

**PENGOPTIMALAN LABORATORIUM FORENSIK UNTUK Mendukung  
Pemeriksaan Barang Bukti dalam Rangka Penegakan Hukum  
Terhadap Tindak Pidana Keimigrasian**

Adira Khansa Ayu Herdian<sup>1</sup>, Passion Timothy Gerald Sianipar<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Politeknik Pengayoman Indonesia  
[1adirakhansaah@gmail.com](mailto:1adirakhansaah@gmail.com), [2passionsianipar123@gmail.com](mailto:2passionsianipar123@gmail.com),

**ABSTRACT**

*The enforcement of immigration law, particularly concerning the falsification of immigration documents, requires a comprehensive and structured approach to the management of evidence. This necessitates a thorough and up-to-date examination of immigration documents through the optimization of forensic laboratory facilities. Utilizing a literature review method, this journal aims to analyze the role and function of forensic laboratories in examination of evidence related to immigration crimes and to formulate strategies for optimizing the use of forensic laboratories. The findings indicate that the Immigration Forensic Laboratory holds significant potential in supporting the enforcement of immigration law. However, this potential has not been fully realized due to inadequate facilities, underutilization of VSC equipment at Immigration Checkpoints, and limited competence of human resources.*

*Keywords: laboratorium, forensic, examination.*

**ABSTRAK**

Penegakan hukum atas kejahatan keimigrasian atas pemalsuan dokumen keimigrasian memerlukan pendekatan yang menyeluruh dan terstruktur dalam pengelolaan barang bukti, hal tersebut memerlukan pemeriksaan dokumen keimigrasian yang menyeluruh dan aktual melalui pengoptimalan fasilitas laboratorium forensik. Dengan menggunakan metode studi literatur jurnal ini bertujuan untuk menganalisis peran dan fungsi laboratorium forensik dalam proses pemeriksaan barang bukti yang berkaitan dengan tindak pidana keimigrasian dan merumuskan strategi pengoptimalan pemanfaatan laboratorium forensik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa Laboratorium Forensik Keimigrasian memiliki potensi yang sangat besar dalam mendukung proses penegakan hukum terhadap tindak pidana keimigrasian. Namun demikian, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena masih adanya berbagai hambatan, mulai dari keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya pemanfaatan alat *Video Spectra Comparator* atau VSC di TPI, hingga kurangnya kompetensi teknis Sumber Daya Manusia.

Kata Kunci: Laboratorium, Forensik, Pemeriksaan.

## **A. Pendahuluan**

Kemajuan zaman dan teknologi yang pesat membawa dampak sosiologis yang pelik. Globalisasi memungkinkan orang untuk bermigrasi secara bebas antar negara, dari negara satu ke negara lain dengan tanpa batasan. Dewasa ini, globalisasi dan kemajuan teknologi mempunyai dampak yang beragam, tidak hanya dampak yang positif, namun dampak negatif yang semakin bertambah jumlahnya. Tak sedikit orang-orang telah melegalkan segala cara bahkan melakukan praktik kejahatan untuk melakukan migrasi dari negara satu ke negara lain. Pemalsuan dokumen perjalanan dalam hal ini adalah praktik kejahatan yang merupakan dampak negatif dari pesatnya perkembangan teknologi.

Tugas pokok dan fungsi dari imigrasi adalah pemeriksaan dokumen, utamanya paspor. Bentuk fisik paspor diperiksa pada saat pemeriksaan keimigrasian di Tempat Pemeriksaan Imigrasi (TPI). Paspor diperiksa dari segi fitur keamanan paspor, keabsahan paspor, dan jika dibandingkan dengan pemegangnya, masa berlaku dokumen perjalanan dan identitas foto sesuai dengan pemegangnya.

Praktik pemalsuan baik identitas atau fisik paspor adalah praktik kriminal yang dilakukan orang-orang untuk bisa berpindah tempat dengan cara penggantian, perubahan baik itu keseluruhan atau sebagian isi dari sebuah paspor atau penggunaan informasi identitas palsu pemilik paspor. Dari adanya praktik kejahatan tersebut, pemerintah negara seharusnya *aware* dan memberikan hukuman ketat untuk membuat efek jera. Karena tanpa dipungkiri, paspor palsu atau paspor yang diperoleh secara tidak legal dapat digunakan orang untuk melakukan tindak kejahatan. Pemalsuan paspor sebagai dokumen perjalanan marak terjadi dengan menyalahgunakan teknologi modern. Sehingga, perlu dilakukan Forensik Keimigrasian yang dilaksanakan oleh Seksi Laboratorium Forensik Keimigrasian di bawah sub direktorat Produksi Intelijen Keimigrasian sesuai Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia RI Nomor: M.03-PR.07.10 tahun 2005 tanggal 7 Desember. Forensik imigrasi diperlukan karena bukti yang sah diperlukan ketika menyelidiki kasus kriminal imigrasi guna memastikan bahwa tindak pidana keimigrasian tersebut benar-

benar terjadi. Agar penyidik dapat menuduh dan memberikan dugaan kepada seseorang bahwa seseorang tersebut melakukan sesuatu, penyidik harus terlebih dahulu mengumpulkan bukti-bukti yang cukup.

Sesuai Pasal 624 ayat (3) Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2015 tentang Organisasi Tata Kerja Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, tanggung jawab laboratorium forensik imigrasi antara lain pemeriksaan dokumen keimigrasian palsu, pembuatan laporan, pembuatan produk intelijen, pengarsipan, dan pengamanan dokumen keimigrasian.

Hasil pemeriksaan dan interpretasi dari ahli forensik ini yang nantinya akan menjadi produk hukum untuk penegakan hukum. Pelaksanaan penegakan hukum keimigrasian dilakukan melalui dua bentuk, yaitu Tindakan Administratif Keimigrasian (TAK) dan Tindakan penyelidikan yang berorientasi pada keadilan atau *pro justisia*.

Fasilitas teknologi unggul dan memadai diperlukan petugas imigrasi Indonesia, khususnya di bagian forensik, untuk memperlancar proses

penyidikan penegakan keimigrasian yang melalui proses peradilan. Karena dalam proses penyidikan, penyidik pegawai negeri sipil (PPNS) keimigrasian dituntut untuk mencari bukti yang akurat dalam rangka mendukung proses penyidikan semakin mutakhir dan lebih menyeluruh serta mendukung keputusan hakim untuk menghukum seseorang yang melakukan tindak pidana nantinya. Namun, Laboratorium Forensik Keimigrasian perlu dibenahi dengan mendukung peningkatan prasarana serta sarana yang ada. Laboratorium Forensik Imigrasi saat ini ditempatkan di ruangan yang tidak memadai menurut standar laboratorium forensik. Kualitasnya harus ditingkatkan, meskipun beberapa alat seperti *Video Spectral Comparator (VSC) 400*, *Leica Discussion Stereomicroscope*, dan *Labino Light*, cukup unggul (Syahrin 2019).

Perlu diketahui, petugas imigrasi menganggap bahwa tidak ada lagi keharusan untuk mengajukan permohonan ke Laboratorium Forensik Imigrasi karena petugas masih memandang urgensi pemeriksaan forensik hanya sebatas verifikasi ilmiah. Dengan latar

belakang tersebut, penelitian ini memiliki rumusan masalah:

1. Bagaimana peran dan fungsi laboratorium forensik dalam proses pemeriksaan barang bukti yang berkaitan dengan tindak pidana keimigrasian?
2. Bagaimana strategi pengoptimalan pemanfaatan laboratorium forensik?

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran dan fungsi laboratorium forensik dalam proses pemeriksaan barang bukti yang berkaitan dengan tindak pidana keimigrasian dan merumuskan strategi pengoptimalan pemanfaatan laboratorium forensik.

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic literature review* atau studi pustaka. Metode ini fokus pada analisis literatur dan sumber-sumber yang relevan untuk memahami permasalahan tertentu. Peneliti menggali informasi dari dokumen-dokumen hukum seperti undang-undang, putusan pengadilan, peraturan perundang-undangan, dan literatur lainnya. Dalam era modern, metode ini semakin berkembang,

tidak lagi terbatas pada membaca buku dan dokumen fisik, namun telah melibatkan penggunaan media *online*. Peneliti dapat mengakses berbagai jurnal *online* dan sumber-sumber digital lainnya untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.

Pentingnya media *online* dalam penelitian terletak pada kemudahan akses dan kelengkapan informasi yang dapat diperoleh peneliti. Penggunaan internet memungkinkan peneliti untuk memperoleh data aktual, mengikuti perkembangan terkini, dan mendapatkan perspektif yang lebih luas antara gagasan peneliti dan hasil temuan para ahli.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Laboratorium Forensik Keimigrasian didirikan pada tahun 2003 berkat kerjasama erat antara pemerintah Indonesia, melalui Direktorat Jenderal Imigrasi, dan pemerintah Australia, diwakili oleh DIMIA (*Department of Immigration, Indigenous and Multicultural Affairs*). Di dalam konteks global yang rumit, laboratorium forensik telah menjadi fondasi yang sangat vital dalam menegakkan hukum, menyediakan instrumen yang krusial dalam

mengidentifikasi tindak kejahatan yang terus berkembang dan sering kali dijalankan secara terorganisasi atau kejahatan transnasional terorganisir. Perkembangan panjang dan perjalanan evolusi laboratorium forensik mengungkap bahwa salah satu faktor utama yang mendorong pendirian dan pengembangan laboratorium ini adalah usaha untuk menangani permasalahan pemalsuan dokumen perjalanan dalam hal ini adalah paspor.

Mobilitas global yang meningkat dan tantangan keamanan yang terus berkembang menempatkan laboratorium ini sebagai landasan penting dalam mendukung upaya penegakan hukum dan pencegahan kejahatan terkait imigrasi. Oleh karena itu, laboratorium forensik seharusnya berkembang dan digunakan secara optimal sebagai respon terhadap ancaman, menyajikan solusi ilmiah dan teknis untuk mengidentifikasi, mendeteksi, dan mengungkap pemalsuan paspor.

## **1. Peran dan Fungsi Laboratorium**

### **Forensik Dalam Proses Pemeriksaan Barang Bukti**

Laboratorium forensik (labfor) memiliki peran krusial sebagai *core business* imigrasi dalam menghadapi pemalsuan paspor dengan terus mengembangkan teknik identifikasi yang semakin canggih. Sejalan dengan pendekatan ilmiah dalam penegakan hukum Umar (2017) menyatakan bahwa dalam lingkungan kepolisian, forensik berperan sebagai metode dan alat bantu ilmiah yang digunakan untuk membuktikan serta mengungkap suatu kasus, demi mendapatkan kebenaran yang objektif dan menyeluruh.

Meski awalnya laboratorium forensik muncul sebagai respons terhadap kejahatan pemalsuan paspor, kini peran serta relevansinya telah mengalami perkembangan yang signifikan. Selain terlibat dalam proses identifikasi dan pemeriksaan dokumen palsu, labfor juga berperan sebagai pusat pengembangan teknologi, kerja sama internasional, dan menjadi elemen penting dalam memerangi beragam jenis kejahatan lintas batas. Perkembangan, penguatan, dan perluasan peran laboratorium forensik semakin penting untuk menjaga

keamanan dan integritas global.

Melalui penerapan analisis tulisan tangan, analisis tinta, dan berbagai metode lainnya, laboratorium ini memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi keaslian suatu paspor dengan tingkat ketepatan dan validitas yang tinggi (Syahrin 2018). Analisis tulisan tangan menjadi salah satu teknik yang digunakan untuk memeriksa keaslian dokumen. Dengan mengevaluasi pola tulisan, ukuran huruf, atau karakteristik unik lainnya dari tulisan yang terdapat pada paspor, ahli forensik dapat menentukan apakah tulisan tersebut berasal dari penulis asli atau merupakan hasil pemalsuan. Kemudian, analisis tinta menjadi instrumen penting dalam menentukan apakah ada perubahan atau modifikasi pada dokumen. Metode ini memungkinkan ahli forensik untuk mengidentifikasi tanda-tanda manipulasi pada tinta yang digunakan dalam paspor.

Keakuratan teknik-teknik identifikasi ini memberikan landasan yang sangat kuat bagi lembaga penegak hukum untuk menangani kasus-kasus kejahatan keimigrasian. Dengan memiliki alat yang dapat

memverifikasi keaslian paspor secara lebih rinci dan teliti, penyidik dapat memperoleh bukti yang kuat dalam persidangan dan memastikan penegakan hukum yang tepat terhadap pelaku kejahatan. Peralatan Pemeriksaan yang dimiliki Laboratorium Forensik Keimigrasian adalah sebagai berikut (Syahrin 2018):

- a. *Video Spectral Comparator VSC;*
- b. *ESDA (Electronic Detection Apparatus) ;*
- c. *Stereo Microscope ;*
- d. *UV floodlight;*
- e. *Normal floodlight;*
- f. *Digital SLR or High Prosumer Camera;*
- g. *Tripod;*
- h. *Scanner flatbed;*
- i. *Flashlight and blacklight handheld kit;*
- j. *Handheld Magnifier 10x kit;*
- k. *Colour Laser Printer*

Peranan labfor keimigrasian tidak hanya sampai pada pemeriksaan dokumen keimigrasian palsu melainkan sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan dokumen keimigrasian palsu;
- b. Pembuatan laporan;

- c. Pembuatan produk intelijen;
- d. Pengarsipan; dan
- e. Pengamanan dokumen keimigrasian.

Setelah proses pemeriksaan selesai dilakukan dan diperoleh hasilnya, tahap selanjutnya adalah menyusun laporan pemeriksaan. Laporan ini disusun secara resmi dan digunakan sebagai bukti otentik bahwa dokumen telah melalui uji forensik. Laporan dibuat dalam dua rangkap, satu untuk diserahkan kepada instansi atau pihak yang mengajukan pemeriksaan, dan satu lagi disimpan oleh Laboratorium Forensik Keimigrasian sebagai arsip. Laporan ini tidak hanya berfungsi administratif, tetapi juga sebagai bahan analisis jika ditemukan pola-pola tertentu dalam kasus pemalsuan dokumen.

Laboratorium Forensik Keimigrasian juga memiliki peran strategis sebagai bagian dari sistem intelijen keimigrasian. Salah satu wujudnya adalah pembuatan "*document alert*"—yakni dokumen peringatan yang dikeluarkan ketika ditemukan ciri-ciri khas dokumen palsu. Produk intelijen ini penting karena dapat dikaitkan dengan data

atau temuan sebelumnya sehingga dapat mendeteksi pola tindak kejahatan yang lebih luas. Dengan begitu, laboratorium bukan hanya reaktif dalam menangani kasus pemalsuan, tetapi juga proaktif dalam pencegahan dan pengawasan intelijen.

Pengarsipan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen laboratorium keimigrasian. Dokumen hasil pemeriksaan disimpan tidak hanya dalam bentuk fisik (*hardcopy*) tetapi juga dalam bentuk digital, seperti sistem penyimpanan berbasis cloud. Pengarsipan yang rapi dan sistematis sangat penting sebagai basis data historis yang sewaktu-waktu dapat diakses untuk keperluan pembuktian hukum maupun pengembangan intelijen. Hal ini juga mencerminkan prinsip akuntabilitas dan transparansi dalam proses forensik dokumen.

Laboratorium Forensik Keimigrasian juga memiliki tanggung jawab dalam mendukung pengamanan dokumen negara dari upaya pemalsuan. Keberhasilan pengamanan dokumen keimigrasian, seperti paspor, dapat diukur dari seberapa rendah tingkat pemalsuan dokumen tersebut di lapangan.

Pengamanan tidak hanya bergantung pada fitur keamanan fisik pada dokumen (misalnya hologram, tinta khusus, chip RFID), tetapi juga pada sistem yang lebih luas, termasuk pengawasan distribusi dan penyimpanan dokumen serta pengendalian akses. Dalam konteks manajemen keamanan informasi, prinsip *Confidentiality, Integrity, dan Availability* (CIA) menjadi dasar. Artinya, selain cepat dan efisien dalam pelayanan, sistem juga tidak boleh memberikan celah bagi pihak yang tidak berwenang untuk memanipulasi atau menyalahi penggunaan dokumen keimigrasian.

## **2. Strategi Pengoptimalan Pemanfaatan Laboratorium Forensik**

Agar laboratorium forensik keimigrasian dapat berfungsi secara maksimal dalam mendukung proses pemeriksaan dokumen keimigrasian untuk penegakan hukum keimigrasian, maka diperlukan sejumlah langkah penguatan dan pengembangan sebagai berikut.

### **a. Perbaikan Sarana, Prasarana, dan Teknologi.**

Laboratorium forensik saat ini masih menghadapi keterbatasan ruang dan fasilitas yang belum memenuhi standar laboratorium forensik ideal. Selain itu, peralatan forensik yang digunakan juga perlu ditingkatkan baik dari segi jumlah maupun kualitasnya. Mengingat modus operandi pemalsuan dokumen terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, maka diperlukan alat forensik yang modern dan canggih agar dapat mengimbangi serta mengantisipasi berbagai teknik pemalsuan baru. Hal ini sebagaimana disampaikan bahwa penguatan laboratorium keimigrasian harus dimulai dari perbaikan struktur dan investasi alat yang presisi (Wahyuni 2019).

### **b. Distribusi dan Pengawasan Pemanfaatan Alat Forensik di TPI**

Optimalisasi juga dapat dilakukan dengan penyebaran alat deteksi seperti Visual Spectral Comparator (VSC) di Tempat Pemeriksaan Imigrasi (TPI) yang memiliki intensitas perlintasan tinggi. Namun demikian, distribusi alat harus dibarengi dengan pengawasan yang ketat agar alat tersebut digunakan sebagaimana mestinya. Fakta di lapangan

menunjukkan bahwa beberapa alat VSC yang telah didistribusikan tidak digunakan secara maksimal bahkan terbengkalai. Padahal, dengan penggunaan VSC, proses pemeriksaan awal terhadap dokumen palsu bisa dilakukan di TPI tanpa perlu menunggu hasil laboratorium pusat. Penyebaran alat tanpa pelatihan dan kontrol hanya akan menghasilkan efisiensi semu (Rachmad 2019).

#### **c. Peningkatan Kapasitas SDM Forensik**

Sumber daya manusia merupakan komponen penting yang menentukan kualitas pemeriksaan dokumen keimigrasian. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan teknis secara berkelanjutan untuk petugas laboratorium maupun petugas imigrasi di TPI. Pelatihan ini dapat melibatkan praktisi dan ahli forensik dokumen dari instansi dalam maupun luar negeri. Selain itu, dibutuhkan sistem sertifikasi kompetensi bagi petugas forensik agar hasil pemeriksaan dapat diakui secara profesional dan sah secara hukum. Peningkatan kapasitas teknis dan pemahaman forensik sangat berkontribusi dalam mempercepat proses identifikasi dokumen palsu secara akurat.

#### **D. Kesimpulan**

Laboratorium Forensik Keimigrasian memiliki peran yang sangat penting dalam menegakkan keamanan nasional, menjamin keabsahan dokumen, serta menjaga integritas proses imigrasi yang sah. Melalui teknologi forensik modern dan metode analisis yang cermat, laboratorium ini tidak hanya mengidentifikasi pemalsuan dokumen, tetapi juga menjadi pondasi utama dalam mendukung penegakan hukum terkait masalah imigrasi.

Dengan fokus pada Forensik Dokumen Keimigrasian, mereka memanfaatkan teknik identifikasi yang luas, mulai dari tulisan tangan, analisis tinta, pemulihan dokumen, hingga fitur keamanan pada dokumen elektronik. Hal ini tidak hanya memverifikasi keaslian dokumen, tetapi juga mendukung penyidikan terhadap pelanggaran imigrasi dan tindak pidana pemalsuan paspor.

Namun demikian, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena masih adanya berbagai hambatan, mulai dari keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya pemanfaatan alat VSC di

TPI, hingga kurangnya kompetensi teknis SDM.

Meskipun demikian, melalui upaya penguatan pada tiga aspek utama tersebut—yaitu infrastruktur, distribusi teknologi, dan pengembangan SDM—fungsi laboratorium dapat dioptimalkan secara signifikan. Laboratorium tidak hanya akan menjadi fasilitas teknis semata, tetapi juga dapat berperan sebagai unit strategis dalam mendeteksi dan mencegah penggunaan dokumen palsu, serta berkontribusi aktif dalam membentuk produk intelijen keimigrasian yang mendukung keamanan nasional.

## **REFERENSI**

- Rachmad, Andi. 2019. "Peranan Laboratorium Forensik Dalam Mengungkap Tindak Pidana Pada Tingkat Penyidikan." *Jurnal Hukum Samudra Keadilan* 14:15–24.
- Syahrin, M. Alvi. 2018. "Aspek Hukum Laboratorium Forensik Keimigrasian: Studi Kasus Pemeriksaan Paspor Palsu Kebangsaan Inggris Atas Nama Abbas Tauqeer." *Jurnal Akta Yudisia*.
- Syahrin, M. Alvi. 2019. "Polarisasi

Penegakan Hukum Keimigrasian Kontemporer: Aksiologi Normatif - Empiris." 59–89.

- Umar, Bambang Widodo. 2017. "Forensik, Jalan Untuk Mengungkap Kasus Pidana."
- Wahyuni, Retno. 2019. "Peran Laboratorium Forensik Dalam Pengolahan Tempat Kejadian Perkara Dalam Rangka Scientific Crime Investigation (SCI)." 92–97.