetahui secara pasti penyakit atau kelainan yang menyebabkan kematian, sedangkan bedah mayat anatomis lebih difokuskan pada tujuan pendidikan anatomi dengan tetap memuat aspek investigasi penyebab kematian. Autopsi virtual, yang merupakan inovasi modern dalam pelayanan kedokteran forensik, menggunakan teknik pencitraan untuk memeriksa tubuh tanpa prosedur invasif. Semua metode ini, sebagaimana diatur dalam peraturan, dilakukan oleh dokter yang memiliki kompetensi sesuai dengan keahlian dan kewenangannya, sehingga menjamin akurasi serta integritas proses pemeriksaan²².

Pengaturan ini tidak hanya memastikan pelaksanaan yang standar dan profesional tetapi juga memperkuat landasan hukum bagi metode pemeriksaan modern seperti autopsi virtual dalam sistem pelayanan kedokteran hukum di Indonesia, sejalan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan sistem peradilan.

Analisis

Dari tulisan yang disampaikan, dapat dilihat bahwa pelaksanaan pemeriksaan otopsi di Indonesia telah berkembang secara signifikan, terutama dengan pengakuan terhadap teknologi modern seperti otopsi virtual. Meskipun terdapat kemajuan hukum yang mengarah pada penerimaan teknologi ini, terdapat beberapa potensi kekosongan hukum yang perlu mendapat perhatian.

Salah satu kekosongan hukum yang dapat diidentifikasi adalah ketidakjelasan pengaturan terkait batasan penggunaan otopsi virtual dalam konteks forensik di Indonesia. Meskipun Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 mengatur tentang virtual autopsy, ada kebutuhan untuk mengembangkan lebih lanjut ketentuan mengenai prosedur teknis dan pelaksanaan metode ini. Misalnya, meskipun peraturan tersebut menyebutkan bahwa autopsi virtual dapat dilakukan berdasarkan persetujuan keluarga, tidak dijelaskan secara rinci tentang protokol teknis yang harus diterapkan, serta bagaimana hasil otopsi virtual ini diintegrasikan dalam proses penyidikan dan peradilan. Ini berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum terkait penerimaan hasil otopsi virtual di pengadilan.

Selain itu, meskipun Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2022 mengatur tentang pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum, masih terdapat ruang untuk memperjelas pengaturan mengenai integrasi berbagai metode otopsi (seperti autopsi verbal, bedah mayat klinis, dan autopsi virtual) dalam prosedur investigasi forensik. Hal ini menjadi penting untuk memastikan bahwa seluruh proses pemeriksaan jenazah yang dilakukan untuk kepentingan hukum mengacu pada standar yang jelas, baik dari sisi teknis maupun etis. Selain itu, dalam konteks pelaksanaan otopsi virtual, diharapkan ada kejelasan lebih lanjut mengenai bagaimana metode ini dapat diterima sebagai bukti sah di pengadilan.

PENUTUP

Kesimpulan

Tulisan ini menunjukkan bahwa perkembangan regulasi terkait pemeriksaan otopsi di Indonesia, baik melalui otopsi konvensional maupun virtual autopsy, telah menciptakan landasan hukum yang lebih kuat untuk mendukung investigasi forensik dan medikolegal. Meskipun telah ada pengaturan yang mencakup prosedur pemeriksaan postmortem, masih terdapat kekosongan hukum terkait prosedur teknis dan penerimaan otopsi virtual sebagai bukti sah di pengadilan. Hal ini perlu

²² Ibid, hlm. 12

ditindaklanjuti dengan penyempurnaan regulasi yang lebih rinci dan komprehensif, guna memastikan keselarasan antara teknologi modern dan sistem hukum yang ada di Indonesia.

Rekomendasi

- 1) Pengembangan Prosedur Teknis dan Standar Operasional: Untuk mengatasi potensi kekosongan hukum, penting untuk mengembangkan prosedur teknis yang lebih rinci terkait pelaksanaan otopsi virtual, termasuk persyaratan alat pencitraan, pelaksanaan pemeriksaan, serta penilaian hasil oleh tenaga medis yang kompeten.
- 2) Pengakuan Hukum terhadap Otopsi Virtual: Perlu ada ketegasan lebih lanjut mengenai pengakuan otopsi virtual sebagai bukti yang sah di pengadilan. Pengaturan lebih rinci mengenai prosedur penerimaan hasil otopsi virtual, baik dari aspek hukum maupun teknologi, akan memperkuat legitimasi bukti dalam proses peradilan.
- 3) Integrasi Antara Metode Otopsi Konvensional dan Virtual: Sebagai langkah adaptasi terhadap perkembangan teknologi, penting untuk mengatur prosedur yang memastikan otopsi virtual tidak hanya digunakan sebagai pelengkap, tetapi juga dapat menjadi alternatif yang mandiri dalam kasus-kasus tertentu. Oleh karena itu, regulasi yang mengatur kombinasi antara otopsi konvensional dan virtual perlu diperjelas.
- 4) Keterlibatan Para Pihak dalam Proses Forensik: Diperlukan pengaturan yang jelas mengenai kewenangan berbagai pihak yang terlibat dalam pemeriksaan postmortem, termasuk dokter, tenaga medis, penyidik, dan keluarga. Hal ini untuk memastikan bahwa hak keluarga dan kepentingan hukum dapat terjaga dengan baik tanpa menanggalkan prinsip keadilan.

Dengan menerapkan rekomendasi-rekomendasi ini, sistem pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum di Indonesia dapat lebih transparan, efektif, dan terintegrasi, seiring dengan perkembangan teknologi forensik dan kebutuhan peradilan yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthurs, O. J., et al. (2017). Current issues in postmortem imaging of perinatal and forensic childhood deaths. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 13(1), 58–66. <https://doi.org/10.1007/s12024-016-9821-x>
- Federal Assembly of the Swiss Confederation. (2023). Swiss Criminal Procedure Code of 5 October 2007 (Status as of 1 March 2023). [online] Available at: <https://www.fedlex.admin.ch/>.
- Haque, M. A. (2021). Medical Professionals' Perspective on Virtual Autopsy: Comprehensive Analysis and Validation Study with Respect to Traditional Autopsy. *Medico-Legal Update*, 21(4).
- Kružić, I., Jerković, I., Mihanović, F., Marušić, A., Anđelinović, Š., & Bašić, Ž. (2018). Virtual autopsy in legal medicine: Literature review and example of application on the mummified remains. *Medicine, Law & Society*, 11(2), 67–90. <https://doi.org/10.18690/mls.11.2.67-90.2018>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 38 Tahun 2022 tentang Pelayanan Kedokteran untuk Kepentingan Hukum.
- Nissan, E., & Nissan, E. (2012). *Virtopsy: The Virtual Autopsy. Computer Applications for Handling Legal Evidence, Police Investigation and Case Argumentation*, 991.

- Republik Indonesia. (1981). Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1981 Nomor 76.
- Republik Indonesia. (2023). Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887.
- Republik Indonesia. (2024). Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.
- Thali, M. J., et al. (2007). VIRTOPSY – the Swiss virtual autopsy approach. *Legal Medicine*, 9(2), 100–104. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2006.11.011>
- Trisnaldi, S. (2021). The role of forensic medicine in the criminal evidence process. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 8(3), 455. <https://doi.org/10.26532/jph.v8i3.18957>
- UK Parliament. (2009). Coroners and Justice Act 2009, Section 14. [online] Available at: <https://www.legislation.gov.uk/>.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan. Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 105.