

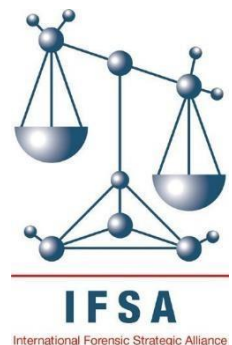


KEPERLUAN MINIMA UNTUK PEMERIKSAAN DOKUMEN FORENSIK

Dokumen untuk makmal baharu

International Forensic Strategic Alliance

Versi 1

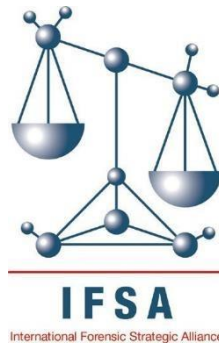


INTERNATIONAL FORENSIC STRATEGIC ALLIANCE

KEPERLUAN MINIMA UNTUK PEMERIKSAAN DOKUMEN FORENSIK

Dokumen untuk makmal baharu

IFSA MRD 5



Dokumen ini telah diterjemahkan daripada versi asal dalam bahasa Inggeris dan disediakan sebagai ihsan untuk menyebarkan akses kepada komuniti forensik sedunia. Harap maklum bahawa ini adalah terjemahan tidak rasmi.

©April 2024



KANDUNGAN

PENGENALAN	2
PENDAHULUAN	3
1 KEMAHIRAN PERSONEL	4
2 PERALATAN DAN BAHAN PAKAI BUANG	7
3 PENGUMPULAN, ANALISIS, INTERPRETASI DAN PELAPORAN	9
4 TATACARA, PROTOKOL DAN VALIDASI	13
5 PENGURUSAN KUALITI	15
6 GLOSARI	16
7 RUJUKAN	19

PENGENALAN

International Forensic Strategic Alliance (IFSA) telah membangunkan dokumen ini sebagai keperluan minimum yang akan membolehkan penyedia perkhidmatan forensik baharu di negara yang membangun untuk menghasilkan perkhidmatan saintifik kepada Sistem Keadilan Jenayah.

Tujuan dokumen ini disediakan adalah untuk menyediakan garis asas atau titik permulaan yang mesti diikuti untuk mencapai keputusan yang boleh dipercayai. Penyedia forensik harus membina asas ini dan berusaha untuk terus meningkatkan kualiti perkhidmatan yang disediakan.

Dokumen ini menghuraikan keperluan minimum untuk analisis forensik dokumen. Ia menangani rangka kerja berikut:

1. Kecekapan Kakitangan.
2. Peralatan dan Bahan Pakai Buang.
3. Pengumpulan, Analisis, Tafsiran, Pelaporan.
4. Prosedur, Protokol, Validasi.
5. Pengurusan Kualiti.





PENDAHULUAN

International Forensic Strategic Alliance (IFSA), adalah satu kerjasama pelbagai pihak antara enam jaringan kerja serantau pengoperasian makmal-makmal forensik iaitu:

- *the American Society of Crime Laboratory Directors (ASCLD)*
- *the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI)*
- *the National Institute of Forensic Science Australia New Zealand (NIFS ANZ)*
- *la Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF)*
- *the Asian Forensic Sciences Network (AFSN)*
- *the Southern Africa Regional Forensic Science Network (SARFS).*

IFSA bekerjasama rapat dengan tiga rakan strategiknya iaitu *Leverhulme Research Centre for Forensic Science, United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) dan INTERPOL.*

IFSA mengakui kepentingan rangka kerja pengurusan kualiti dalam makmal-makmal forensik bagi menyediakan keputusan berkualiti dan berpiawaian, sama ada prosedur yang diambil semasa di lapangan atau di dalam makmal.

Pada Februari 2012, di mesyuarat khas IFSA yang dianjurkan oleh UNODC yang bersidang di Vienna bagi membincangkan keperluan terhadap kemunculan makmal-makmal forensik di negara-negara membangun, satu keputusan telah diambil untuk menghasilkan satu set dokumen keperluan minima (MRD) untuk mengisi jurang dengan cadangan-cadangan sedia ada kepada pengurusan semasa makmal-makmal tersebut.

Siri pertama dari tiga dokumen dalam bidang khusus pengenalpastian dadah dirampas, analisis DNA dan penyiasatan jenayah di tempat kejadian telah dibangunkan dan disemak. Dokumen-dokumen ini memfokuskan kepada perkara berkaitan bidang kualiti yang kritikal, penggunaan terma-terma mudah beserta ilustrasi juga glosari sebagai panduan kepada pengguna dalam memahami konsep penting dokumen-dokumen tersebut. MRD tambahan kini sedang dibangunkan. Untuk maklumat lanjut lihat laman sesawang IFSA: www.ifsa-forensic.org.

MRD ini bertujuan untuk bertindak sebagai panduan permulaan kepada makmal-makmal forensik yang baharu untuk segera membangunkan sistem pengurusan kualiti dan keupayaan saintifik/teknikal. Setelah dicapai, makmal berkenaan harus terus membina atas asas ini dan berusaha untuk terus meningkatkan kualiti perkhidmatan melalui perjalanan akreditasi mengikut piawaian yang ditetapkan.

Dalam pengubalan dokumen ini, kumpulan kerja saintifik dan pakar dari enam rangkaian sains forensik serantau, serta rakan kongsi strategik IFSA, membuat sumbangan berharga semasa pelbagai pusingan perundingan. MRD terakhir yang dibentangkan dalam siri ini tidak akan dapat dilaksanakan tanpa penglibatan semua.

Adalah menjadi harapan IFSA bahawa dokumen-dokumen ini akan memainkan peranan penting untuk makmal-makmal forensik yang baharu dalam perjalanan ke arah membina perkhidmatan forensik yang berkualiti.

Lembaga IFSA

Jun 2023

1 KOMPETENSI PERSONEL

Semua kakitangan makmal mesti mempunyai pemahaman yang jelas tentang tugas dan tanggungjawab mereka dan harus memenuhi sepenuhnya mengikut kod etika (contoh Kod Etika yang diterima pakai oleh rangkaian Sains forensik serantau membentuk perkongsian IFSA boleh didapati di laman sesawang).

Bahagian ini mengesyorkan pendidikan dan latihan minimum yang diperlukan untuk kakitangan makmal menjalankan pemeriksaan dokumen forensik. Pemeriksaan dokumen forensik merujuk kepada analisis tulisan tangan, cetakan atau maklumat yang direkodkan pada substrat (biasanya kertas). Terkandung dalam pemeriksaan dokumen forensik ialah pemeriksaan substrat dan pemeriksaan media fizikal (seperti dakwat).

Disiplin forensik pemeriksaan tulisan tangan tidak termasuk dalam dokumen ini.

1.1 PENDIDIKAN

Kakitangan makmal harus mempunyai pendidikan, kemahiran dan kebolehan yang sepadan dengan tanggungjawab mereka. Kakitangan yang mengeluarkan laporan harus mempunyai pendidikan teknikal, latihan dan pengetahuan terutamanya dalam sains forensik, kimia dan fizik.

1.2 LATIHAN

1.2.1 Pra-syarat

Kakitangan yang menjalankan pemeriksaan dokumen forensik mesti mempunyai keupayaan persepsi warna yang utuh dan visual ketajaman yang baik (atau ketajaman penglihatan yang diperbetulkan) membolehkan mereka melihat perbezaan dan persamaan yang teliti, serta memberi perhatian kepada setiap butiran.

1.2.2 Program Latihan

Makmal harus mempunyai rancangan latihan yang didokumenkan untuk kakitangan baharu atau tugas baharu, mendokumentasikan piawaian prestasi, kecekapan, dan rancangan penilaian yang diperlukan. Penilaian boleh dijalankan, contohnya melalui memenuhi pelan latihan atau dengan analisis sampel ujian yang memuaskan dengan kebenaran asas yang diketahui oleh pentadbir/jurulatih tetapi tidak diketahui oleh pelatih. Latihan hendaklah disampaikan oleh kakitangan berpengalaman yang cekap dalam proses tersebut.

Bidang pemeriksaan dokumen sangat luas kerana ia meliputi:

- analisis fizikal dan kimia bagi dokumen keselamatan, dokumen bukan keselamatan dan dakwat masing-masing, toner dan substrat;
- pemeriksaan ekshibit bercetak atau bertulis tangan;
- pemeriksaan elemen pengesahan pada dokumen, seperti meterai kering dan dakwat teraan, data yang disimpan dalam media elektronik seperti jalur magnetik, zon mesin boleh baca atau cip pintar, bio-data yang digabungkan dalam dokumen ID moden; dan
- pemulihan dan pembinaan semula dokumen yang rosak atau diubahsuai.

Oleh kerana kepelbagaian jenis pemeriksaan terkandung dalam pemeriksaan dokumen forensik, kumpulan pelbagai disiplin dengan tahap pendidikan yang bersesuaian, latihan, pembelajaran di tempat kerja dan pengalaman adalah disyorkan.

Latihan hendaklah mengandungi komponen seperti:

- Maklumat latar belakang yang berkaitan tentang pengendalian bahan bukti dan keperluan penyimpanan, prinsip asas sains forensik, seperti prinsip pertukaran Locard;
- Konsep ciri-ciri pengelasan/pembuatan dan ciri-ciri individu/diperolehi;
- Dokumen keselamatan dan dokumen bukan keselamatan;
- Tulen/palsu/dokumen-dokumen dipalsukan; dan
- Terminologi yang digunakan dalam pemeriksaan dokumen

Pelan latihan hendaklah merangkumi pengetahuan asas dan pertengahan tentang pemeriksaan dokumen forensik reflektif kerja kes semasa, seperti:-

- Jenis substrat (kertas, polimer), termasuk ciri fizikal/kimia dan padanan fizikal;
- Proses percetakan tradisional dan digital (termasuk asas dan pengenalpastian);
- Teknik pemasangan dan kemasan;
- Teknik pemperibadian, bio-data dan media elektronik;
- Ciri-ciri keselamatan diperkenalkan pada peringkat pengeluaran dokumen keselamatan yang berbeza;
- Koleksi rujukan;
- Proses pencetakan komputer/ mesin fotostat (asas sistem cetakan impak dan bukan impak, pengelasan fon);
- Mesin taip (pengelasan muka taip, ciri-ciri pengelasan/pembuatan dan ciri-ciri pengindividuan/diperolehi);
- Ciri-ciri fizikal/kimia dakwat dan toner cetakan;
- Dakwat tulisan (jenis dakwat, komposisi dan sifat terhasil, pengaruh faktor persekitaran ke atas ciri-cirinya);
- Analisis dakwat yang tidak memusnahkan dan memusnahkan;
- Perbandingan kertas yang tidak memusnahkan (termasuk protokol persampelan jika berkenaan);
- Cap dakwat/kering dan teraan cap masing-masing;
- Jenis-jenis pengubahsuaian, pemadaman dan pemansuhan pada dokumen;
- Kesan tekanan;
- Dokumen rosak;
- Kaedah analisis pemeriksaan dokumen forensik dan asasnya (cth. teori individualisasi; teori warna, interaksi antara cahaya dan jirim; pengesanan elektrostatik);
- Instrumentasi yang digunakan untuk pemeriksaan dokumen forensik; dan
- Penampilan bahan bukti, sama ada secara bertulis dan lisan.

Adalah dinasihatkan bahawa, latihan adalah termasuk lawatan teknikal ke tempat kerja-kerja cetakan keselamatan dan bukan keselamatan, dan kilang kertas. Latihan juga harus menyediakan maklumat tentang interaksi antara pemeriksaan dokumen dan analisis bukti fizikal lain yang mungkin terdapat pada dokumen, seperti cap jari, bahan biologi (cth. air liur, DNA), kesan dadah atau tanda kasut dan cara untuk meneruskan dalam kes sedemikian.

Setelah berjaya menamatkan latihan, kakitangan boleh diberi kuasa untuk melaksanakan kerja kes. Semua latihan, penilaian dan kebenaran hendaklah didokumenkan.

Program untuk pembelajaran berterusan adalah perlu untuk memastikan kakitangan sentiasa mengikuti perkembangan saintifik dan pembangunan dalam analisis dokumen. Program ini termasuk persidangan / seminar / kehadiran kursus, webinar, dan semakan kesusasteraan saintifik dan kaedah pembelajaran sendiri yang lain.

Semua kakitangan harus mengambil bahagian dalam ujian kecekapan yang berterusan, dan keputusan direkodkan

2 PERALATAN DAN BAHAN PAKAI BUANG

2.1 KEMUDAHAN FASILITI

Makmal perlu mempunyai kesesuaian utiliti seperti elektrik, kesesuaian ruang untuk menjalankan analisis dan kecukupan ruang untuk pemasangan peralatan instrumentasi seperti alat pengesan elektrostatik dengan kesesuaian pengudaraan, serta akses ke ruang pemeriksaan yang luas.

Makmal dokumen hendaklah mempunyai akses kepada stesen kerja yang luas untuk menampung bilangan kes pemeriksaan dokumen yang tinggi.

Ruang hendaklah disediakan untuk penyimpanan bahan bukti yang selamat termasuk barang yang lebih besar (cth. mesin pencetak)

2.2 PERALATAN

Semua peralatan yang digunakan dalam kerja kes pemeriksaan dokumen forensik mestilah sesuai dan dalam keadaan yang baik. Peralatan hendaklah dikalibrasi jika berkenaan atau perlu menjalani penilaian prestasi sebelum digunakan bagi memastikan prestasi kaedah ujian yang boleh dipercayai. Prestasi peralatan hendaklah dipantau dan direkodkan.

Penyelenggaraan dan servis perlu dilakukan secara rutin bagi memastikan peralatan sesuai untuk menjalankan kes. Rekod penyelenggaraan dan servis pencegahan hendaklah disimpan di makmal.

Hanya kakitangan yang terlatih dan diberi kuasa boleh mengendalikan peralatan tersebut. Manual operasi pengilang dan dokumentasi lain yang berkaitan, sebagai contoh, prosedur operasi standard (SOP) untuk setiap peralatan hendaklah tersedia di makmal. Kaedah yang digunakan pada peralatan hendaklah disahkan sebelum digunakan pada kes. Status peralatan hendaklah dilabel dengan jelas sekiranya keadaan peralatan tidak memuaskan atau terdapat sebarang keadaan yang menunjukkan ia tidak sesuai digunakan.

Sebaik-baiknya, makmal harus mempunyai peralatan saintifik forensik dan khusus yang berikut, atau boleh diakses jika diperlukan:

- Sumber cahaya visible, IR dan UV;
- Kotak lampu transmisi;
- Alat pembesaran;
- Stereomikroskop dengan sumber cahaya yang mencukupi dari sudut yang berbeza dan mempunyai peringkat pembesaran yang sesuai untuk pemeriksaan dokumen;
- Alat pengimbas dan komputer;
- Kamera digital untuk fotografi dan mikrofotografi;
- Alat pengesan elektrostatik; dan
- Skala pengukur dan grid;
- Sistem kromatografi lapisan nipis (TLC) (desikator untuk penyimpanan plat, panduan pengesan pelbagai guna, tangki pembangunan).

Instrumen dan peralatan yang lebih canggih yang boleh dipertimbangkan termasuk:

- Sistem pengimejan berbilang spektrum;
- Mikrospektrofotometer (disertakan dalam sistem pengimejan berbilang spektrum di atas);
- Pembaca dokumen dan komputer;
- Pembaca jalur magnet dan cip pintar;
- Penyahkod;
- Penimbang analitik dan mikrometer untuk perbandingan kertas;
- Perisian untuk perbandingan kertas dan dakwat.

Akses kepada pangkalan data antarabangsa berkaitan dokumen keselamatan atas keperluan yang boleh dipertimbangkan.

2.3 BAHAN PAKAI BUANG

Semua bahan kimia, reagen dan pelarut yang digunakan dalam analisis dokumen hendaklah mempunyai gred yang sesuai dan sepadan dengan jenis analisis yang dilakukan dan disimpan mengikut spesifikasi.

Makmal hendaklah mempunyai prosedur bertulis untuk penyediaan larutan kimia.

Menjadi amalan makmal yang baik bahawa bahan kimia perlu dilabelkan supaya kandungannya mudah dikenal pasti. Kandungan pada label adalah seperti tarikh buka, tarikh luput dan tandatangan ringkas.

Keberkesanan semua reagen kritikal yang digunakan dalam menjalankan kes hendaklah disemak sebelum digunakan (pada permulaan selepas larutan dibuat dan kemudian sama ada sebelum setiap kali penggunaan; atau sepanjang menjalankan kes). Semakan adalah termasuk ujian dengan bahan rujukan yang diketahui daripada koleksi-koleksi makmal (cth. dakwat tulisan, dakwat inkjet).

3 PENGUMPULAN, ANALISIS, TAFSIRAN & PELAPORAN

3.1 PENGUMPULAN

Pengumpulan bahan bukti di tempat kejadian dinyatakan di bawah penerbitan Keperluan Minimum Siasatan Tempat Jenayah terbitan 9 dan terpakai kepada makmal yang turut memeriksa proses tempat kejadian dan mengumpul bahan bukti. Walau bagaimanapun, pengumpulan bahan bukti di kedai percetakan haram harus dilakukan dengan kerjasama pakar dokumen kerana kepelbagaian bahan, selain bahan dan peralatan yang jelas ditemui di tempat kejadian jenayah tersebut, juga boleh digunakan untuk meniru ciri-ciri tertentu keselamatan.

Makmal hendaklah mempunyai rekod permohonan analisis dan item bahan bukti yang dikemukakan.

Pengecam unik hendaklah diberikan kepada setiap ekshibit. Setiap eksibit hendaklah disimpan dengan baik untuk mengekalkan integriti bahan bukti dan memastikan tiada perubahan pada eksibit sebelum pemeriksaan. Sebagai contoh, dokumen yang dipertikaikan tidak boleh dikokot pada helaian permohonan tetapi disimpan dalam pembungkusan yang sesuai; sampel yang akan diperiksa dengan alat pengesan elektrostatik hendaklah dilindungi di antara kepingan kadbod untuk mengelakkan lekukan selanjutnya; sampel toner bercetak tidak boleh disimpan dalam penutup plastik lutsinar biasa untuk mengelakkan lekatan toner pada plastik – penutup polimer antistatik harus digunakan; penjagaan khas juga mesti diambil dalam pengendalian dokumen yang akan diserahkan untuk pengesanan cap jari atau pengesanan DNA.

Dokumen yang rosak disebabkan kebakaran hendaklah disimpan di dalam bekas tegar dan dilabelkan secukupnya, bagi mengelakkan gangguan pada ekshibit.

Dokumen yang rosak akibat kesan air hendaklah dirawat dengan secukupnya sebaik sahaja tiba di makmal dan kemudian disimpan sebelum pemeriksaan.

Sistem untuk pendokumentasian rantai kawalan bagi bahan bukti hendaklah diwujudkan di makmal. Hanya kakitangan yang diberi kuasa boleh mempunyai akses kepada bahan-bahan bukti.

3.2 ANALISIS

Analisis ekshibit hendaklah dilakukan pada permukaan yang bersih untuk mengelakkan sebarang pencemaran. Langkah penjagaan hendaklah diambil untuk memastikan tiada faktor lain yang menyumbang kepada kemungkinan pencemaran, pengenalan artifak, kehilangan, kemerosotan, atau kerosakan bahan bukti.

Apabila dokumen perlu diperiksa oleh disiplin forensik yang berbeza, pasukan pelbagai disiplin harus memutuskan susunan pemeriksaan sebelum memulakan sebarang kerja forensik.

Pemeriksaan dokumen bertujuan untuk memberikan jawapan kepada satu atau lebih daripada yang berikut:

- Menentukan sama ada dokumen keselamatan, seperti dokumen pengenalan diri, wang kertas, cek, kad kredit, dan sebagainya, adalah tulen atau palsu;
- Mengenal pasti teknik percetakan dan pengeluaran dokumen keselamatan yang palsu dan tulen;
- Mengenalpasti teknik percetakan dan pengeluaran dokumen bukan keselamatan dan mengenalpasti/mengecualikan peralatan asal (peranti percetakan, mesin taip);

- Menentukan integriti dokumen, mengenalpasti kaedah yang digunakan untuk mengubah dokumen (pemadaman, penghapusan, penambahan, penggantian foto/imej pembawa) dan akhirnya mendapatkan semula kandungan asal;
- Menentukan dokumen asal yang umum;
- Melakukan analisis perbandingan kertas;
- Mengenalpasti jenis alat tulis
- Melakukan perbandingan dakwat;
- Menstabilkan dokumen yang telah rosak;
- Menentukan sama ada bahan yang dirampas telah digunakan untuk menghasilkan dokumen yang dipertikaikan;
- Menentukan sama ada teraan setem kering atau basah adalah tulen;
- Menentukan asal usul setem yang disita dan kesan setem pada dokumen;
- Menentukan asal usul tandaan pada kertas dan alat pemotong yang dirampas;
- Menentukan sama ada serpihan kertas berasal dari helaian yang sama;
- Menentukan urutan catatan pada dokumen;
- Memulihkan teraan indentasi yang terdapat pada permukaan dokumen; dan
- Penentuan tarikh dokumen.

Bergantung pada persoalan yang perlu dijawab dan jenis bahan bukti, makmal akan memilih metodologi analisis yang sesuai dan urutan penggunaannya, sentiasa bermula dengan teknik yang tidak merosakkan. Semua penemuan dan keputusan mestilah direkodkan dengan sewajarnya.

Sebelum sebarang pendekatan yang merosakkan digunakan, kebenaran daripada pihak berkuasa kehakiman yang berwibawa (atau pegawai penghantar) mesti diperolehi dan ekshibit mestilah diambil gambar/diimbis dalam keadaan asal.

Penggunaan koleksi rujukan dokumen keselamatan diperlukan untuk menentukan sama ada dokumen yang dipertikaikan adalah tulen atau palsu. Dalam kes ketiadaan spesimen fizikal, makmal boleh merujuk pangkalan data tersedia yang mengandungi imej dan penerangan teknikal dokumen tersebut, walaupun menyedari had batasan bahan rujukan tersebut dan beratnya pada tafsiran keputusan.

European Document Experts Working Group (EDEWG) telah menghasilkan satu siri dokumen yang tersedia untuk ahli makmal mengenai pelbagai kaedah yang digunakan dalam pemeriksaan dokumen forensik, yang mungkin berguna untuk membantu makmal dalam bidang ini.

3.3 PENSAMPELAN

Sebagai aturan, semua dokumen yang dihantar ke makmal mestilah diperiksa. Apabila melakukan perbandingan kertas yang melibatkan rampasan kumpulan besar helaian, prosedur pensampelan boleh digunakan. Makmal dinasihatkan untuk menggunakan strategi pensampelan dan melaksanakan skim pensampelan yang sesuai dengan kes, dengan bilangan minimum penentuan analisis yang diperlukan, dengan memastikan semua keperluan undang-undang dan saintifik yang berkaitan dipenuhi.

3.4 PENAFSIRAN

Dalam bidang pemeriksaan dokumen forensik, kebiasaannya terdapat tahap tafsiran subjektif, kerana pemeriksaan sering bergantung pada keupayaan persepsi dan ketajaman penglihatan pemeriksa dan pada kesiapsediaan dan kualiti mana-mana piawaian rujukan yang berkaitan. Kakitangan perlu sedar tentang batasan kebolehan dan pengetahuan mereka, walaupun hanya disebabkan oleh perkembangan teknologi yang sangat pantas dalam industri yang berkaitan dengan pengeluaran dokumen keselamatan dan bukan keselamatan.

Kakitangan juga perlu sedar berkenaan batasan dan semua faktor yang mempengaruhi tafsiran keputusan yang diperoleh dengan setiap kaedah analisis yang digunakan. Mereka juga perlu mengetahui prosedur untuk meminimumkan kesannya.

Makmal perlu mematuhi garis panduan yang mencukupi seperti yang disyorkan oleh EDEWG dalam setiap kaedah yang digunakan untuk pemeriksaan dokumen.

Limitasi berkaitan skim analisis seperti ketidakupayaan untuk membezakan dakwat atau kertas, atau ketiadaan bahan rujukan, hendaklah direkodkan.

3.5 PELAPORAN

Segala usaha hendaklah diarahkan untuk menghasilkan laporan yang tepat, jelas dan objektif serta memenuhi keperluan bidang kuasa yang diberikan. Laporan tersebut hendaklah mengandungi maklumat berikutan melainkan terdapat alasan/sebab yang didokumenkan kerana tidak berbuat demikian (contohnya, akreditasi khusus, pertimbangan pelanggan atau bidang kuasa) dan maklumat mesti tersedia untuk semakan dalam dokumentasi analisis kes:

- Nama dan alamat makmal ujian;
- Tajuk laporan;
- Agensi penghantar;
- Tarikh penerimaan bahan bukti;
- Tarikh laporan;
- Pengenalan unik laporan pada setiap halaman muka surat;
- Bilangan dan jumlah halaman muka surat;
- Senarai pemerihalan bahan bukti yang dikemukakan (termasuk item yang tidak diperiksa);
- Metodologi yang digunakan;
- Keputusan;
- Kesimpulan;
- Batasan yang menjejaskan pemeriksaan atau keputusan; dan
- Identiti dan tandatangan kakitangan yang mengeluarkan laporan.

Secara amnya, hasil analisis dokumen perlu menjalani semakan teknikal oleh pakar kedua. Makmal hendaklah menentukan rangka kerja untuk semakan pakar kompeten kedua yang sistematik pada analisis kes dan laporan.

Dokumentasi kerja kes hendaklah mengandungi maklumat yang mencukupi agar penyemak dapat menilai nota kes dan mentafsir maklumat. Sebelum laporan dikeluarkan, ia perlu melalui semakan teknikal dan semakan pentadbiran. Sekiranya kakitangan yang bertanggungjawab untuk kes tidak bersetuju dengan pendapat penyemak, perkara itu akan dikendalikan mengikut dasar makmal seperti merujuk perkara itu kepada pihak yang lebih tinggi yang kompeten untuk menentukan perkara atau isu yang dipertikaikan atau untuk mendapatkan pendapat daripada pakar kompeten ketiga.

3.6 KOLEKSI RUJUKAN

Selain akses kepada pangkalan data antarabangsa dokumen keselamatan, makmal perlu membina koleksi rujukan mereka sendiri untuk kedua-dua dokumen keselamatan dan item lain berkaitan untuk pemeriksaan dokumen forensik. Ini termasuk dokumen keselamatan, teknik percetakan, muka taip, kertas, *watermark* dan ciri keselamatan lain, alat tulis dan dakwat, dakwat *inkjet* dan apa-apa bahan lain yang difikirkan sesuai oleh makmal dalam konteks pemeriksaan dokumen forensik.

Bagi setiap item, maklumat minimum hendaklah direkodkan seperti berikut: asal, tarikh penerimaan di makmal, tarikh keluaran pertama atau pengenalan di pasaran, tarikh akhir pengeluaran (cth. untuk wang kertas atau dokumen pengenalan/perjalanan), pengeluar/jenama (cth. untuk sampel teknik percetakan atau tulisan taip, tulisan dan dakwat *inkjet*, kertas, ciri keselamatan).

4 PROSEDUR, PROTOKOL DAN VALIDASI

4.1 PROSEDUR DAN PROTOKOL

Makmal perlu mempunyai dan mengikuti protokol dan prosedur analisis bagi setiap aspek pemeriksaan dokumen. Protokol dan prosedur hendaklah didokumenkan, dikesan dan dikawal. Prosedur dalaman yang dibangunkan perlu diuji sebelum permohonan untuk menunjukkan ia sesuai bagi tujuan. Prosedur-prosedur ini hendaklah cukup terperinci agar proses boleh diikuti dengan ketat untuk memastikan analisis dijalankan adalah secara konsisten dan tepat.

Makmal perlu memantau prosedur analisis menggunakan dokumen rujukan yang sesuai dan/atau kawalan yang sesuai untuk memastikan kualiti analisis.

Perubahan yang ketara dalam protokol atau prosedur mesti disahkan, didokumenkan dan disahkan oleh orang yang diberi kuasa sebelum digunakan. Contoh perubahan yang ketara termasuk menggunakan teknik analisis baharu yang tidak disahkan atau menggunakan instrumen lain yang tidak disahkan sebelum ini bagi menjalankan pemeriksaan dokumen. Perubahan yang diluluskan hendaklah dimaklumkan secara berkesan kepada semua kakitangan yang terlibat.

Kaedah dalaman yang dibangunkan mesti menghasilkan keputusan yang boleh diterima dengan bahan rujukan yang mencukupi (cth. dakwat tulisan yang dianalisis sebelum ini dengan kaedah yang disahkan) sebelum pelaksanaan.

4.2 VALIDASI

Semua kaedah (kaedah yang diterbitkan atau kaedah dalaman) dan instrumen yang digunakan untuk pemeriksaan dan analisis dokumen hendaklah divalidasi bagi menunjukkan bahawa ia mematuhi tujuan (*fit for purpose*). Validasi hendaklah dilakukan oleh kakitangan yang mahir dalam kaedah dan peralatan yang digunakan. Objektif validasi berikut hendaklah diwujudkan semasa kajian validasi, tidak semuanya terpakai kepada setiap kaedah yang digunakan dalam pemeriksaan dokumen:

- Selektif – untuk menilai keupayaan kaedah bagi memberikan hasil yang mencukupi kepada isu yang dipersoalkan.
- Kebolehulangan – untuk menilai keupayaan kaedah bagi memberikan hasil yang sama yang diambil oleh seseorang atau instrumen pada item yang sama, di bawah keadaan yang sama, dan dalam tempoh masa yang singkat.
- Kebolehhasilan – untuk mengakses keupayaan kaedah bagi memberikan hasil yang sama secara konsisten apabila dilakukan oleh beberapa pengendali, pada sampel yang sama, dalam keadaan yang sama.
- Had Pengesanan/*Level of Detection* (LOD) - untuk menentukan jumlah minimum sampel yang diperlukan untuk mendapatkan keputusan.
- Keteguhan - untuk menilai kapasiti prosedur analisis supaya kekal tidak terjejas disebabkan oleh variasi kecil disengajakan dalam parameter kaedah, memberikan petunjuk kebolehpercayaan semasa kegunaan biasa.

Semua proses pengesahan dokumentasi hendaklah disimpan (salinan keras atau elektronik). Dokumentasi hendaklah termasuk:

- Nama kakitangan;
- Prosedur validasi;
- Tarikh kajian dijalankan;
- Butiran instrumen seperti nombor model
- Data;
- Ringkasan/kesimpulan keputusan; dan
- Kelulusan kebenaran.



5 PENGURUSAN KUALITI

Makmal hendaklah mewujudkan, mengikuti dan menyelenggara sistem pengurusan kualiti yang telah didokumenkan yang sesuai kepada aktiviti ujian dan setara dengan apa yang diperlukan oleh keperluan minimum ini, merangkumi semua prosedur dan laporan berkaitan pemeriksaan dan analisis dokumen. Kakitangan yang bertanggungjawab untuk sistem pengurusan kualiti hendaklah dilantik dan mempunyai kuasa untuk menunaikan tugas sewajarnya.

Keperluan bagi prosedur/*program* yang didokumenkan dan penyelenggaraan rekod adalah dalam bidang berikut:

- Latihan kakitangan, kecekapan, tanggungjawab dan pembangunan berterusan.
- Program kesihatan dan keselamatan untuk menyediakan persekitaran yang sihat, selamat dan terjamin kepada kakitangan dan operasi.
- Pemantauan bahan bukti untuk memastikan integriti semua ekshibit, termasuk rantai jagaan semasa penerimaan, pemindahan, penyimpanan dan pelupusan/pemulangan ekshibit.
- Prosedur analisis untuk pemeriksaan dokumen dengan validasi kaedah dan instrumen.
- Penyelenggaraan dan kalibrasi instrumen/peralatan bagi memastikan prestasi yang baik dapat dikekalkan.
- Piawaian rujukan, bahan kimia dan reagen yang digunakan dalam kerja kes.
- Rekod kerja kes untuk memastikan keputusan dan laporan yang didokumentasi dengan baik, disimpan dan terjamin.
- Ujian kecekapan tahunan untuk memantau prestasi makmal.
- Audit makmal secara tahunan dan sebarang tindakan pembetulan jika perlu.
- Prosedur untuk tindakan pembetulan apabila ketidakakuran kerja telah diperhatikan

6 GLOSARI

SEMAKAN PENTADBIRAN	Prosedur di mana kandungan laporan makmal disemak untuk konsistensi dengan dasar makmal, pentadbiran dokumen, dan dokumentasi kes, serta ketepatan editorial. Semakan ini mungkin dilakukan oleh ahli staf makmal yang bukan teknikal.
PERUBAHAN	Sebarang perubahan yang dibuat pada dokumen secara fizikal, kimia atau mekanikal.
PROSEDUR ANALITIK	Prosedur langkah demi langkah teratur yang direka untuk memastikan keseragaman operasi dan untuk meminimumkan sisihan analisis.
TAHUNAN	Berlaku sekali setiap tahun kalendar.
TEKNIK PERHIMPUNAN	Proses menggabungkan helaian-helaian tunggal untuk membentuk buku, buku kecil atau brosur.
PENILAIAN	Pemeriksaan bebas yang sistematik untuk menentukan sama ada aktiviti sebenar mematuhi aktiviti yang dirancang. Penilaian biasanya termasuk perbandingan keputusan sebenar kepada keputusan yang dijangka.
AUDIT	Kajian bebas dijalankan untuk membandingkan pelbagai aspek prestasi makmal dengan piawaian prestasi.
ORANG BERTAULIAH	Seseorang yang mempunyai pengetahuan, kepakaran dan kemahiran yang diperlukan untuk membuat keputusan dan diberi kuasa oleh makmal untuk berbuat demikian.
MENENTU UKUR	Untuk menetapkan pengukuran peralatan terhadap piawaian yang diketahui.
PENENTUKURAN	Set operasi yang diwujudkan, dalam keadaan tertentu, hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh alat pengukur atau sistem pengukur dengan nilai ukuran yang diketahui sepadan.
NOTA KES	Dokumentasi prosedur, piawaian, kawalan dan instrumen yang digunakan, pemerhatian yang dibuat, keputusan ujian yang dilakukan, carta, graf, gambar, dan lain-lain dokumen yang dihasilkan semasa pemeriksaan yang digunakan untuk menyokong kesimpulan pemeriksa.
RANTAIAN PENJAGAAN	Prosedur dan dokumen yang menjelaskan integriti bahan bukti dengan menjejak pengendalian dan penyimpanan dari tempat pengumpulannya hingga ke pelupusan akhir.
KOMPETEN	Kebolehan untuk melaksanakan tugas tertentu mengikut prosedur.
KOMPETENSI	Demonstrasi kemahiran teknikal dan pengetahuan yang diperlukan untuk melaksanakan analisis dokumen dengan jayanya.
CEKAP	Mampu melaksanakan fungsi yang diperuntukkan atau diperlukan dan kebolehan untuk mencapai keputusan yang betul.
KONTAMINASI	Pengenalan bahan-bahan asing kepada bahan ekshibit yang tidak berkaitan, biasanya tidak disengajakan.

PALSU	Salinan atau pengeluaran semula dokumen keselamatan yang sah tanpa kebenaran.
PEMBELAJARAN BERTERUSAN	Aktiviti pembelajaran (seperti kelas, siri kuliah, persidangan, seminar atau kursus pendek) yang ditawarkan oleh organisasi atau individu yang diiktiraf yang membawa peserta dalam bidang berkaitan pengetahuan mereka yang terkini.
TINDAKAN PEMBETULAN	Aktiviti yang dilakukan untuk menghapuskan punca ketidakpatuhan sedia ada atau keadaan lain yang tidak diinginkan untuk mengelakkan ia berulang.
KRITIKAL	Kepentingan menentukan berkenaan dengan hasilnya.
PEMBACA DOKUMEN	Peralatan untuk mengakses dan menggambarkan data digital tersembunyi ke dalam pengenalan diri elektronik dan dokumen perjalanan.
DEKODER	Sistem analog atau digital yang membolehkan gambaran imej tersembunyi yang dicetak pada sebahagian daripada dokumen keselamatan.
PERALATAN PENGESANAN ELEKTROSTATIK	Peralatan untuk menggambarkan tekanan tulisan dan perubahan lain pada permukaan struktur dokumen menggunakan pengecasan elektrostatik pada dokumen diikuti dengan gambaran cas tersebar.
PERALATAN	Item, instrumen atau peranti tahan lama yang digunakan dalam proses atau prosedur.
KESAN TEKAPAN	Tanda yang tidak boleh dilihat dan boleh dilihat dibuat dalam fabrik, sehelai kertas atau lain-lain dokumen.
DAKWAT	Cecair berwarna yang digunakan untuk menulis, melukis dan mencetak.
MAKMAL	Fasiliti yang menyediakan perkhidmatan analisis dokumen.
KAKITANGAN MAKMAL	Kakitangan saintifik menganalisis ekshibit dokumen (seperti Juruanalisis, Saintis, Pegawai Makmal, Juruteknik). Tahap tanggungjawab dan penglibatan masing-masing setiap kakitangan dalam analisis ekshibit bergantung kepada organisasi makmal dan aliran kerja yang digunakan oleh makmal.
KAEDAH	Tindakan atau teknik yang diikuti dalam menjalankan analisis tertentu atau perbandingan yang membawa kepada keputusan analisis.
SISTEM PENGIMEJAN PELBAGAI SPEKTRAL	Instrumen untuk analisis dokumen forensik yang menggabungkan kamera, sumber cahaya khusus dan penapis yang meliputi julat spektrum elektromagnetik; boleh dilihat, ultraungu dan inframerah dekat.
SEMAKAN PRESTASI	Langkah jaminan kualiti untuk menilai fungsi peralatan makmal yang menjejaskan ketepatan dan/atau kesahihan analisis. Ini boleh termasuk penggunaan sampel kawalan.
TEKNIK PEMBERIBADIAN	Proses memperkenalkan data individu pembawa ke dalam dokumen pengenalan atau perjalanan.
PENYELENGGARAAN PENCEGAHAN	Prosedur memeriksa dan membaik pulih peralatan secara berkala mengikut arahan khusus, bertujuan untuk mengelakkan kegagalan dalam perkhidmatan atau untuk melambatkan kemerosotan.
MENCETAK	Proses menghasilkan semula teks atau imej daripada imej induk kepada substrat seperti kertas.
PROSEDUR	Cara operasi dilakukan; satu set arahan untuk melaksanakan pemeriksaan atau analisis.

PROSES	Satu set tugas dan aktiviti berkaitan yang mencapai matlamat kerja, iaitu, yang merubah input kepada output produk dan perkhidmatan.
UJIAN KECEKAPAN	Proses berterusan di mana sampel yang tidak diketahui diuji secara kebiasaan oleh makmal dan dibandingkan dengan identiti atau nilai yang diketahui/dipersetujui. Ujian kecekapan dalaman dijalankan oleh makmal itu sendiri; ujian kecekapan luaran adalah dijalankan oleh agensi bebas.
KUALITI	Ciri-ciri produk atau perkhidmatan yang bergantung pada keupayaannya untuk memenuhi keperluan, termasuk yang ditakrifkan semasa semakan perjanjian.
JAMINAN KUALITI	Tindakan terancang dan sistematik yang diperlukan untuk memberikan keyakinan yang mencukupi bahawa produk atau perkhidmatan makmal memenuhi kepuasan keperluan kualiti.
REAGEN	Bahan kimia yang digunakan untuk bertindak balas dengan bahan kimia lain, selalunya untuk mengenal pasti kehadiran atau ketiadaan bahan kimia/analit kedua.
REKOD (KATA NAMA)	Maklumat yang ditangkap secara bertulis atau melalui medium yang dihasilkan secara elektronik yang menyediakan bukti objektif aktiviti yang telah dilakukan atau hasil yang telah dicapai, seperti rekod ujian atau keputusan audit. Rekod tidak wujud sehingga aktiviti telah dilakukan dan didokumenkan.
SEMAKAN	Penilaian rekod untuk menyemak konsistensi, ketepatan dan kesempurnaan. Semakan merangkumi semakan teknikal dan pentadbiran.
PENYEMAK	Seseorang yang melakukan semakan teknikal dan/atau pentadbiran.
DOKUMEN KESELAMATAN	Dokumen yang strukturnya merangkumi pelbagai ciri keselamatan untuk membolehkan pengesahan keaslian dan kesahihannya, dan untuk mencegah/mendedahkan tiruan atau pemalsuan.
CIRI KESELAMATAN	Bahan dan/atau peranti analog atau digital disertakan dalam dokumen keselamatan untuk mencegah dan/atau membuktikan tiruan, pemalsuan atau manipulasi.
CAP	Alat yang digunakan untuk meninggalkan kesan corak atau tanda pada permukaan. Dakwat digunakan pada permukaan yang meninggalkan kesan, kebiasaannya getah yang diukir dengan corak.
PIAWAIAN	Pernyataan yang menerangkan tahap prestasi yang boleh diterima, kecemerlangan, atau pencapaian dalam aktiviti tertentu.
SUBSTRAT	Bahan dimasukkan / ke dalam semua elemen ditakrifkan semasa konsep dokumen dibenamkan/dicetak.
SEMAKAN TEKNIKAL	Penilaian kesesuaian kaedah analisis, prosedur persampelan, data, keputusan dan kesimpulan. Semakan ini mesti dilakukan oleh ahli kakitangan makmal yang berkeelayakan, ahli yang mempunyai pengalaman kerja kes yang berkaitan.
LAWATAN TEKNIKAL	Perjalanan bagi tujuan mendapatkan maklumat, pengetahuan atau latihan, termasuk interaksi dengan atau demonstrasi oleh pengilang, perniagaan, dan makmal
PENGESAHAN	Proses melaksanakan satu set eksperimen yang menentukan kesepadanan, kesesuaian, ketepatan dan keteguhan sesuatu teknik atau prosedur.

7 RUJUKAN

1. United Nations Office on Drugs and Crime. 2011. Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories. United Nations Office on Drugs and Crime Publication ST/NAR/2 Rev.1. https://www.unodc.org/documents/scientific/Ebook_STNAR_02Rev1_E.pdf (accessed November 12, 2015).
2. United Nations Office on Drugs and Crime. 2010 Guide for the development of forensic document examination capacity http://www.unodc.org/documents/scientific/Forensic_Document_Examination_Capacity.pdf (accessed November 12, 2015).
3. ILAC-G19: 08/2014 Modules in a Forensic Science Process. <https://ilac.org/?ddownload=805> (accessed November 13, 2015).
4. Edison Travel Documents (computerized system storing a vast collection of sample travel documents and residence permits; Edison is owned and developed by the Dutch National Police Services Agency (KLPD) National Criminal Intelligence Department and is organized with international cooperation).
5. Keesing reference database Documentchecker on identification documents and banknotes. Keesing Technologies is a specialist provider of verification tools, reference manuals and reference databases on security documents.
6. Public Register of Travel and Identify Documents Online (PRADO): contains information on security features of authentic identity and travel documents. The information is selected and provided by the Member States of the European Union, Iceland, and Norway. <http://www.consilium.europa.eu/prado/PT/prado-start-page.html> (accessed November 12, 2015).
7. False and Authentic Documents Online (FADO): a classified restricted access system for the exchange of information between EU document experts on travel and identity documents.
8. Interpol, Stolen and Lost Travel Documents.
9. IFSA. 2014. Minimum Requirement for Crime Scene Investigation: A document for emerging laboratories. <https://www.ifsa-forensics.org/minimum-requirements-documents/> (accessed July 17, 2020).
10. ISO 2859-1:1999 Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection.
11. ISO/IEC17025, Third Edition 2017-11. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

AHLI IFSA



RAKAN STRATEGIK





HUBUNGI:

International Forensic Strategic Alliance: <http://www.ifsa-forensics.org>

