

Peran Bidlabfor Polda Riau Dalam Mengungkap Modus Operandi Pemalsuan Nomor Seri Kendaraan Melalui Pemeriksaan Metalurgi (Studi Kasus Unit II Bidlabfor Polda Riau)

Risxi Rido Pangestu¹, Riky Novarizal²

¹Universitas Islam Riau, risxiridopangestu@student.uir.ac.id

²Universitas Islam Riau, riky.novarizal@soc.uir.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 13, 2025

Revised May 26, 2025

Accepted May 30, 2025

Available online June 30, 2025

Kata Kunci:

Kendaraan, Metalurgi, Nomor Seri, Pemalsuan

Keywords:

Vehicles, Metallurgy, Serial Numbers, Counterfeiting



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Islam Riau.

ABSTRAK

Nomor seri adalah serangkaian angka dan huruf yang tercetak pada permukaan logam, baik pada rangka (chassis) maupun mesin (engine number) kendaraan bermotor. Nomor tersebut dibuat oleh pabrik sebagai tanda pengenal dan kontrol kendaraan, baik secara fisik maupun administratif. Namun, dalam praktiknya, nomor seri kendaraan sering kali dipalsukan untuk mengelabui aparat penegak hukum sebagai modus dalam tindak pidana pencurian kendaraan bermotor. Hal ini menjadi fokus utama penelitian. Dengan metode penelitian kualitatif dan wawancara mendalam terhadap narasumber terpilih, penelitian ini menunjukkan bahwa pelaku pemalsuan nomor seri kendaraan melakukan kejahatan berdasarkan pertimbangan rasional, yakni perhitungan untung-rugi demi keuntungan finansial pribadi. Pelaku mengganti nomor seri kendaraan hasil curian agar tidak terdeteksi, karena menganggap manfaat ekonomi dari tindakan ilegal tersebut lebih besar daripada risiko hukum. Namun, pemeriksaan metalurgi oleh Bidlabfor Polda Riau terbukti efektif dalam mengidentifikasi indikasi kejahatan yang berkaitan dengan logam. Metalurgi forensik digunakan untuk menganalisis bukti fisik di tempat kejadian perkara, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai alat bukti ilmiah dalam proses peradilan pidana

ABSTRACT

Serial numbers are a series of numbers and letters printed on a metal surface, either on the frame or chassis, or on the engine surface of a motor vehicle. These numbers are created by manufacturers as a means of identification and control, both physically and administratively. In practice, however, vehicle serial numbers are often falsified to deceive law enforcement officers as a modus operandi in vehicle theft. This issue becomes the main focus of this research. Using a qualitative method with in-depth interviews involving selected informants, this study reveals that perpetrators of serial number forgery commit crimes based on rational considerations, namely profit and loss calculations aimed at maximizing personal financial gain. Offenders replace the serial numbers of stolen vehicles to prevent detection, believing that the economic benefits outweigh the risk of arrest and punishment. Meanwhile, metallurgical examination by Bidlabfor Polda Riau proves highly effective in detecting metal-related criminal indications in serial number forgery. Forensic metallurgy serves as a scientific approach to examine and collect physical evidence found at the crime scene, ensuring its admissibility as valid scientific proof in court proceedings, thereby strengthening the role of forensic science in modern criminal investigation.

1. PENDAHULUAN

Kejahatan dan penegakan hukum merupakan dua dari sekian banyak aspek kehidupan manusia yang telah sangat terdampak oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di era kontemporer. Akibat perkembangan ini, tren kejahatan menjadi semakin rumit dan sulit diidentifikasi oleh penegak hukum. Pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor, atau mengubah atau memalsukan identitas asli kendaraan curian agar tampak legal secara administratif, merupakan salah satu jenis kejahatan yang semakin umum (Chazawi, 2016). Sebagai identitas unik yang dilekatkan pada sasis dan mesin, nomor seri kendaraan bermotor merupakan alat bukti hukum yang sangat berharga dalam penyidikan dan penuntutan pidana (Dirjosisworo, 2006).

Pada kenyataannya, metode mekanis seperti pengikisan, pengelasan, atau penggantian kunci pada permukaan logam digunakan untuk memalsukan nomor seri. Metalurgi forensik dapat digunakan untuk mengidentifikasi operasi-operasi ini karena mengubah struktur mikro logam. Dengan mendeteksi perubahan fisik pada nomor seri mobil, Laboratorium Forensik (Bidlabfor) secara strategis berkontribusi dalam pengungkapan kejahatan ini (Mustofa, 2021).

Dimulai dari tahun 2013 dan Maret 2024, terdapat 213 kasus pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor yang telah diselidiki menggunakan teknik metalurgi, menurut data Pusat Laboratorium Forensik (Puslabfor) Badan Reserse Kriminal Kepolisian Nasional (Bareskrim Polri, 2024). Data ini menunjukkan tingginya angka kejahatan rekayasa terhadap kendaraan bermotor di Indonesia.

Data dari Pusat Laboratorium Forensik (Puslabfor) Badan Reserse Kriminal Kepolisian Negara Republik Indonesia (Bareskrim Polri) menunjukkan bahwa 213 kasus pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor terdokumentasi antara tahun 2013 dan Maret 2024 dan diselidiki menggunakan teknik metalurgi forensik. Dengan 36 kasus pada tahun 2018, terjadi peningkatan yang signifikan, diikuti oleh 30 kasus pada tahun 2019, dan satu kasus aktif ditemukan hingga tahun 2024, menurut detail data tersebut. Hingga tahun 2024, setidaknya tiga kasus kejahatan pemalsuan nomor seri kendaraan dilaporkan di wilayah Bidlabfor Polda Riau, dan semuanya berhasil ditemukan melalui pemeriksaan metalurgi forensik. Berdasarkan statistik ini, kejahatan yang berkaitan dengan rekayasa logam terus menimbulkan risiko besar bagi keselamatan dan kesejahteraan publik dan membutuhkan respons penegakan hukum yang lebih kuat dan berbasis ilmiah.

Tabel 1. Data Pemalsuan Nomor Seri Kendaraan Melalui Pemeriksaan

Tahun	Jumlah
2013	19 kasus
2014	23 kasus
2015	16 kasus
2016	17 kasus
2017	19 kasus
2018	36 kasus
2019	30 kasus
2020	31 kasus
2021	3 kasus
2022	16 kasus
2023	2 Kasus
2024	1 kasus
Total	213 kasus

Sumber: Data Olahan Peneliti, 2024

Data yang disebutkan di atas menunjukkan bahwa kejahatan yang melibatkan pemalsuan nomor seri mobil bervariasi. Lonjakan pencurian kendaraan bermotor di kota-kota utama menunda lonjakan tajam pada tahun 2018, sementara upaya pembatasan sosial selama pandemi menyebabkan penurunan tajam pada tahun 2021. Melalui pemeriksaan metalurgi, Bidlabfor (Laboratorium Forensik) Polda Riau menemukan tiga kasus pemalsuan nomor seri kendaraan di Riau, salah satu provinsi (Bareskrim Polri, 2024).

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia dan Peraturan Kapolri Nomor 10 Tahun 2009 tentang Tata Cara Pemeriksaan Teknis Barang Bukti Kriminalistik dan Laboratorium Kriminalistik, keduanya secara hukum mengatur fungsi laboratorium forensik. Berdasarkan aturan tersebut, peran penyidikan dipercayakan untuk melakukan analisis ilmiah terhadap barang bukti pidana, termasuk laboratorium forensik (Suyoto, 2009).

Metalurgi forensik adalah istilah teknis untuk penggunaan prinsip fisika dan kimia untuk melacak perubahan rekayasa manusia pada struktur mikro logam. Bagian asli yang telah dihilangkan diperiksa

menggunakan mikroskop metalurgi dan larutan reagen etsa. Setiap interaksi meninggalkan jejak, menurut Teori Pertukaran Locard, yang konsisten dengan strategi ini (Locard, 2012). Menurut teori ini, setiap perubahan fisik pada logam mobil akan meninggalkan bukti ilmiah yang dapat dideteksi.

Kejahatan pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor tidak hanya menimbulkan kerugian ekonomi tetapi juga menghancurkan integritas sistem administrasi kendaraan nasional. Untuk mencegah dan memberantas kejahatan ini, penguatan laboratorium forensik, peningkatan kompetensi investigasi, dan penguatan kolaborasi lintas lembaga sangat penting (Syamsir, 2014).

Untuk itulah peranan laboratorium forensik menjadi sangat penting dalam mengungkap kasus kejahatan melalui proses pemeriksaan barang bukti, karena sistem pembuktian menurut ilmu forensik yaitu adanya bukti segi tiga TKP maka terdapat rantai antara korban, barang bukti dan pelaku. Oleh karena itu, tidak semua kejahatan dapat diketahui dan diungkap melalui keterangan saksi dan tersangka atau terdakwa saja, tetapi barang bukti juga dapat memberi petunjuk atau keterangan atas suatu tindak kejahatan yang telah terjadi, karena hasil pemeriksaan barang bukti dari laboratorium forensik terdapat tiga alat bukti yang dapat dipenuhi laboratorium tersebut

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana Bidlabfor (Laboratorium Forensik) Kepolisian Daerah Riau dapat menggunakan analisis metalurgi untuk mengidentifikasi metode-metode yang digunakan dalam pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor. Temuan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peran laboratorium forensik secara akademis dan menyediakan bahan evaluasi bagi kepolisian untuk meningkatkan efektivitas penegakan hukum di Indonesia berdasarkan bukti ilmiah.

a. Bidlabfor (Bidang Laboratorium Forensik) Polri

Kelahiran Labfor tidak terlepas dari sejarah berdirinya NCB/ Interpol. Dimana pada bulan Mei 1952, dua utusan dari Kejaksaan Agung dan Djawatan Kepolisian Negara menghadiri sidang ke-21 Majelis Umum ICPO / Interpol sebagai peninjau dan pada tahun yang sama Indonesia memutuskan untuk masuk menjadi anggota ICPO / Interpol. Sebagai syarat diterimanya Polri menjadi anggota Interpol, salah satunya Indonesia harus sudah menerapkan atau menggunakan Ilmu Forensik.

Dengan peraturan Menteri Muda Kepolisian Nomor : 1 / PRT / MMK / 1960 tanggal 20 Januari 1960, Seksi Laboratorium dipisahkan dari Dinas Reserse Kriminil Markas Besar Polisi Negara dan ditempatkan langsung di bawah Komando dan Pengawasan Menteri Muda Kepolisian dengan nama Laboratorium Departemen Kepolisian. Hal ini dimaksud agar semua dinas operasional di dalam lingkungan Kepolisian Negara dapat memanfaatkan jasa-jasa Laboratorium Kriminal. Dengan Instruksi Menteri / Kepala Staf Angkatan Kepolisian No. Pol : 4 / Instruksi / 1963 tanggal 25 Januari 1963, dilakukan penggabungan Laboratorium Departemen Kepolisian dengan Direktorat identifikasi menjadi Lembaga Laboratorium dan Identifikasi Departemen Kepolisian.

Dengan semakin meningkatnya kualitas dan kuantitas kegiatan, maka dengan Surat Keputusan Menteri / Panglima Angkatan Kepolisian No. Pol : 11 / SK / MK / 1964 tanggal 14 Pebruari 1964, Lembaga Laboratorium dan Identifikasi dipecah kembali menjadi Direktorat Laboratorium Kriminil dan Direktorat Identifikasi.

Berdasarkan Peraturan Kapolri nomor 21 tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Mabes Polri, Puslabfor tetap berada dibawah struktur Bareskrim Polri bersama Pusinafis dan Pusiknas. Dalam organisasi baru terdapat beberapa perubahan dan penambahan antara lain penambahan bidang baru yaitu bidang Narkobafor, penambahan subbid Komputer Forensik serta beberapa perubahannomeklatur-dan-titelaturnya.

b. Konsep Peran

Peran adalah aktivitas yang dijalankan oleh seseorang atau suatu lembaga/organisasi. Peran yang harus dijalankan oleh suatu lembaga/organisasi biasanya diatur dalam suatu ketetapan yang merupakan fungsi dari lembaga tersebut. Peran sendiri terdiri atas dua macam yaitu peran yang diharapkan (expected role) dan peran yang tdk dilakukan (actual role). Dalam melaksanakan peran yang diembannya, terdapat faktor pendukung dan penghambat(Syamsir, 2014).

Peran diartikan sebagai tingkat yang diharapkan dimiliki oleh orang yang berkedudukan dimasyarakat. Kedudukan dalam hal ini diharapkan sebagai posisi tertentu didalam masyarakat yang makin tinggi, sedangsedang saja atau rendah. Kedudukan adalah suatu wadah yang isinya adalah hak dan kewajiban tertentu, sedangkan hak dan kewajiban tersebut dapat dikatakan sebagai peran. Oleh karena itu, maka seseorang yang mempunyai kedudukan tertentu dapat dikatakan sebagai pemegang peran (role accupant). Suatu hak sebenarnya merupakan wewenang untuk berbuat atau tidak berbuat, sedangkan kewajiban adalah beban atau tugas(Suyoto, 2009).

c. Tinjauan Modus Operandi kejahatan

Banyak cara yang dilakukan oleh para pelaku kejahatan untuk mendapatkan korbannya dengan mudah. Dalam kasus curanmor, para pelaku biasanya menggunakan modus operandi menebarkan paku

dijalan, menjatuhkan kardus di jalan sampai mencegat kendaraan korban. Pengertian modus operandi dalam lingkup kejahatan yaitu operasi cara atau teknik yang berciri khusus dari seorang penjahat dalam melakukan perbuatan jahatnya (Alfitra, 2014). Modus operandi berasal dari bahasa Latin, artinya „prosedur atau cara bergerak atau berbuat sesuatu (Karni, 2000).

Pengertian modus operandi dalam lingkup kejahatan yaitu operasi cara atau teknik yang berciri khusus dari seorang penjahat dalam melakukan perbuatan jahatnya (Dirjosisworo, 2006). Modus operandi berasal dari bahasa Latin, artinya prosedur atau cara bergerak atau berbuat sesuatu. Dalam hukum pidana tradisional, seseorang dikatakan sebagai penjahat atau pelaku kejahatan apabila orang tersebut telah melakukan kejahatan yang dapat dihukum dimasa lampau

d. Konsep Pemalsuan

Pemalsuan berasal dari kata palsu yang berarti “tidak tulen, tidak sah, tiruan, gadungan, sedangkan pemalsuan masih dari sumber yang sama diartikan sebagai proses, cara, perbuatan memalsu”. (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Palsu menandakan suatu barang tidak asli, sedangkan pemalsuan adalah proses pembuatan sesuatu barang yang palsu. Sehingga dengan demikian dari kata pemalsuan ada terdapat pelaku, ada barang yang dipalsukan dan ada tujuan pemalsuan.

sebagai proses, cara, perbuatan memalsu”. (Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 817) Palsu menandakan suatu barang tidak asli, sedangkan pemalsuan adalah proses pembuatan sesuatu barang yang palsu. Sehingga dengan demikian dari kata pemalsuan ada terdapat pelaku, ada barang yang dipalsukan dan ada tujuan pemalsuan. Kejahatan pemalsuan adalah kejahatan yang di dalamnya mengandung sistem ketidak benaran atau palsu atas suatu hal (objek) yang sesuatunya itu nampak dari luar seolah-olah benar adanya, padahal sesungguhnya bertentangan dengan yang sebenarnya. (Gunadi & others, 2011)

e. Pengertian Metalurgi

Pesatnya perkembangan industri di Indonesia, terutama industri manufaktur dapat menyebabkan meningkatnya penggunaan material sebagai bahan untuk komponen-komponen pada berbagai peralatan (mesin-mesin produksi, konstruksi, kendaraan, peralatan rumah tangga, pesawat terbang, dan lainlain). Untuk itu pengetahuan yang baik akan sifat-sifat bahan menjadi bagian yang sangat penting dalam rangkaian pembuatan suatu peralatan. Selain itu komponen-komponen peralatan yang digunakan akan mengalami perilaku yang berbeda dengan berbedanya penggunaan (misalnya beban, temperatur, waktu dan lingkungan yang berbeda) yang akan menyebabkan komponen tersebut mengalami kerusakan. Kerusakan akan dapat diatasi apabila pengetahuan yang berkaitan dengan sifat-sifat bahan, fungsi dan penggunaannya diketahui dikuasai dengan baik (Agus & Fajar, 2022).

Seiring dengan ilmu pengetahuan metalurgi mulai berkembang dan menjadi suatu yang harus diketahui oleh ahli perencanaan produk. Hal ini terlihat bahwa metalurgi merupakan suatu kelompok keahlian. Kelompok Keahlian Teknik Metalurgi adalah bidang ilmu yang menggunakan prinsip-prinsip keilmuan fisika, matematika dan kimia serta proses engineering untuk menjelaskan secara terperinci dan mendalam fenomenafenomena proses pengolahan mineral, proses ekstraksi logam dan pembuatan paduan, hubungan perilaku sifat mekanik logam dengan strukturnya, fenomenafenomena proses penguatan logam serta fenomenafenomena kegagalan dan degradasi logam. (Agus & Fajar, 2022).

Secara umum, metalurgi merupakan ilmu rekayasa dari wujud metalik mulai dari mikrostruktur dan pengaruhnya terhadap dinamika yang mencakup multidisiplin yang mencakup bahan logam. Keterkaitan antara bidang ilmu keteknikan dengan metalurgi sangat memberi arti dalam pengembangan mengenai metalurgi. Secara garis besar metalurgi sangat berperan terhadap perkembangan bidang teknik khususnya mengenai ilmu bahan. Modifikasi bahan teknik harus memperhatikan metalurginya (Agus & Fajar, 2022).

2. METODE

Untuk mengkarakterisasi lingkungan dan fenomena yang diteliti secara menyeluruh dan metodis, penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2019). Metode ini dipilih karena menawarkan pemahaman mendalam tentang bagaimana Laboratorium Forensik (Bidlabfor) Kepolisian Daerah Riau dapat menggunakan analisis metalurgi untuk mengidentifikasi kasus pemalsuan nomor seri kendaraan bermotor. Proses, mekanisme, dan efektivitas pemeriksaan metalurgi dalam menguatkan bukti tindak pidana merupakan topik utama penelitian ini.

Laboratorium Forensik Kepolisian Daerah Riau (Bidlabfor), yang terletak di Jalan Pattimura, Pekanbaru, menjadi lokasi penelitian. Karena lembaga ini berwenang melakukan investigasi metalurgi barang bukti dalam kasus pemalsuan nomor seri mobil di wilayah Riau, lokasi ini dipilih secara sengaja. Berdasarkan jadwal kerja dan ketersediaan sumber daya, periode penelitian berlangsung dari Januari hingga April 2024.

Subjek penelitian ini adalah penyidik Direktorat Tindak Pidana Umum yang menangani kasus pemalsuan nomor seri kendaraan dan staf Bidlab (Unit Laboratorium) Polda Riau, khususnya yang bergerak di bidang investigasi laboratorium logam dan metalurgi. Informan dipilih dengan teknik purposive

sampling, yaitu mengidentifikasi sumber data berdasarkan faktor-faktor tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Moleong, 2018). Jumlah informan dalam penelitian ini terdiri atas:

No	Nama Narasumber	Posisi
	Kompol Erik Rezakola, S.T., M.T., M. Eng	Ps. Kapuslabfor Polda Riau
	IPTU Yosua Rielys Pandapotan Lumbang Raja, S.T.	Kasubid Balmefor Polda Riau
	FS	Pelaku Penipuan Yang Tertangkap
	RP	Pelaku Penipuan Yang Tertangkap

Sumber : Modifikasi Penulis 2024

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah melakukan berbagai persiapan untuk melakukan Penelitian, akhirnya Penulis melakukan Penelitian kepada narasumber-narasumber penelitian terpilih, hingga akhirnya penulis menemukan jawaban dari berbagai narasumber penulis seperti penjelasan dibawah ini :

Wawancara Dengan Kompol Erik Rezakola, S.T., M.T., M. Eng. Selaku Ps. Kapuslabfor Polda Riau

Bapak Erik Rezakola, S.T., M.T., M. Eng., merupakan narasumber utama dalam penelitian ini. Alasan pemilihan Bapak Erik Rezakola, S.T., M.T., M. Eng., sebagai narasumber utama karena jabatan yang dimilikinya dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Penjelasan narasumber sebagai berikut:

".... Bidlabfor Polda Riau adalah Laboratorium Forensik sebagai unsur pelaksana fungsi teknis berkedudukan di bawah Puslabfor di bawah Bareskrim Polri yang melaksanakan tugas pemeriksaan teknis kriminalistik TKP dan/atau pemeriksaan laboratoris kriminalistik barang bukti/barang yang diuji dengan menerapkan ilmu forensik dalam rangka pelayanan penegakan hukum serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bidlabfor berada pada tingkat Polda langsung secara vertical dibawah Kapolda Riau dan merupakan kepanjangan tangan Puslabfor Bareskrim Polri dengan service area regional..."

Dalam penjelasan dari narasumber mengungkapkan bahwa Bidlabfor Polda Riau adalah laboratorium forensik dibawah naungan Puslabfor di Bareskrim Polri sebagai petugas pemeriksaan teknik kriminalistik

".... Berdasarkan Peraturan Kapolri nomor 21 tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Mabes Polri, Puslabfor tetap berada dibawah struktur Bareskrim Polri bersama Pusinafis dan Pusiknas. Dalam organisasi baru terdapat beberapa perubahan dan penambahan antara lain penambahan bidang baru yaitu bidang Narkobafor, penambahan subbid Komputer Forensik serta beberapa perubahan-nomeklatur-dan-titelaturnya....."

Narasumber menjelaskan bahwa Bidlabfor berada di bawah naungan struktur Bareskrim Polri. terdapat beberapa perubahan dan penambahan antara lain penambahan bidang baru yaitu bidang Narkobafor, penambahan subbid Komputer Forensik.

".... Bidlabfor Polda Riau sebagai fungsi forensik yang mendukung pelaksanaan penegakan hukum dengan berbasis Sains dan teknologi melalui sinergi komunitas forensik untuk memberikan kepastian hukum dan masyarakat yang berwawasan forensik....."

Keberadaan Bidlabfor Polda Riau diperuntukkan untuk mendukung pelaksanaan penegakkan hukum berbasis teknologi yang tersedia. Hal ini dimaksudkan untuk membantu dalam memberikan kepastian hukum. Wawancara Dengan IPTU Yosua Rielys Pandapotan Lumbang Raja, S.T. Selaku Kasubid Balmefor Polda Riau

IPTU Yosua Rielys Pandapotan Lumbang Raja, S.T. merupakan narasumber utama dalam penelitian ini. Alasan pemilihan IPTU Yosua Rielys Pandapotan Lumbang Raja, S.T., sebagai narasumber utama karena jabatan yang dimilikinya dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Penjelasan narasumber sebagai berikut:

".... Sebelum kita beralih ke aplikasi forensiknya, mari kita pahami secara singkat apa itu metalurgi. Metalurgi adalah studi tentang logam dan sifat, struktur, komposisi, dan perilakunya. Ini adalah ilmu multidisiplin yang menggabungkan kimia, fisika, dan teknik untuk memanipulasi dan menganalisis logam untuk berbagai tujuan....."

Narasumber menjelaskan bahwa Metalurgi dalam dunia kepolisian digunakan untuk studi tentang logam dan sifat, struktur, komposisi, dan perilakunya. Ini adalah ilmu multidisiplin yang menggabungkan kimia, fisika, dan teknik untuk memanipulasi dan menganalisis logam untuk berbagai tujuan. Dalam pemeriksaan nomor seri kendaraan, teknik metalurgi digunakan kepolisian ketika pada proses pemeriksaan konvensional atau gesek tidak terlihat jelas, atau petugas dilapangan merasa ada keanehan pada proses pemeriksaan sehingga dibutuhkan proses pemeriksaan lebih lanjut dengan menggunakan pemeriksaan metalurgi.

".... Pemeriksaan nomor rangka dan mesin secara metalurgi jarang terjadi, dikarenakan konsep pemeriksaan metalurgi dilakukan jika pemeriksaan konvensional tidak memberikan petunjuk.... Selama pemeriksaan konvensional (gesek) masih dapat menyelesaikan pembuktian kasus pidana, maka Barang Bukti tidak diserahkan ke Laboratorium Forensik Polri... Namun jika pemeriksaan konvensional tidak berhasil, maka pemeriksaan secara metalurgi akan menjadi pilihan yang paling efektif dalam rangka pembuktian ... Pelaku umumnya melakukan pengerusakan noka nosin dengan beberapa metode. Beberapa diantaranya yaitu dengan menggerindra permukaan dan menimpa dengan plat logam. Ketika nomor asli dirusak berat maka pemeriksaan konvensional (menggesek dengan pensil dan kertas) tidak dapat memunculkan noka nosin asli yang telah dirusak. Maka setelahnya wajib dilakukan pemeriksaan secara metalurgi di Laboratorium Forensik ... Proses pemeriksaan teknis secara metalurgi kurang lebih memakan waktu 1-2 hari. Terbagi menjadi 2 jenis metode yaitu metode pengujian VIN (Vehicle Identification Number) dan metode Ethcing secara kimia metalurgi ..."

Pada prosesnya memang membutuhkan waktu yang cukup panjang dalam pemeriksaan metalurgi dalam satu kendaraan yang dicurigai telah melakukan pemalsuan nomor seri. Namun teknik atau metode ini dinilai efektif untuk melihat adanya indikasi pemalsuan yang dilakukan oleh para pelaku.

Wawancara Dengan FS, Pelaku Penipuan Yang Tertangkap

FS merupakan pelaku yang tertangkap melakukan praktik pemalsuan nomor seri kendaraan. Penjelasan narasumber sebagai berikut:

".... Saat itu, saya sedang mengalami kesulitan keuangan. Gaji dari bengkel tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan keluarga saya. Tawaran itu sangat menggoda karena saya bisa mendapatkan uang lebih banyak dalam waktu singkat...."

Narasumber adalah pekerja bengkel yang merasa perekenomiannya dalam situasi yang sulit. Awal narasumber mengetahui cara untuk melakukan pemalsuan nomor seri kendaraan adalah dari teman sesama pekerja di bengkel. Tidak hanya merubah nomor seri, narasumber berkata adanya teman lain yang membantu proses perubahan dokumen palsu untuk kendaraan yang sudah di rubah nomor serinya. Umumnya proses ini untuk mengelabui pembayaran pajak, atau yang sangat umum dilakukan dari mobil-mobil curian.

".... Kami memiliki alat khusus yang bisa menghapus nomor seri asli dan menggantinya dengan nomor seri palsu. Proses ini harus dilakukan dengan sangat hati-hati agar tidak meninggalkan bekas. Selain itu, kami juga membuat dokumen palsu yang mendukung nomor seri palsu tersebut.... Nomor seri palsu biasanya didapatkan dari kendaraan yang sudah rusak parah atau sudah tidak digunakan lagi, Saya tidak ingat persis, tapi mungkin sudah puluhan kendaraan selama beberapa tahun terakhir....."

Narasumber menjelaskan sudah cukup banyak melakukan perubahan nomor seri kendaraan, umumnya dilakukan karena permintaan klien yang datang kepada dirinya.

".... Saya menyadari bahwa tindakan saya sangat merugikan banyak pihak. Pemilik kendaraan yang asli dirugikan karena kendaraan mereka bisa saja digunakan untuk tindakan kriminal. Selain itu, pembeli kendaraan dengan nomor seri palsu juga sangat dirugikan karena mereka membeli kendaraan yang sebenarnya ilegal....."

Wawancara Dengan RP, Pelaku Penipuan Yang Tertangkap

RP merupakan pelaku yang tertangkap melakukan praktik pemalsuan nomor seri kendaraan. Penjelasan narasumber sebagai berikut:

".... Saya mulai terlibat dalam pemalsuan nomor seri kendaraan sekitar dua tahun lalu. Saya bekerja di sebuah bengkel besar, dan salah satu rekan kerja saya di sana mengajak saya untuk ikut dalam bisnis ini. Dia bilang ini cara mudah untuk mendapatkan uang lebih banyak....."

RP menjelaskan sudah dua tahun dirinya terlibat dalam pemalsuan nomor seri kendaraan. Awal RP melakukan kejahatan pemalsuan nomor seri kendaraan tersebut adalah hasil dari ajakan temannya untuk mendapatkan uang lebih dari kerjaan mereka sebagai seorang montir di bengkel. Motif ekonomi menjadi dorongan kuat kenapa RP mau terjun ke dalam bisnis penipuan nomor seri kendaraan.

".... Awalnya saya ragu, tetapi ketika melihat potensi penghasilannya, saya tergoda. Gaji di bengkel tidak terlalu besar, sementara kebutuhan hidup terus meningkat. Dengan ikut dalam bisnis ini, saya bisa mendapatkan uang tambahan untuk keluarga saya..... Kami bekerja sama dengan orang dalam bengkel. Biasanya, kendaraan yang masuk untuk perbaikan atau servis menjadi target kami. Rekan saya yang bekerja di bagian administrasi mencatat nomor seri kendaraan yang masih valid dan kemudian menghapusnya dari sistem. Kami kemudian memasang nomor seri tersebut pada kendaraan lain yang ingin kami jual secara ilegal....."

Dari bekerja sebagai seorang montir, RP menjelaskan sering mengambil nomor seri kendaraan yang masih aktif untuk tipe kendaraan yang sama dengan kendaraan yang akan di rubah nomor serinya. Lalu setelah mendapatkan nomor seri kendaraan tersebut, RP akan segera mencatat dan memindahkannya ke kendaraan yang ingin di palsukan.

".... Kami menggunakan alat khusus untuk menghapus nomor seri asli dari kendaraan dan menggantinya dengan nomor seri palsu. Kami juga memiliki perangkat lunak yang bisa memanipulasi data di dalam sistem komputer bengkel, sehingga data kendaraan yang baru seolah-olah sah dan tidak terdeteksi sebagai palsu....."

Selain bekerja untuk merubah nomor seri kendaraan, RP biasanya akan merubah dokumen kendaraan yang sudah ditiru agar sulit terbaca secara sistem di komputer. Sehingga data kendaraan palsu dapat menggunakan nomor seri tersebut dan sulit untuk terdeteksi.

Pembahasan

Forensik atau Ilmu forensik adalah sebuah penerapan dari berbagai ilmu pengetahuan untuk menjawab pertanyaan penting dalam suatu perkara terkait pidana. Secara khusus forensik diatur tata cara pelaksanaannya dalam Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Permintaan Pemeriksaan Teknis Kriminalistik Tempat kejadian Perkara dan Laboratoris Kriminalistik Barang Bukti di Laboratorium Forensik Kepolisian. Dengan demikian, ilmu Forensik pada dasarnya merupakan ilmu untuk melakukan pemeriksaan dan pengumpulan bukti-bukti fisik yang ditemukan di tempat kejadian perkara dan kemudian untuk bisa dihadirkan di dalam sidang pengadilan.

Ilmu forensik akan berguna untuk dapat membuat terang suatu perkara dengan cara memeriksa dan menganalisa barang bukti. Oleh karenanya, ilmu forensik haruslah dapat menggali informasi yang terkait dengan:

- a. Information on corpus delicti, dari pemeriksaan baik TKP maupun barang bukti dapat menjelaskan dan membuktikan bahwa telah terjadi suatu tindak pidana,
- b. Information on modus operandi, beberapa pelaku kejahatan mempunyai cara-cara tersendiri dalam melakukan kejahatan dengan pemeriksaan barang bukti kaitannya dengan modus operandi sehingga dapat diharapkan siapa pelakunya,
- c. Linking a suspect with a victim, pemeriksaan terhadap barang bukti di TKP ataupun korban dapat mengakibatkan keterlibatan tersangka dengan korban, karena dalam suatu tindak pidana pasti ada material dari tersangka yang tertinggal pada korban,
- d. Linking a person to a crime scene, setelah terjadi tindak pidana banyak kemungkinan terjadi terhadap TKP maupun korban yang dilakukan oleh orang lain selain tersangka mengambil keuntungan,
- e. Disproving or supporting a Witness 's Testimony, pemeriksaan terhadap barang bukti dapat memberikan petunjuk apakah keterangan yang diberikan oleh tersangka ataupun saksi berbohong atau tidak,
- f. Identification of a suspect, barang bukti terbaik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi seorang tersangka adalah sidik jari, karena sidik jari mempunyai sifat sangat karakteristik dan sangat individu bagi setiap orang
- g. Providing Investigative leads, pemeriksaan dari barang bukti dapat memberikan arah yang jelas dalam penyidikan.

Mengingat pentingnya pengembalian tugas kepolisian dalam pengungkapan kasus kejahatan, maka kepolisian memiliki bagian yang menangani Balistik Metalurgi Forensik yang bertugas untuk melaksanakan pemeriksaan teknis kriminalistik, TKP dan pemeriksaan laboratoris kriminalistik barang bukti, seperti senjata api (senjata api, peturu dan setongsong peluru), bahan peledak (bahan peledak, komponen-komponen bom, dan bom pasca ledakan), metalurgi (bukti nomor seri, kerusakan logam), kecatakaan konstruksi serta memberikan pelayanan umum forensik kriminalistik.

Dalam melakukan metalurgi forensik, biasanya dimulai dengan langkah yang disebut Initial Inspection sebagai pemeriksaan awal untuk menentukan akar penyebab kegagalan, baik karena kelebihan beban, mulur, kelelahan, korosi atau keausan. Pemeriksaan diikuti dengan penyelidikan tambahan terhadap komposisi, struktur mikro dan sifat mekanik. Selanjutnya menentukan komposisi kimia material (Determining the Chemistry Composition) dan analisa mikro struktur (Analysing the microstructure) untuk mengetahui sifat mekanik bahan. Kemudian pemeriksaan Physical Properties dan faktor - faktor lingkungan lainnya, karena banyak bahan logam yang terkena suhu tinggi dan/atau basah dan lembab akan mengalami oksidasi dan korosi

Pemeriksaan yang dilakukan dalam teknik metalurgi sangat efektif untuk melihat adanya indikasi kejahatan yang dilakukan berkaitan dengan logam. Logam ada dimana-mana dalam kehidupan kita sehari-hari, mulai dari suku cadang mobil hingga peralatan dapur. Tentu saja para pelaku kejahatan juga menemukan jalannya ke dalam kegiatan kriminal. Penjahat menggunakan berbagai logam dalam senjata, peralatan, dan bahkan dalam pembuatan dokumen palsu. Metalurgi dalam forensik berfokus pada penggalian informasi dari logam-logam ini untuk membantu penyelidikan

Pada proses pemalsuan nomor seri kendaraan, Pemalsu sering kali menggunakan tinta berbahan logam atau koin palsu dalam aktivitas ilegal mereka untuk merubah nomor seri kendaraan tersebut. Metalurgi dapat membantu mendeteksi pemalsuan ini dengan menganalisis komposisi dan karakteristik logam yang terlibat.

Seiring kemajuan teknologi, metalurgi dalam forensik terus berkembang. Pengembangan instrumen analisis, database, dan teknik ilmu material yang lebih tepat meningkatkan kemampuannya. Metalurgi tidak hanya membantu menyelesaikan kejahatan tetapi juga memainkan peran penting dalam mencegahnya. Setelah melakukan serangkaian pemeriksaan metalurgi tersebut, maka dalam pendekatan ilmu teknis bisa disimpulkan fakta - fakta hukum yang mendukung proses penyelidikan suatu perkara yang terkait dengan tindak pidana secara ilmiah.

Dari penelitian yang dilakukan, terlihat bahwa kedua pelaku kejahatan pemalsuan nomor seri kendaraan, kedua pelaku terlibat dalam pemalsuan nomor seri kendaraan karena mengalami kesulitan keuangan dan tergoda oleh potensi penghasilan yang besar dari bisnis ilegal ini. Mereka melihat kegiatan ini sebagai cara cepat untuk mendapatkan uang lebih banyak daripada yang bisa mereka peroleh dari pekerjaan legal mereka. Kedua pelaku diajak oleh rekan kerja mereka untuk terlibat dalam bisnis pemalsuan nomor seri kendaraan, rekan kerja di bengkel memiliki peran penting dalam memperkenalkan dan memfasilitasi pelaku untuk bergabung dalam kegiatan ilegal ini.

Dalam modusnya, kedua pelaku menggunakan alat khusus untuk menghapus nomor seri asli dan menggantinya dengan nomor seri palsu. Proses ini dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan tidak meninggalkan bekas yang mencurigakan. Pelaku dalam kasus kedua memanfaatkan posisi dan akses dalam bengkel untuk mencatat dan menghapus nomor seri kendaraan dari sistem resmi. Manipulasi data di sistem komputer bengkel dilakukan untuk mendukung keabsahan nomor seri palsu. Nomor seri palsu diperoleh dari kendaraan yang sudah rusak, atau dihapus dari sistem resmi. Tujuannya adalah untuk menggunakan nomor seri yang tidak akan menimbulkan kecurigaan.

Teori pilihan rasional mengasumsikan bahwa individu membuat keputusan berdasarkan perhitungan untung-rugi untuk memaksimalkan keuntungan pribadi. Dalam konteks pemalsuan nomor seri kendaraan, kita dapat menganalisis keputusan kedua pelaku berdasarkan prinsip-prinsip teori ini sebagai berikut:

- a. Kedua pelaku berada dalam situasi keuangan yang sulit, yang meningkatkan daya tarik tindakan ilegal sebagai solusi untuk masalah finansial mereka. Dalam teori pilihan rasional, keputusan ini bisa dianggap sebagai upaya untuk memaksimalkan utilitas (kesejahteraan finansial) mereka.
- b. Rekan kerja yang mengajak mereka terlibat dalam bisnis ini memberikan informasi dan peluang yang sebelumnya mungkin tidak mereka ketahui. Pilihan untuk bergabung dalam kegiatan ini dipengaruhi oleh perhitungan bahwa risiko ditangkap lebih rendah dibandingkan dengan potensi keuntungan finansial yang bisa diperoleh.
- c. Kedua pelaku menyadari risiko hukum yang mereka hadapi, tetapi mereka menilai bahwa manfaat finansial yang bisa diperoleh lebih besar daripada potensi konsekuensi negatif. Keputusan untuk terlibat dalam pemalsuan didasarkan pada evaluasi rasional bahwa hasil jangka pendek (uang tambahan) lebih bernilai daripada risiko jangka panjang (penangkapan dan hukuman).

Peran Bidlabfor (Laboratorium Forensik) Kepolisian Daerah Riau dalam pembuktian kejahatan ini memiliki implikasi kriminologis yang penting. Secara hukum, hasil metalurgi dapat mendukung Pasal 263 dan 264 KUHP tentang pemalsuan dokumen atau identitas kendaraan. Secara kriminologis, metode ini dapat mencegah terulangnya kembali kejahatan dengan memberikan efek jera bagi pelaku.

Selain itu, dengan meningkatkan sistem registrasi kendaraan bermotor di Kantor Pendaftaran dan Registrasi Kendaraan Bermotor (SAMSAT), hasil inspeksi metalurgi membantu mencegah kejahatan di industri otomotif. Ke depannya, pemantauan nomor seri kendaraan yang efisien akan bergantung pada kerja sama antara Direktorat Reserse Kriminal (Ditreskrim), Badan Laboratorium Forensik (Bidlabfor), dan Samsat.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Keputusan kedua pelaku untuk terlibat dalam pemalsuan nomor seri kendaraan dapat dipahami sebagai hasil dari perhitungan untung-rugi untuk memaksimalkan kesejahteraan pribadi dalam kondisi meningkatkan kesejahteraan secara finansial dengan cara mengganti nomor seri kendaraan hasil curian agar tidak terdeteksi. Mereka mempertimbangkan manfaat finansial dari kegiatan ilegal ini lebih tinggi daripada risiko tertangkap dan dihukum.

Namun dengan adanya pemeriksaan Metalurgi oleh Bidlabfor Polda Riau, Pemeriksaan yang dilakukan dalam teknik metalurgi sangat efektif untuk melihat adanya indikasi kejahatan yang dilakukan berkaitan dengan logam dalam pemalsuan nomor seri kendaraan. Metalurgi dalam forensik berfokus pada penggalian informasi dari logam-logam ini untuk membantu penyelidikan. Ilmu Forensik seperti teknik Metalurgi dalam kepolisian forensik pada dasarnya merupakan ilmu untuk melakukan pemeriksaan dan

pengumpulan bukti-bukti fisik yang ditemukan di tempat kejadian perkara dan kemudian untuk bisa dihadirkan di dalam sidang pengadilan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agus, & Fajar. (2022). *Pengantar Ilmu Metalurgi: Prinsip, Struktur, dan Aplikasi Rekayasa Logam*. Penerbit Andi.
- Alfitra. (2014). *Kriminologi dan Kejahatan di Indonesia: Analisis Sosial dan Hukum*. Prenadamedia Group.
- Bareskrim Polri. (2024). *Laporan Tahunan Pusat Laboratorium Forensik (Puslabfor) 2013–Maret 2024*.
- Chazawi, A. (2016). *Hukum Pidana: Tindak Pidana dan Pertanggungjawaban Pidana*. RajaGrafindo Persada.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Gramedia Pustaka Utama.
- Dirjosisworo, S. (2006). *Hukum Pidana di Indonesia: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Mandar Maju.
- Gunadi, I., & others. (2011). *Hukum Pidana Khusus: Tindak Pidana Pemalsuan*. Mitra Wacana Media.
- Karni. (2000). *Terminologi Hukum Pidana dan Kriminologi*. Pustaka Sinar Harapan.
- Locard, E. (2012). *The Exchange Principle and Its Forensic Applications*. Academic Forensics Press.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Mustofa, M. (2021). *Ilmu Forensik dalam Penegakan Hukum di Indonesia*. Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suyoto. (2009). *Prosedur Pemeriksaan Barang Bukti Kriminalistik*. Lembaga Kriminologi Universitas Indonesia.
- Syamsir. (2014). *Peranan Ilmu Forensik dalam Pengungkapan Tindak Pidana*. Universitas Riau Press.