

**FORENSIK**  
ANIZAH MAHMUD (Foto Penulis)

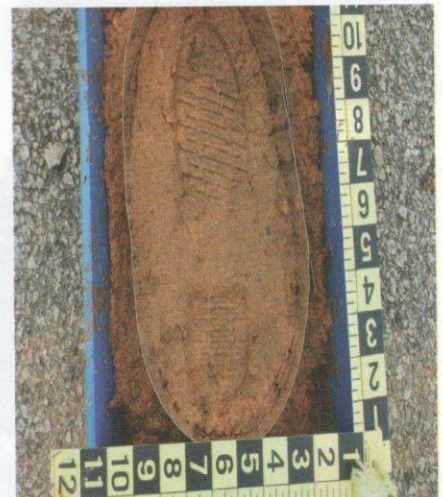
# KESAN TAPAK KASUT DALAM SIASATAN JENAYAH

**B**erdasarkan prinsip Pertukaran Locard, setiap kali sesuatu bahan bersentuhan dengan bahan yang lain, bahan tersebut boleh mengambil atau meninggalkan sesuatu di belakangnya. Sebagai contoh, tapak kasut yang menyentuh tanah atau permukaan lain boleh meninggalkan kesan.

Dalam hal ini, terdapat dua jenis kesan tapak kasut, iaitu kesan dua dimensi dan kesan tiga dimensi. Kesan tapak kasut dua dimensi biasanya hanya mempunyai panjang dan lebar. Sementara itu, kesan tapak kasut tiga dimensi mempunyai panjang, lebar dan kedalaman. Kesan tapak kasut dua dimensi berlaku apabila tapak kasut menyentuh permukaan keras, seperti simen atau mozek, tanah, habuk, cat, darah, atau zarah halus yang lain. Kesan tapak kasut tiga dimensi pula terbentuk apabila bersentuhan dengan permukaan lembut, seperti tanah, salji atau lumpur.

Kesan daripada bekas tapak kasut di tempat kejadian boleh memberikan petunjuk yang penting dalam kes

jenayah. Teknik untuk merekodkan kedua-dua dimensi tapak kasut ini adalah berbeza. Yang pertama, kesan tapak kasut mestilah direkodkan melalui fotografi. Ketika mengambil gambar,



Kesan tapak kasut di atas tanah yang menghasilkan corak tiga dimensi.

pembaris atau skala perlu diletakkan di sebelah kesan tapak kasut untuk mengetahui spesifikasi sebenar kesan tapak kasut itu. Jenama kasut yang berbeza mempunyai unsur reka bentuk tapak yang berbeza juga. Reka bentuk permukaan tapak kasut yang berbeza dapat memberikan maklumat tentang ciri penting yang membolehkan penyiasat menentukan jenis kasut yang digunakan.

Kesan tapak kasut terdiri daripada tiga kategori asas; iaitu paten, pendam (juga disebut laten), dan plastik. Kesan paten dan kesan laten merupakan cetakan dua dimensi. Kesan plastik pula merupakan cetakan tiga dimensi. Perbezaan antara kesan paten dengan laten ialah kesan paten boleh dilihat oleh mata kasar, manakala kesan laten memerlukan teknik khas bagi memperlihatkannya. Minyak masak, tanah halus dan serpihan halus yang lain dapat meninggalkan kesan di atas lantai dan dipindahkan sebagai kesan yang terpendam. Walaupun kasut tersebut bersih, kesannya tetap dapat memindahkan bahan kepada lantai yang baru digilap.

Kesan plastik pula merupakan cetakan tiga dimensi yang wujud pada bahan lembut seperti salji, lumpur, tanah atau sabun. Cabaran untuk mengurus cetakan plastik ialah kesannya yang mudah hilang. Angin kuat atau perubahan cuaca yang mendadak boleh menyebabkan kehilangan bukti penting ini. Oleh itu, langkah penting untuk mengambil gambar kesan tapak kasut ini adalah dengan melakukannya pada kadar yang segera.

Sementara itu, tapak kasut daripada pengilang dan jenama yang sama pastinya mempunyai corak tapak kasut yang sama. Namun begitu, perkara ini dapat dibezakan daripada kesan unik seperti bahagian tapak yang haus, tanda, atau kecacatan akibat terkena batu atau paku. Ciri individu ini boleh membantu untuk menghubungkan secara terus pada kasut yang dipakai di tempat kejadian.

Penyiasat boleh menghubungkan sebahagian daripada corak tapak yang haus dengan cara individu berjalan. Sebahagian daripada tapak yang haus bergantung pada interaksi tapak kasut

dengan permukaan yang disentuh. Terdapat beberapa corak tapak yang unik dan jarang-jarang ditemukan yang boleh membantu dalam proses pemadanan antara kasut dengan kesan tapak kasut tersebut.

Untuk menganalisis kesan tapak kasut, penyiasat perlu menentukan lebar, saiz, dan jenis kasut. Plaster Paris biasanya digunakan untuk membuat acuan kesan tapak kasut tiga dimensi. Sebelum bancuhan plaster Paris dituang ke dalam kesan tapak kasut, bancuhan tersebut mestilah cukup likat untuk memastikan bancuhan mengalir dicelah lekuk bagi merekodkan ciri pada kasut.

Bancuhan ini dibiarkan kering dalam tempoh satu jam. Selepas itu, plaster Paris dikeluarkan dan disimpan di ruang terbuka sekurang-kurangnya dua hari. Setelah kering, alirkan air secara perlahan-lahan pada permukaan acuan untuk membersihkannya dan

Reka bentuk permukaan tapak kasut yang berbeza dapat memberikan maklumat penting dalam membantu kes penyiasatan jenayah.

mengeluarkan segala kekotoran. Acuan yang diperbuat daripada plaster Paris adalah sangat rapuh dan mudah pecah, maka acuan perlulah dikendalikan dengan baik.



Pengesanan seseorang individu dapat dilakukan melalui ciri unik pada tapak kasut yang haus.

Plaster Paris biasanya digunakan dalam membuat acuan kesan tapak kasut tiga dimensi untuk menganalisis lebar, saiz dan jenis kasut suspek.

Penyiasat boleh mendapatkan maklumat mengenai orang yang terlibat dalam jenayah melalui kesan tapak kasut yang dijumpai di tempat kejadian. Saiz tapak kasut boleh memberitahu polis berkenaan saiz kaki, manakala kedalaman kesan kasut boleh memberikan maklumat tentang berat badan seseorang. Jenis kasut, seperti kasut but atau kasut bertapak rata, boleh memberikan maklumat tentang pekerjaan atau personaliti

seseorang. Pembeli boleh dikenal pasti melalui jenama kasut. Seorang pekerja kilang yang bersara atau berpendapatan kecil lazimnya tidak mungkin akan memakai kasut mahal atau kasut yang diimport. Wanita pertengahan usia yang tidak kaya juga tidak mungkin memakai kasut berjenama.

Pangkalan data yang mengandungi nama pengeluar kasut dan corak bunga pada tapak kasut berguna untuk mengenal pasti jenis kasut. Pengeluar jenama kasut yang berbeza tetapi menggunakan corak tapak yang sama, akan merumitkan identifikasi jenama kasut. Apabila kesan kasut ditemukan di tempat kejadian, penyiasat boleh membuat carian dalam pangkalan data bagi mengetahui pengilang yang menghasilkan tapak kasut tersebut dan mencari syarikat kasut yang membeli corak tapak kasut itu.

Sebaik-baik sahaja kasut dikenal pasti, kesan tapak kasut boleh digunakan sebagai bukti bagi mengaitkan suspek dengan tempat kejadian jenayah. Walau bagaimanapun, tapak kasut sahaja tidak memberikan bukti yang mencukupi untuk mendakwa suspek. Bukti lain juga diperlukan bagi menguatkan pertuduhan kes jenayah yang disiasat.

Walaupun dua individu yang berbeza boleh membeli jenis kasut yang sama dengan saiz kasut yang sama, corak

kasut yang dipakai akan kelihatan agak berbeza. Setiap individu mempunyai ciri unik pada tapak kasut kerana cara berjalan dan penggunaan kasut tersebut yang berbeza. Faktor ini yang membuatkan tapak kasut menjadi unik, sama ada individu tersebut berjalan dengan menggeselkan jari kaki atau tumit ataupun tidak. Selain itu, faktor lain yang membentuk ciri unik ialah bentuk kaki dan aktiviti si pemakai seperti permukaan tapak kasut lubang atau serpihan yang tertanam pada tapak kasut.

Si tempang atau orang yang mengalami kecederaan kaki mewujudkan gaya berjalan yang tidak simetri. Sebagai contoh, tapak kasut belah kanan mempunyai sudut yang berbeza apabila dibandingkan dengan tapak kasut belah kiri atau kesan tapak kasut yang mempunyai kedalaman yang lebih tinggi berbanding dengan kesan tapak kasut yang sebelah lagi. Kesan tapak kasut yang dalam juga terbentuk apabila seseorang sedang membawa barang berat.

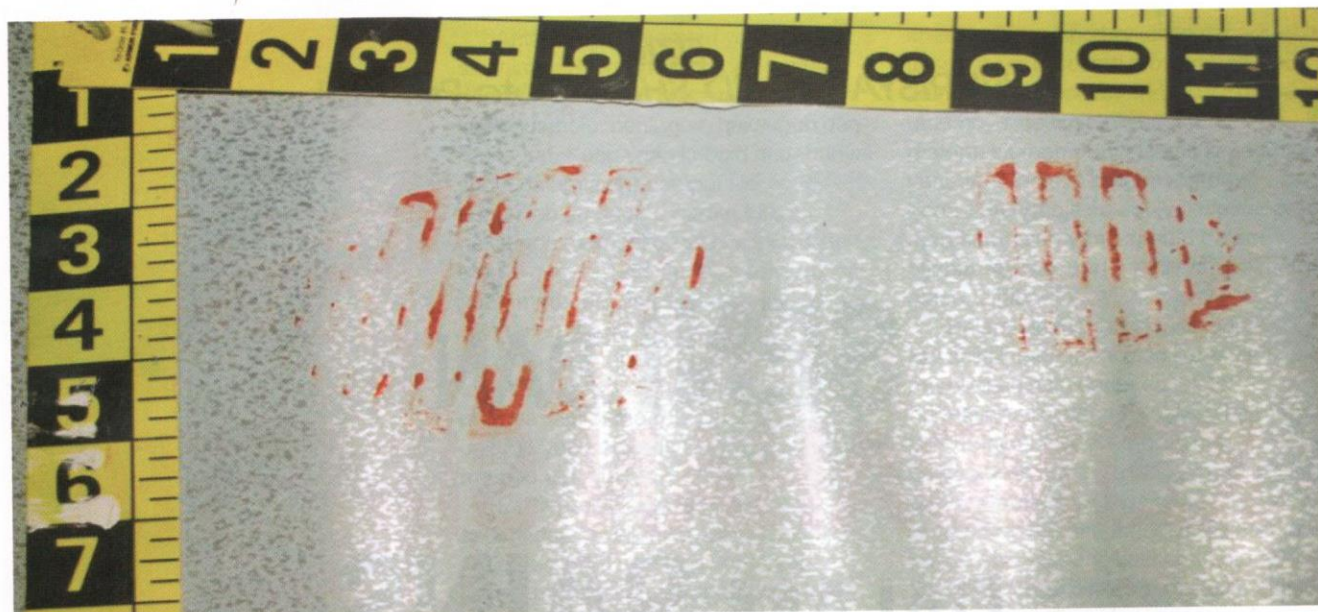
Kesan tapak kasut juga boleh menunjukkan jika seseorang sedang berlari atau berjalan dengan mengukur panjang langkah berdasarkan tekanan dan bentuk tapak kasut. Kesan tapak kaki juga boleh menunjukkan pergerakan si pemakai dan dapat membantu mengetahui apa-apa yang mungkin berlaku di tempat kejadian. Maklumat lain yang boleh diperoleh daripada kesan tapak kasut, termasuklah bilangan orang di tempat kejadian, sama ada orang tersebut berjalan sehala ataupun mundar-mandir di sekitar tempat itu, serta pintu masuk dan keluar yang digunakan di tempat kejadian.

Sehubungan dengan itu, terdapat kaedah untuk mengalihkan kesan tapak kasut yang tidak kelihatan dengan mata kasar. Banyak kesan tapak kasut di tempat kejadian jenayah tidak dapat dilihat dengan mata kasar kerana kesan itu tidak kontra berbanding dengan permukaan di tempat kesan itu berada.

Ada beberapa cara untuk memperlihatkan dan meningkatkan tahap visualisasi kesan tapak kasut ini supaya dapat memberikan lebih banyak



Acuan tapak kasut menggunakan plaster Paris.



Kesan tapak kasut berdarah diukur dengan menggunakan pembaris untuk mengenal pasti ukurannya.

maklumat untuk dianalisis. Kasut akan meninggalkan lapisan nipis bahan seperti kotoran pada sesuatu permukaan. Penyiasat yang terlatih dapat mencari kesan tapak kasut sebegini. Jika lokasi masuk dan keluar dari kawasan kejadian dikenal pasti, tugas mendapatkan kesan cetakan pendam adalah lebih mudah.

Sementara itu, terdapat beberapa kaedah untuk memperlihatkan cetakan pendam. Sebagai contohnya, kesan tapak kaki berdarah boleh ditimbulkan menggunakan luminol. Selain itu, teknik menyapu serbuk, iaitu kaedah yang sama bagi mendapatkan cap jari juga boleh digunakan. Kaedah ini mendedahkan kesan kasut dan menjadikannya boleh dilihat, direkodkan dalam bentuk gambar dan dialihkan untuk disimpan.

Kasut yang tapaknya kering boleh meninggalkan habuk sedikit pada setiap langkah. Penyaduran elektrostatik boleh menyerlahkan habuk halus ini. Penyaduran elektrostatik berfungsi dengan menggunakan cas elektrostatik pada sekeping lapisan nipis yang kemudiannya diletakkan atas cetakan pendam. Filem bercaj elektrostatik ini dapat menarik habuk halus ke permukaan filem nipis dan memegang debu tersebut.

Dengan melihat filem menggunakan sumber cahaya khas, kesan tapak kasut boleh kelihatan dan direkodkan dalam bentuk fotografi. Caj elektrostatik boleh mengangkat kesan tapak kasut daripada lantai, contohnya karpas, permukaan kayu, linoleum dan konkrit. Kaedah ini juga boleh membantu membersihkan serpihan permukaan dan memberikan kesan tapak kasut yang lebih sempurna.

Walau bagaimanapun, kesan tapak kasut yang didapati di tempat kejadian tidak sentiasa menunjukkan corak tapak yang penuh. Dalam kebanyakan kes, yang terlihat hanyalah kesan tapak kasut separa dan hal ini tidak mewakili keseluruhan bentuk luaran tapak kasut. Kadangkala kesan tapak kasut separa hanya meninggalkan kesan corak yang sangat sedikit. Walaupun kesan tapak kasut yang tertinggal hanya sebahagian, kesan ini masih boleh memberikan maklumat yang mencukupi dianalisis. Kesan tapak kasut tidak dapat diperiksa dan dibandingkan ketika penyiasat berada di tempat kejadian jenayah. Oleh itu, bukti mesti diambil dan dibawa ke makmal untuk diperiksa, kemudiannya dibandingkan dengan kasut suspek.

Secara umumnya, kebanyakan kesan tapak kasut ditemukan di atas

lantai. Jika tempat kejadian jenayah tidak dikawal dengan baiknya, kasut atau peralatan daripada anggota bertugas atau individu lain boleh terkena pada kesan tapak kasut ini dan mengganggu bahan bukti. Bagi mengelakkan hal ini daripada berlaku, tempat kejadian jenayah harus dikepung dengan pita amaran dan dikawal secepat yang mungkin. Selain itu, kawasan di luar dari tempat yang dikepung juga perlu diperhatikan kerana kesan tapak kasut penjenayah berkemungkinan juga berada di situ.

Kasut yang dirampas daripada suspek dalam masa beberapa minit hingga satu jam selepas jenayah itu berlaku mungkin ialah kasut yang sama dipakai oleh suspek ketika jenayah dibuat. Walau bagaimanapun, kebanyakan orang ada lebih daripada sepasang kasut. Oleh sebab itu, kasut diambil daripada suspek perlu merangkumi semua kasut yang dimiliki dan bukan hanya kasut yang dipakai oleh suspek semasa ditangkap atau disoal siasat. Hal ini bertujuan untuk mengelakkan daripada hilangnya bahan bukti. Kasut yang dipakai ketika jenayah dibuat adalah yang paling diperlukan bagi pemeriksaan forensik. <sup>14</sup>