

Pengertian dan Ruang Lingkup Reprografi

Drs. H. Lalang Gandasukmaya
Dr. H. Nandang Alamsah Deliarnoor, S.H., M.Hum.



PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 9 tahun 2009 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Kearsipan, memberikan rumusan arsip sebagai berikut:

1. Kearsipan adalah hal-hal yang berkenaan dengan arsip
2. Arsip adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Dari pengertian tersebut tampak bahwa arti pentingnya kearsipan ternyata mempunyai jangkauan yang amat luas, yaitu baik sebagai alat untuk membantu daya ingatan manusia, maupun dalam rangka pelaksanaan kegiatan pemerintahan, dan pelaksanaan kehidupan kebangsaan.

Arsip mempunyai peranan sebagai “pusat ingatan”, sebagai “sumber informasi” dan “sebagai alat pengawasan” yang sangat diperlukan dalam setiap organisasi dalam rangka kegiatan perencanaan, penganalisaan, pengembangan, perumusan kebijaksanaan, pengambilan keputusan pembuatan laporan, pertanggungjawaban, penilaian, dan pengendalian setepat tepatnya.

Arsip mempunyai peranan penting dalam proses penyajian informasi bagi pimpinan untuk membuat keputusan dan merumuskan kebijakan, oleh sebab itu, untuk dapat menyajikan informasi yang lengkap, cepat dan benar, haruslah ada sistem dan prosedur kerja yang baik dalam bidang pengelolaan arsip, sehingga keberadaan arsip di kantor benar-benar

menunjukkan peran yang sesuai dan dapat mendukung penyelesaian pekerjaan yang dilakukan semua personel dalam organisasi.

Dalam bidang kearsipan, manajemen kearsipan memiliki tugas utama menyediakan atau melayani kebutuhan informasi bagi personel organisasi, tempat informasi yang diperoleh dari arsip tersebut digunakan dalam pengambilan keputusan pimpinan organisasi. Mengingat pentingnya tugas manajemen kearsipan maka dalam suatu kantor perlu mendapatkan penanganan khusus sehingga dokumen/arsip terpelihara dengan baik.

Manajemen kearsipan merupakan salah satu bagian dari manajemen perkantoran yang menitik beratkan pada pengurusan dokumen. Dalam perkantoran banyak sekali pekerjaan yang sangat membutuhkan kemajuan teknologi tempat salah satu tugas kantor adalah pengelolaan dokumen-dokumen organisasi yang kita kenal dengan kearsipan.

Perkembangan ilmu dan teknologi membawa perubahan dalam manajemen kearsipan. Sebagai pengelola bidang kearsipan tentu kita harus merespon secara positif perkembangan tersebut. Hal itu, akan sangat menguatkan eksistensi kita sebagai pengelola kearsipan yang merupakan bagian dari pengelola informasi. Perubahan ini terutama berkaitan dengan perkembangan dalam penggunaan bahan (material) dalam proses duplikasi atau penggandaan dokumen. Pada awalnya, manajemen kearsipan hanya menangani penggandaan dan dokumentasi dalam bentuk kertas, tetapi sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, dokumen dapat digandakan dalam bentuk disket komputer, salinan dari mesin *copy* ataupun rekaman elektronik dalam bentuk kaset atau video.

Perkembangan ini membutuhkan perubahan dalam penanganan dan pengelolaan kearsipannya sehingga lahirlah kajian mengenai reprografi. Reprografi kegiatannya mengarah kepada penggandaan salinan untuk ukuran yang sama, hal yang mana pada akhir-akhir ini pemahaman tersebut di atas telah mengarah lebih luas lagi, yaitu menjadi suatu proses pencetakan dan transmisi faksimile sebaik pengkopian dan penduplikasian. Dimana sekarang ini kegiatan reprografi diperluas menjadi reproduksi arsip audio visual dan reproduksi arsip konvensional, seperti mikrofilm, alih media dari kertas ke elektronik, arsip foto dll.

Untuk memahami secara lebih komprehensif mengenai reprografi maka dalam modul ini akan diuraikan mengenai pengertian dan ruang lingkup reprografi.

Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan dapat mengetahui pengertian dan ruang lingkup reprografi.

Secara khusus, setelah mempelajari modul ini Anda diharapkan mampu:

1. menyebutkan pengertian reprografi;
2. menjelaskan ruang lingkup reprografi.

KEGIATAN BELAJAR 1

Pengertian Reprografi

Istilah reprografi mulai dikenal kalangan dokumentalis sekitar tahun 1950an, waktu itu digunakan sebagai istilah untuk mendeskripsikan teknologi reproduksi media komunikasi visual dua dimensi

dalam kegiatan administratif, bisnis, dan kelembagaan. Istilah tersebut muncul secara sporadis dalam literatur dokumentasi sekitar pertengahan tahun 70an. Istilah reprografi diperkenalkan ke dunia internasional pada *First International Congress of Reprography* yang dilangsungkan di Koln, Jerman pada bulan Oktober 1963. Sedikit demi sedikit reprografi menggantikan istilah *Copying*, *reproduction*, *photoduplication*, *document copying*, *documentary reproduction* dan hingga titik tertentu menggantikan istilah *photocopying*.

Reprografi merupakan kegiatan penggandaan dan pengulangan sebuah dokumen. Dalam reprografi terdapat tiga konsep utama yaitu *copying*, penggandaan, dan penyalinan mikro atau *microcopying*. *Copying* atau pembuatan kopi (salinan) berciri salinan yang dibuat sama besarnya dengan dokumen asli, dalam bentuk satu salinan atau lebih.

Dahulu proses reprografi untuk memperoleh satu kopi dokumen atau lebih dilakukan dengan mesin ketik. Untuk membuat kopi dari dokumen asli dapat dilakukan dengan menggunakan karbon atau tanpa karbon. Bila menggunakan karbon maka dapat menghasilkan kopi sampai 10 lembar, lebih dari itu hasilnya akan kabur. Penggandaan berbantuan karbon dengan mesin ketik tergantung juga pada ketebalan kertas, keras tidaknya ketukan mesin tik serta bagus tidaknya kertas karbon yang digunakan. Cara penggandaan semacam ini masih dilakukan di Indonesia.

Cara lain menggandakan tanpa karbon dapat menghasilkan sekitar 5 kopi dengan bantuan kertas NCR atau *No Carbon Required*. Pada cara ini, pembaca menetik pada secarik kertas yang telah dilengkapi dengan bahan khusus sehingga hasil ketikan itu akan tertera pada keras berikutnya. Kertas kopi tidak dilengkapi dengan karbon namun sudah dibubuhi zat yang berfungsi sebagai carbon.

Pengertian secara lengkap diberikan oleh Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren dalam bukunya yang berjudul *Records Management: In The Computer Age* menjelaskan bahwa reprografi adalah manajemen dari personalia, perlengkapan, dan prosedur-prosedur yang dipergunakan untuk proses-proses reproduksi, seperti penggandaan, pencetakan, dan pengkopian

Semua kegiatan-kegiatan reprografi ini merupakan suatu usaha yang spesifik penciptaan *graphic image* atau pengkopian dari bahan-bahan aslinya sebagai alat pendukung atau *back-up* dalam pelaksanaan manajemen kearsipan. Pemanfaatan hasil penggandaan, pencetakan, dan pengkopian tersebut di atas, secara nyata dilakukan pada:

1. Pengamanan dan perlindungan atas naskah aslinya

Hal yang dimaksud dengan pengamanan adalah adanya suatu jaminan terbebas dari bahaya yang mengancam kehidupan arsip, sedangkan yang diartikan dengan perlindungan adalah sebagai perisai yang menjamin terlindunginya arsip dari berbagai kerusakan, seperti timbul noda karena debu dan jamur, terbakar, mudah rusak karena dimakan jamur, robek yang diakibatkan oleh unsur biologi fisika maupun oleh unsur kimia. Sebagai ilustrasi bahwa salah satu sistem perlindungan diterapkan pada perlindungan arsip vital yang disebut *duplicating the record*, yang mana dalam sistem ini arsip vital dibuatkan duplikasinya dan dikirim ke Pusat Arsip Vital untuk menghemat biaya sering digunakan mikro film *copy*. Sistem ini baru diterangkan jika metode-metode lain, seperti *Exiting Dipersal*, *Planned Dipersal*, *Protecting the Original*, dan *On-Site Vault* tidak mungkin dilaksanakan, contohnya pengamanan dan perlindungan atas naskah asli “Teks Proklamasi Indonesia” yang diselenggarakan oleh Arsip Nasional RI.

2. Pelengkap penyampaian/distribusi naskah-naskah/surat-surat termasuk tembusan-tembusan dan lampiran-lampiran yang diperlukan, baik dalam keadaan normal maupun dalam keadaan darurat.

Arti dalam keadaan normal adalah keberadaan arsip/dokumen yang secara aktual dan lengkap tersusun sesuai dengan sistem tertentu dan siap untuk memberikan kontribusi dalam operasional organisasi. Sedangkan yang diartikan dengan keadaan darurat, di bidang kearsipan dikenal dengan istilah *Disaster Management*, upaya pengendalian informasi kearsipan dalam keadaan bahaya, misalnya dalam keadaan perang, terjadinya kebakaran, dan banjir.

3. Penyediaan duplikat, dalam mengatasi terjadi hilangnya naskah asli, termasuk merekonstruksi naskah-naskah yang hilang atau rusak karena terjadinya bencana, contoh terjadinya bencana kebakaran.

Menurut *Dictionary of Archival Terminology*, arti reprografi adalah seluruh proses pengkopian termasuk mikrografi dengan mempergunakan berbagai macam formulir dari "radiant energy" dan seluruh duplikasi dan proses-proses pencetakan di kantor termasuk operasional yang berkaitan dengan pemrosesan (1988:395).

Menurut *The Grolier International Dictionary*, reprografi adalah bidang dari reproduksi dokumen-dokumen, termasuk *input*, mengedit, menyusun photo dan reproduksi. Dengan kata lain, reprografi adalah reproduksi dokumen oleh teknologi elektronik (1993:846).

Menurut Kamus Istilah Kearsipan *Reprography* merupakan keseluruhan proses yang dipergunakan untuk menggandakan atau menyalin dokumen dengan sarana optik atau fotografi. Reproduksi meliputi fotokopi, fotoduplikasi, mikrografi, mikrofotografi, fotografi, dan anggota proses pencetakan lainnya (2005:125).

Reprografi merupakan salah satu fungsi *administrative service*, yang mana reprografi tujuan utamanya adalah membuat satu atau paling sedikit *copy* dari aslinya atau merupakan kegiatan yang berkaitan dengan penciptaan *graphics image* atau citra grafis untuk maksud membuat suatu cadangan naskah (*back-up*). Reprografi kegiatannya mengarah kepada penggandaan salinan untuk ukuran yang sama, yang mana pada akhir-akhir ini pemahaman tersebut di atas telah mengarah lebih luas lagi, yaitu menjadi suatu proses pencetakan dan transmisi faksimile sebaik pengkopian dan penduplikasian.

Meskipun konsep dari duplikasi tetap berbasis dari reprografi, kemajuan teknologi telah mendefinisikan kembali atau mengarahkan kembali, yang tadinya hanya merupakan pengkopian kertas secara sederhana, kemudian mengalami perkembangan, yaitu di dalamnya termasuk reduksi, warna, dan *image editing*, misalnya pengurangan informasi, pemilihan warna dan memperbaiki bentuk citra sebuah gambar. Demikian pula, teknologi telah menciptakan *electronic copy transmission* dan *in-house printing* menjadi memungkinkan terjadinya perubahan-perubahan dalam bidang reprografi.

Sebagaimana telah penulis kemukakan berbagai pendapat para ahli tentang pengertian reprografi pada prinsipnya berpendapat sama. Adapun yang membedakan dari pendapat mereka hanya terletak pada segi penyampaiannya saja yang dengan sendirinya dipengaruhi oleh keahlian

disiplin ilmu masing-masing, yang pada kesimpulannya bahwa reprografi itu seluruh proses penggandaan yang dalam aplikasinya dapat disinonimkan dengan istilah reproduksi, pengkopian, dan penduplikasian dari naskah aslinya.

Bilamana reprografi sebagai proses penggandaan melalui teknologi elektronik atau secara digital maka peran reproduksi yang paling cocok adalah melalui mikrografi. Walaupun mikrografi dan reprografi pada dasarnya sama sebagai pembuat dari *grafic image* atau *copy* dari bahan aslinya, tetapi bidang mikrografi di dalamnya meliputi media optik dan media magnetik.

Walaupun kita menyebutnya media magnetik sebenarnya media itu tidak merupakan magnet, tetapi bahan yang dipergunakan untuk pita atau piringan adalah sejenis bahan yang disebut *ferro magnetik*, yang sifatnya sangat sensitif dan mampu menyerap magnet secara permanen jika ditempatkan dalam medan magnet.

Sedangkan media optik mempergunakan medan magnet untuk merekam dan menemukan kembali informasi, media penyimpanan optik mempergunakan sinar laser untuk merekam dan membaca informasi. Mikrografik adalah suatu teknologi informasi kearsipan sebagai miniatur gambar pada film. Tujuan dari mikrografi adalah membuat satu atau (*Very few smaller*) *copy* dari bahan aslinya untuk maksud *back up*. Oleh karena itulah, berbicara mengenai reprografi tidak dapat terlepas dari fungsi mikrografi.

Mikrografika (*micrographics*) adalah prosedur menciptakan, menggunakan, dan menyimpan rekaman mikro. Adapun bentuk mikro terbagi atas roll film, mikrofilm, jaket, kartu apertur, mikro buram, bentuk mikro nonstandar dan COM atau *Computer Output Microfilm*

a. Film Gulungan (Roll Film) merupakan gulungan film berukuran 16 mm, 35 mm, atau 105 mm, dibuat dari memfilmkan dokumen atau dari luaran komputer. Gulungan film disimpan dalam bentuk selongsing (*cartridge*) atau kaset atau dibiarkan sebagai gulungan terbuka. Dokumen seperti surat menyurat, cek, dan catatan penjualan di film pada film ukuran 16 mm atau 35 mm; dokumen berukuran besar seperti peta, cetak biru, dan gambaran rekayasa lainnya disimpan dalam film berukuran 35mm atau 105 mm.

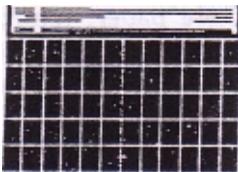
Computer Output Microfilm (COM) dicitrakan langsung dari pita komputer magnetik; impuls elektronik pada pita (*tape*) diubah menjadi citra visual dan disimpan dalam mikrofilm.

- b. Mikrofilm merupakan lembaran film berisi citra miniatur dan ganda dalam pola teratur. Mikrofilm tersedia dalam berbagai ukuran namun ukuran yang paling populer adalah 105 mm x 148 mm. Besaran ini mampu menampung 98 halaman dokumen per fis dengan menggunakan nisbah (*ration*) reduksi 24 kali. Nisbah reduksi ialah besaran citra film dibandingkan dengan besaran dokumen asli. Nisbah reduksi ditulis 24x, 30x atau 24:1, 30:1. Nisbah reduksi 24 artinya citra film besarnya 1/24 dari besaran dokumen asli.
Mikrofilm yang disimpan dan ditemu balik secara ahstawi (manual) biasanya disertai dengan tajuk yang dapat dibaca dengan mata telanjang. Tajuk tersebut berisi isi dokumen. Mikrofilm yang memiliki nisbah pengecilan (reduksi) sangat tinggi, misalnya 90:1 disebut ultrafis. Sebuah ultrafis berukuran 105mm x 148 mm dapat dapat memuat 4000 halaman atau lebih
- c. Jackets merupakan pembungkus plastik transparan untu strip fil atau mikrofilm yang dipotong dari sebuha gelondongan atau *reel*. Bidang Horizontal tempat memasukkan strip film disebut saluran (*channel*). Ukuran jaket bermacam-macam, lazimnya 16 mm atau 35 mm. Kerangka (*frame*) per potong ataupun tambahan strip mikrofil dapat ditambahkan ke jaket setiap saat. Pembungkus plastik ini disimpan dalam kartu. Seringkali kartu ini ditambahkan informasi khusus, misalnya berkas divisi personalia atau milik pribadi.
- d. Kartu apertur mikro disebut pula *microfilm aperture card*, yang merupakan mikrofilm 35mm, bagian tepi dipotong untuk menampung rangka mikrofilm. Kartu apertur banyak digunakan untuk menyimpan butir (item) besar tunggal seperti cetak biru, gambar arsitektur, atau peta pada film ukuran 35 mm atau multicitra pada film berukuran 16 mm. Informasi pengindeksan ditebukkan pada kartu dan di cetak di bagian atas
- e. Microopaque atau mikroburam adalah bentuk mikro berupa lembaran dengan citra terletak pada materi yang bersifat tidak tembus cahaya. Pada mikrofilm jenis lain, bila mikrofilm ditayangkan di sinar matahari, masih dapat terlihat citra karena sinar matahari masih menembus

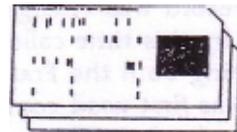
mikrofilm. Pada jenis mikroopaque, hal tersebut tidak terjadi karena citra terletak pada dasar yang tidak tembus cahaya. Kalau untuk membaca mikrofilm atau mikrofilm, gawai baca menggunakan prinsip cahaya yang dipancarkan, pada mikroopaque menggunakan prinsip cahaya yang dipantulkan

- f. Bentuk mikro nonstandar juga tersedia di pasaran seperti chip, scroll, dan strip. Chip merupakan sebuah film berisi mikroimage (*microimage*) dan kode optik atau magnetis untuk temu balik otomatis. Scroll adalah gulungan film berukuran ekstra besar (105 mm) yang lazim ditemukan di beberapa sistem temu balik informasi. Strip merupakan film ukuran pendek (105 mm) yang di simpan dalam selongsong dan di beri kode untuk keperluan sistem temu balik otomatis.
- g. Computer Output Microform (COM) merupakan mikrofilm yang dibuat dengan bantuan komputer. Informasi terekam pada salah satu bagian dan data bibliografi tentang dokumen tersedia di bagian lain kartu.

MICRORECORDS



Microfiche



Aperture Cards

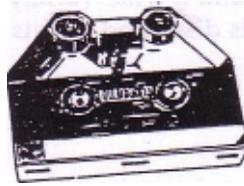


Ultrafiche

MICRORECORD PACKAGES



Cartridges



Cassettes

Jacketed Film

Gambar I-1 Jenis umum Microrecords dan Microrecord Packages



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Coba Anda uraikan pengertian reprografi menurut Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren!
- 2) Uraikan pula mengapa proses penduplikasian merupakan dasar utama dari reprografi!
- 3) Jelaskan pula pengertian-pengertian reprografi menurut beberapa kamus (*dictionary*)!
- 4) Mikrografika (*micrographics*) adalah prosedur menciptakan, menggunakan, dan menyimpan rekaman mikro. Sebutkan dan jelaskan beberapa bentuk mikro yang Anda ketahui !

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren dalam bukunya yang berjudul *Records Management; In The Computer Age*, menjelaskan bahwa Reprografi adalah manajemen dari personalia, perlengkapan, dan prosedur-prosedur yang dipergunakan untuk proses-proses reproduksi, seperti penggandaan, pencetakan, dan pengkopian.
- 2) Dengan pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi maka proses penduplikasian berkembang yang tadinya hanya merupakan suatu

kegiatan dari pengkopian kertas/naskah yang dapat dikatakan sangat sederhana pada gilirannya mengalami pergeseran dan perluasan arti, seperti reduksi, warna, dan *image editing*. Pendek kata dengan pesatnya perkembangan teknologi telah mendorong dapat terselenggaranya *electronic copy transmission* dan *in-house printing*.

- 3) Menurut *Dictionary of Archival Terminology*, arti reprografi adalah seluruh proses pengkopian termasuk mikrografi dengan mempergunakan berbagai macam formulir dari "radiant energy" dan seluruh duplikasi dan proses-proses pencetakan di kantor termasuk operasional yang berkaitan dengan pemrosesan (1988:395). Sedangkan menurut *The Grolier International Dictionary*, yang diartikan dengan reprografi adalah bidang dari reproduksi dokumen-dokumen, termasuk *input*, mengedit, menyusun photo dan reproduksi. Dengan kata lain, reprografi adalah reproduksi dokumen oleh teknologi elektronik (1993:846). Menurut Kamus Istilah Kearsipan Repography merupakan keseluruhan proses yang dipergunakan untuk menggandakan atau menyalin dokumen dengan sarana optic atau fotografi. Reproduksi meliputi fotokopi, fotoduplikasi, mikrografi, mikrofotografi, fotografi, dan anggota proses pencetakan lainnya (2005:125).
- 4) Bentuk mikro terbagi atas :
 - a) Film Gulungan (Roll Film) merupakan gulungan film berukuran 16 mm, 35 mm, atau 105 mm, dibuat dari memfilmkan dokumen atau dari luaran komputer. Gulungan film disimpan dalam bentuk selongsing (*cartridge*) atau kaset atau dibiarkan sebagai gulungan terbuka. Dokumen seperti surat menyurat, cek, dan catatan penjualan di film pada fil ukuran 16 mm atau 35 mm; dokumen berukuran besar seperti peta, cetak biru, dan gambaran rekayasa lainnya disimpan dalam film berukuran 35mm atau 105 mm.
 - b) Mikrofis merupakan lembaran film berisi citra miniatur dan ganda dalam pola teratur. Mikrofis tersedia dalam berbagai ukuran namun ukuran yang paling populer adalah 105 mm x 148 mm. Besaran ini mampu menampung 98 halaman dokumen per fis dengan menggunakan nisbah (*ration*) reduksi 24 kali. Nisbah reduksi ialah besaran citra film dibandingkan dengan besaran dokumen asli. Nisbah reduksi ditulis 24x, 30x atau 24:1, 30:1. Nisbah reduksi 24 artinya citra film besarnya 1/24 dari besaran dokumen asli.

- c) Jackets merupakan pembungkus plastik transparan untuk strip film atau mikrofilm yang dipotong dari sebuah gelondongan atau *reel*. Bidang Horizontal tempat memasukkan strip film disebut saluran (*channel*). Ukuran jaket bermacam-macam, lazimnya 16 mm atau 35 mm. Kerangka (*frame*) per potong ataupun tambahan strip mikrofilm dapat ditambahkan ke jaket setiap saat. Pembungkus plastik ini disimpan dalam kartu. Seringkali kartu ini ditambahkan informasi khusus, misalnya berkas divisi personalia atau milik pribadi.
- d) Kartu apertur mikro disebut pula mikrofilm aperture card, yang merupakan mikrofilm 35mm, bagian tepi dipotong untuk menampung rangka mikrofilm. Kartu apertur banyak digunakan untuk menyimpan butir (item) besar tunggal seperti cetak biru, gambar arsitektur, atau peta pada film ukuran 35 mm atau multicitra pada film berukuran 16 mm. Informasi pengindeksan ditubukkan pada kartu dan di cetak di bagian atas.
- e) Microopaque atau mikroburam adalah bentuk mikro berupa lembaran dengan citra terletak pada materi yang bersifat tidak tembus cahaya. Pada mikrofilm jenis lain, bila mikrofilm ditayangkan di sinar matahari, masih dapat terlihat citra karena sinar matahari masih menembus mikrofilm. Pada jenis mikroopaque, hal tersebut tidak terjadi karena citra terletak pada dasar yang tidak tembus cahaya. Kalau untuk membaca mikrofilm atau mikrofilm, gawai baca menggunakan prinsip cahaya yang dipancarkan, pada mikroopaque menggunakan prinsip cahaya yang dipantulkan.
- f) Bentuk mikro nonstandar juga tersedia di pasaran seperti chip, scroll, dan strip. Chip merupakan sebuah film berisi mikroimage (*microimage*) dan kode optik atau magnetis untuk temu balik otomatis. Scroll adalah gulungan film berukuran ekstra besar (105 mm) yang lazim ditemukan di beberapa sistem temu balik informasi. Strip merupakan film ukuran pendek (105 mm) yang disimpan dalam selongsong dan diberi kode untuk keperluan sistem temu balik otomatis.
- g) Computer Output Microform (COM) merupakan mikrofilm yang dibuat dengan bantuan komputer. Informasi terekam pada salah satu bagian dan data bibliografi tentang dokumen tersedia di bagian lain kartu.



RANGKUMAN

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil beberapa butir penting sebagai rangkuman kegiatan belajar ini.

Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren dalam bukunya yang berjudul *Records Management; In The Computer Age*, menyatakan bahwa reprografi adalah manajemen dari personalia, perlengkapan, dan prosedur-prosedur yang dipergunakan untuk proses-proses reproduksi, seperti penggandaan, pencetakan, dan pengkopian.

Reprografi merupakan salah satu fungsi *administrative service*, tujuan utama reprografi adalah membuat satu atau paling sedikit *copy* dari aslinya atau merupakan kegiatan yang berkaitan dengan penciptaan *graphics image* untuk maksud *back-up*. Reprografi kegiatannya mengarah kepada penggandaan salinan untuk ukuran yang sama, yang mana pada akhir-akhir ini pemahaman tersebut di atas telah mengarah lebih luas lagi, yaitu menjadi suatu proses pencetakan dan transmisi faksimile sebaik pengkopian dan penduplikasian.

Berbicara mengenai reprografi tidak dapat terlepas dari fungsi mikrografi. Mikrografika (*micrographics*) adalah prosedur menciptakan, menggunakan, dan menyimpan rekaman mikro. Adapun bentuk mikro terbagi atas roll fim, mikrofis, jaket, kartu apertur, mikro buram, bentuk mikro non standar dan COM atau *Computer Output Microfilm*.



TES FORMATIF 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Reprografi adalah manajemen dari personalia, perlengkapan, dan prosedur-prosedur yang dipergunakan untuk proses-proses reproduksi, seperti penggandaan, pencetakan, dan pengkopian merupakan definisi yang dikemukakan oleh
 - A. Burkhardt Krens
 - B. Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren
 - C. Noll

D. Werner Maihofer

- 2) Reprografi adalah seluruh proses pengkopian termasuk mikrografi dengan mempergunakan berbagai macam formulir dari "radiant energy" dan seluruh duplikasi dan proses-proses pencetakan kantor termasuk operasional yang berkaitan dengan pemrosesan merupakan definisi yang termuat dalam
 - A. Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren
 - B. The Grolier International Dictionary
 - C. Dictionary of Archival Terminology
 - D. Noll
- 3) Reprografi adalah bidang dari reproduksi dokumen-dokumen, termasuk *input*, mengedit, menyusun photo, dan reproduksi merupakan definisi yang dikemukakan dalam
 - A. Terry D. Lundgren dan Carol A. Lundgren
 - B. The Grolier International Dictionary
 - C. Dictionary of Archival Terminology
 - D. Noll
- 4) Dasar utama dari reprografi adalah proses
 - A. Penduplikasian
 - B. Pencetakan
 - C. Pengarsipan
 - D. Penggambaran
- 5) Berikut ini merupakan bagian dari kegiatan reprografi, *kecuali*
 - A. Duplikasi
 - B. Reduksi
 - C. Image editing
 - D. Afdruk

Petunjuk:

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat.
- B. Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi tidak menunjukkan hubungan sebab akibat.
- C. Jika salah satu dari pernyataan tersebut salah.
- D. Jika kedua pernyataan salah.

- 11) Semua kegiatan reprografi merupakan usaha yang spesifik penciptaan *graphic image*.

Sebab

Reprografi merupakan kegiatan pengkopian dari bahan-bahan aslinya sebagai alat pendukung atau *back-up* dalam manajemen kearsipan.

- 12) Reprografi merupakan salah satu fungsi *administrative service*.

Sebab

Kegiatan reprografi diarahkan untuk memudahkan pekerjaan tulis-menulis.

- 13) Proses *image editing* merupakan dasar utama dari reprografi.

Sebab

Pada awalnya kegiatan reprografi dilakukan melalui proses penduplikasian naskah.

Petunjuk:

- A. Jika (1) dan (2) benar
- B. Jika (1) dan (3) benar
- C. Jika (2) dan (3) benar
- D. Jika (1), (2), dan (3) benar

- 14) Pemanfaatan hasil reprografi secara nyata dilakukan pada

- (1) pengamanan dan perlindungan atas naskah asli
- (2) pelengkap penyampaian/distribusi naskah/surat
- (3) penyediaan duplikat bila naskah aslinya hilang

- 15) Berikut ini merupakan bagian dari reprografi menurut *The Grolier International Dictionary*

- (1) mengedit naskah
- (2) referensi
- (3) menyusun photo

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar.

Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2

Ruang Lingkup Reprografi

Melalui perkembangan yang sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat, reprografi mencakup seluruh operasional yang dihasilkan dalam kegiatan reproduksi dari sebuah *graphic image* yang jelas terutama pada sehelai kertas.

Reproduksi semacam ini dapat memiliki “legal ramification” sehingga setiap orang yang bekerja dan berprofesi di bidang reproduksi harus mengetahui tentang batas-batas legal, seperti perlengkapan dan prosedur. Arti dari *legal ramification* bahwa reproduksi memiliki nilai keabsahan menurut hukum dengan melalui proses panjang dan bercabang-cabang. Reproduksi semacam ini dapat menghasilkan dokumen-dokumen salinan atau hasil reproduksi yang mempunyai keabsahan menurut hukum. Untuk mendapatkan dokumen-dokumen hasil produksi yang absah menurut hukum atau peraturan perundang-undangan akan melalui suatu proses panjang yang kompleks, antara lain termasuk batas-batas legalitas perlengkapan yang dipergunakan dan prosedur yang ditetapkan.

Di tahun 1950-an yang menjadi bisnis utama dalam proses reprografi adalah berupa kertas karbon (digunakan oleh juru ketik), proses pencetakan dan stensil atau *fluid duplication*. Jumlah dari kegiatan-kegiatan pengkopian relatif kecil dibandingkan dengan biaya-biaya dan kepentingan-kepentingan umum dalam menghasilkan pengkopian bahan-bahan. Di tahun 1950-an, pengkopian dinilai rendah, lambat, dan tidak sepenuhnya bernilai tinggi.

Reprografi secara historis terbagi atas tiga proses yaitu *copying*, *duplicating*, dan *microcopying*. *Copying* merupakan reproduksi dalam besaran yang sama dengan dokumen asli, dalam bentuk 1 salinan atau lebih. Proses yang digunakan adalah silver halide, diazo, thermographic, dan electro photographic. *Duplicating* adalah *copying* dalam jumlah banyak misalnya sampai 1000 lembar. Proses yang digunakan adalah *spirit duplicating*, *stenciling* dan *offset printing*. *Microcopying* adalah penggandaan dokumen dalam besaran yang lebih kecil daripada ukuran dokumen asli. Dalam *microcopying* termasuk microfilm, mikrofis, dan pembesaran.

Ilmu dan teknologi berkembang terus dengan pesatnya, dan pada tahun 1960-an telah muncul alat pengkopian secara elektronik. Dengan kehadiran alat pengkopian secara elektronik ini, proses pengkopian waktunya lebih cepat lagi, yaitu sekitar 5 kopi setiap 1 menit. Pada saat ini proses pengkopian dilihat dari percepatan waktunya lebih spektakuler lagi, yaitu mampu berkapasitas 60 kopi dalam 1 menit.

TEKNOLOGI REPROGRAFI

Proses reprografi berdasarkan perubahan kimiawi atau fisik yang berlainan yang terjadi pada beberapa material akibat terpapar energi radian, kemudian membentuk citra yang kasat atau dapat dibuat kasat mata, dan bersifat permanen. Proses yang kini digunakan adalah tofografi, elektrofotografi dan thermografi, tergantung pada sistem kimiawi (seperti garam besi, halida perak, diazonium, fenomena listrik atau panas).

Secara ringkas metode fotocopi dokumen dapat dikelompokkan menjadi 6 kategori, masing-masing ialah transfer difusi, transfer fisik, stabilisasi cepat, diazo, thermografi dan elektrostatis.

1. Difusi Transfer (Transfer Diffusion)

Difusi Transfer merupakan proses yang memerlukan 2 kertas yang dipersiapkan secara khusus. Kertas pertama adalah kertas negatif yang peka terhadap cahaya dan kertas lain adalah kertas positif yang nirpeka cahaya. Kedua kertas memiliki unsur kimiawi yang mencuci citra. Setelah kertas negatif terekspose pada materi yang akan dikopi, kertas negatif tertutup kertas positif dan dimasukkan ke mesin pengolah tempat kedua kertas tersebut ditekan bersama sama oleh sebuah roda. Kedua lembar positif dan negatif tersebut kemudian diteruskan ke cairan pencuci yang membuat citra muncul. Kedua lembar tersebut masih agak basah dan dibiarkan kering dalam waktu 30 detik ; dalam waktu tersebut citra negatif pindah ke kertas positif melalui reaksi kimia. Kedua lembar tersebut kemudian dipisahkan, menghasilkan satu kopi negatif dan satu kopi positif. Operasi tersebut berlangsung sekitar 2 menit dan negatif dapat digunakan lagi untuk membuat kopi tambahan. Dokumen yang dihasilkan tidak bersifat permanen, tahan antar 5 sampai 20 tahun; dapat dibuat permanen bila bebas dari unsur kimiawi.

2. Transfer Fisik (*Physical transfer*)

Transfer fisik dikenal dengan nama transfer gelatin. Proses ini memerlukan kertas negatif dan positif. Kertas negatif dilapisi dengan gelatin yang berisi campuran kimia peka cahaya, bahan celupan (*dye*), dan komponen yang mengeraskan gelatin. FOPI dibuat dengan mengekspos kertas positif ke materi yang akan dikopi, kemudian dicelup ke dalam cairan yang membuat celupan hitam di gelatin dan hanya memperkuat bagian yang terekspos saja. Citra gelatin yang lunak Siap untuk mentransfer citra ke setiap kertas yang di lekatkan ke kertas negatif. Dari satu kertas negatif dapat dibuat 6 kopi. Namun, kopi yang dibuat semakin lama semakin kurang jelas dibandingkan dengan kopi pertama. Proses transfer fisik lebih murah daripada transfer difusi namun kurang permanen dan pelaksanaannya lebih rumit karena memerlukan suhu dingin dan ruang pengatur suhu.

3. Stabilisasi cepat (*quick stabilization*)

Stabilisasi cepat damai dengan proses fotografi namun lebih sederhana dan lebih cepat. Proses ini menggunakan satu kertas berlapis untuk kopi positif dan negatif. Kopi pertama merupakan citra putih latar belakang hitam, dari dokumentalis ini dapat membuat citra hitam atas kopi putih dalam jumlah tak terbatas. Kopi muncul masih basah dan memerlukan pengeringan sebelum digunakan. Proses ini dilakukan dalam bilangan detik dengan menggunakan mesin kecil, sederhana, dan murah. Keunggulan atas fotografi ialah stabilisasi kopi positif dilaksanakan dengan cara tunggal; halida perak yang tidak digunakan pada kopi positif tidak perlu dicuci ulang karena proses tersebut mengubahnya secara kimiawi menjadi komponen yang tidak peka terhadap cahaya. Karena itu, dalam proses ini tidak memerlukan perlengkapan kamar gelap.

4. Diazo

Diazo adalah proses membuat kopi dengan cara celupan yang peka terhadap cahaya, dalam warna yang diinginkan. Diazo merupakan proses langsung yang membuat citra positif dari positif dan negatif. Proses ini berdasarkan prinsip semakin mengurangnya materi yang dicelup terhadap paparan cahaya. Bila sebuah materi yang berisi bahan celup kena sinar di bawah materi asli yang tembus cahaya berisi huruf hitam, maka huruf hitam ini akan melindungi celupan dan pemutihan sedangkan bagian yang kosong

dari dokumen asli memungkinkan cahaya mengelantang celupan. Hasilnya ialah kopi faks atau *facsimile*. Dalam praktek, kertas dilapisi dengan campuran kimia celupan tanpa warna, setelah terkena sinar, kertas terkena gas amoniak yang mengubah campuran kimia tanpa warna menjadi celupan warna. Pencucian kertas diazo dapat juga dilakukan dalam campuran kimiawi. Proses ini dikenal sebagai diazo semikering atau semibasah.

Diazo merupakan proses sederhana, cepat, dan murah, menghasilkan satu kopi per satu menit. Kopi diazo tidak permanen, memiliki jangka hidup sekitar 25 tahun juga foto tidak dapat dihasilkan dengan baik melalui proses diazo. Di samping itu, gas amoniak yang digunakan untuk memproses harus dibuang melalui ventilasi. Diazo digunakan untuk mengkopi buku dan surat, juga untuk alat reproduksi kartu katalog dan menyusun kartu abstrak.

5. Termografi (*termography*)

Termografi merupakan metode yang paling sederhana dan paling cepat, menghasilkan 1 kopi dalam proses 1 langkah. Termografi bukan proses fotografi. Proses termografi berdasarkan penggunaan panas yang berasal dari sinar inframerah. Kopi dibuat melalui kontak. Sinar infra merah menembus kertas kopi ke dokumen asli. Bagian gelap dokumen asli menyerap sinar mengubahnya menjadi panas yang dipantulkan ke bagian permukaan yang peka dari kertas termografi, disana reaksi kimiawi mengubah substansi peka panas menjadi deposit gelap. Bagian kosong dari dokumen asli tidak menyerap cahaya dan tidak berpengaruh terhadap kertas kopi. Hal ini menghasilkan kopi positif satu langkah yang dapat digunakan lagi untuk menambah materi ke bagian kosong. Kerugian metode ini ialah kertas kopi sangat tipis, dan kopi huruf kecil sering kabur karena huruf cenderung menebal dan mengisi bagian itu. Kopi termografi bersifat permanen murah dan cepat. Karena itu, banyak pusat dokumentasi memanfaatkannya untuk mengkopi dokumen resmi dan dokumen administratif yang tidak terjilid.

6. Elektrostatografi (*Electrostatography*)

Elektrostatografi adalah proses elektronik berdasarkan konversi cahaya menjadi listrik. Temografi menghasilkan kopi permanen, awet, murah dan tidak memerlukan campuran reaksi kimia. Proses Elektronik juga memiliki sifat yang baik untuk pusat dokumentasi, memungkinkan fotokopi jarak jauh. Jenis elektrostatografi yang paling terkenal ialah Xerography ditemukan oleh Chester Carlson, dikembangkan oleh perusahaan Xerox.

Proses pengkopian digunakan dipusat dokumentasi untuk keperluan (a) pengadaan, patungan, dan pelestarian materi dokumentasi, (b) membantu pemakaian menggunakan materi pusat dokumentasi, (c) keperluan komunikasi dan manajemen arsip dinamis.

Pengkopian dilakukan untuk menambah koleksi dokumen yang tidak tersedia dokumen aslinya serta sulit diperoleh di pasaran bebas; membuat kopi dari dokumen yang sudah rapuh; berpatungan koleksi dengan pusat dokumentasi atau perpustakaan lain dengan cara mereprografi dokumen sehingga tidak mengganggu ketersediaan koleksi sendiri; menggantikan dokumen yang rusak, hilang, halaman yang hilang atau robek.

Pertimbangan khusus pemanfaatan reprografi dalam pelaksanaan “Manajemen Arsip Dinamis”, berkaitan dengan kemampuan yang dimiliki dan jangkauan yang luas dari proses-proses reprografi yang mana pada saat ini dalam praktik bisnis hasilnya sangat menakjubkan. Kita menyaksikan di lapangan, hampir segala sesuatu dapat direproduksi dengan risiko biaya yang cukup signifikan dan cukup beralasan, dalam kapasitas ini terdapat dampak-dampak yang perlu dipertimbangkan. Berikut ini contoh masalah yang ada dan spesifik dari reprografi, antara lain “*fair use*”. Berkaitan dengan masalah *fair use* adalah suatu permasalahan di bidang reprografi yang berkaitan dengan nilai-nilai keadilan dalam penggunaan peralatan reprografi. Suatu kenyataan yang cukup dilematis dapat diambil contoh sekitar tahun 1950-an, seorang pelajar atau mahasiswa yang sangat membutuhkan referensi dalam kegiatan belajarnya terpaksa bergiliran pinjam-meminjam buku dengan temannya, mengingat buku yang dibutuhkan tersebut jarang ditemui di pasaran walaupun ada dalam jumlah yang sangat terbatas dan mungkin harganya tidak terjangkau. Dalam tahun-tahun tersebut boleh dikatakan merupakan zaman keemasan bagi para pengarang dan penyusun buku yang produktif. Berkaitan dengan masalah ini nilai-nilai keadilan dalam penggunaan mesin-mesin reproduksi yang modern tetap menjadi bahan diskusi yang belum terpecahkan.

Menyangkut fotokopi di pusat dokumentasi, hal tersebut berkaitan dengan UU hak cipta. Dalam UU Hak Cipta Indonesia dinyatakan prinsip penggunaan sewajarnya (*fair use*) artinya digunakan untuk kepentingan pribadi atau pendidikan atau penelitian dalam batas-batas yang wajar. Namun, bila pusat dokumentasi melayani pinjam antarperpustakaan, penelusuran, dan jasa penyediaan dokumen. Maka pemfotokopian dokumen

akan menimbulkan masalah berkaitan dengan hak cipta. Beberapa penerbit tidak menerima konsep 'penggunaan sewajarnya (*fair use*) mereka cenderung mengusulkan konsep pembayaran untuk dokumen yang digunakan atau di fotokopi, dikenal dengan istilah "fee for use". Namun demikian, masalah *fair use* atau *fee for use* belum dilakukan di Indonesia

Hal ini dapat diartikan bahwa pengkopian tidak dapat menghindari tentang pembayaran yang dapat dikatakan adil untuk bahan-bahan. Sebagai contoh, dengan perlengkapan yang tersedia pada saat ini, *hardcover* sebuah buku sering dapat dikopi dengan biaya yang lebih rendah dari biaya/harga buku itu (aslinya). Apakah hal ini dapat dikatakan adil? Tidak karena hal tersebut merugikan bagi pengarang buku, perusahaan percetakan, dan yang lainnya dari pembayaran yang bersifat adil, misalnya berkaitan dengan ongkos/biaya para pegawai/pekerja. Walaupun mungkin, pada saat itu sulit untuk membenarkan atau meluruskan pemahaman tentang "fair use copying" karena lebih sulit untuk mengendalikan perlengkapan reprografi agar hanya dipergunakan di dalam desakan legal dan etika.

Memang kenyataan menjadi lucu karena yang namanya mesin mereka tidak akan tahu jika bahan-bahan yang dikopi legal atau tidak! Dalam kaitan ini, baik dengan pendekatan teknologi maupun melalui pendekatan pendidikan telah digunakan dalam mengatasi pengkopian tidak legal atau pengkopian tidak etis.

Pemecahan menurut pendekatan pendidikan berperan untuk menerangkan secara jelas kepada personel yang cocok apakah lembaga *fair use*, hukuman untuk pelanggarannya, dan kebijaksanaan yang disetujui perusahaan. Dari anggapan tersebut di atas diharapkan setiap orang akan memahami bahwa pada suatu lingkungan yang benar-benar dalam kondisi yang legal dan etis maka mereka semuanya akan melakukan tindakan-tindakan yang benar-benar sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Pada umumnya, kebanyakan orang akan merespon suatu pendekatan pendidikan; tetapi pada suatu saat terdapat perkiraan akan terjadinya ketidakberhasilan dan tidak memungkinkan melaksanakan banyak perubahan dari pengguna reprografi sehingga pilihan pendekatan teknologi lebih memungkinkan dan dianggap lebih tepat.

Pendekatan teknologi akan lebih rasional lagi apabila ditentukan bahwa bahan-bahan cetakan tidak dapat dikopi jika dilakukan akan merusak gambar.

Kemungkinan lain, yaitu timbulnya kurangpercayaan karena hasilnya kurang memuaskan atau kopi tersebut tidak atau kurang sama persis dengan aslinya. Sebagai contoh, banyak para copiers saat ini yang tidak akan mempercayai *reproduce* bahan-bahan yang dicetak dengan “light blue ink” dengan “a low density” x rendah. Dalam pemanfaatan atau penggunaan reprografi, *micro computer* dapat melakukan atau memiliki fasilitas untuk pengkopian dari media magnetik. Jika dengan nilai rupiah saat ini, 1 program Rp8.000.000,00 dan dengan *micro computer* senilai untuk 1 disket.

Tata cara atau metode-metode perusahaan yang bergerak dalam perlindungan *copy* dalam pelaksanaan kegiatannya tidak dapat sepenuhnya mencapai keberhasilan, pengkopian ilegal atau “pirating” dari program *micro computer* merupakan hal yang sangat menguntungkan. Di dalam hukum percetakan, seorang pengguna *micro computer* memiliki hak untuk membuat *copy* apabila khawatir disket asli tidak lagi berfungsi.

Pada hakikatnya reprografi merupakan reproduksi dari bahan-bahan gambar (*faksimile*). Kaitannya dengan bidang manajemen kearsipan, reprografi mengacu pada berbagai format reproduksi, termasuk kegiatan-kegiatan pengkopian dan kegiatan-kegiatan pencetakan. Permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan reproduksi pengkopian dalam suatu kantor yang modern telah memberikan kontribusi atau memberikan dukungan pada volume arsip, yang membutuhkan ruang kantor. Dengan pesatnya perkembangan di bidang ini, pengkopian dengan menggunakan mesin yang berkualitas tinggi akan menjamin kemudahan untuk operasional, dan mampu mengakomodasi ukuran-ukuran yang bervariasi.

Proses pengurusan dan pengendalian reprografi secara selektif dilakukan melalui kegiatan-kegiatan evaluasi dan memilih jasa pengkopian serta metode menetapkan manual atau petunjuk teknis untuk operasional mesin, dan menetapkan ketentuan-ketentuan lainnya. Ketentuan lain yang dimaksud, antara lain penempatan peralatan yang dalam hal ini harus sesuai dengan bentuk, sifat, dan karakteristik ukuran, penetapan tentang bagaimana mengurus dan mengendalikan persediaan, penetapan tentang kebijaksanaan pelatihan, penetapan monitoring, serta biaya-biaya, dan layanan jasa.

Ketetapan-ketetapan dan kebijaksanaan tersebut di atas harus ditentukan seperti dalam hal peruntukan pembelian dan penyewaan peralatan atau dengan kata lain harus benar-benar akurat dan tidak biasa serta memiliki kekuatan hukum. Di samping itu, harus dibarengi suatu semangat yang baru

dalam hal komersil pengkopian dan jasa percetakan serta memberikan alternatif-alternatif kemungkinan lain dalam masalah pembiayaan praktek yang efektif.

Kantor mesin *copy* yang terkenal, sebagai contoh dapat kita kemukakan suatu metode duplikasi elektronik yang merupakan salah satu dari sekian banyak pengkopian. Kita ingat pada saat Grix (1975) menawarkan suatu survei dan sejarah sangat mempesona tentang teknologi reprografi yang meliputi duplikasi cetakan dan cairan, metode pencetakan (misalnya ukiran, layaran sutera, mesin cetak, dan *grapure*), proses basah yang mengkopi suatu bahan tembus cahaya, seperti *plans*, *plates*, dan *patterns*. Apakah proses semacam ini akan digunakan dalam organisasi yang bersifat khusus atau istimewa, hal ini akan tergantung pada sifat dan fungsi yang dimiliki oleh organisasi yang bersangkutan.

Sejumlah kriteria pertimbangan ketika akan memilih mesin *copy* kantor atau perlengkapan percetakan, seperti berikut ini.

1. Seperti apakah ukuran kertas terbesar yang perlu disesuaikan?
2. Kualitas minimal yang bagaimanakah yang dapat diterima?
3. Apakah warna dibutuhkan?
4. Tipe stock kertas yang bagaimanakah yang akan digunakan?
5. Adakah kebutuhan untuk perluasan atau pengurangan?
6. Volume yang bagaimanakah yang diharapkan?
7. Segi-segi istimewa, seperti apa yang perlu diperhatikan (kebutuhan otomatis, pemeriksaan, pengkopian dua sisi, dan penjilidan)?

Para manajer reprografi tidak sampai di sana saja, yaitu menetapkan kebijaksanaan tentang pemilihan perlengkapan, uang yang akan dipergunakan, tetapi terlepas dari masalah itu para manajer produksi menetapkan di mana reprografi itu ditempatkan dan dilaksanakan. Untuk kebutuhan pokok, reprografi akan dilaksanakan di kantor yang disesuaikan dengan sifat-sifat dan rujukan kerahasiaan serta terwujudnya kenyamanan kerja di kantor. Memang sedikit mendapat kesulitan untuk dapat mengendalikan hal-hal yang berkaitan dengan biaya-biaya dan petunjuk-petunjuk target volume agar diikuti dengan baik. Kemungkinan besar hal tersebut di atas dapat diatasi, apabila pekerjaan pengkopian ditempatkan dan dilaksanakan terpusat.

Dalam berbagai hal pengkopian yang terpusat mendapatkan keuntungan sebagai berikut.

1. Penggunaan staf dapat dikurangi
Artinya, pelaksanaan pembinaan staff lebih mudah dilakukan dan lebih terarah, dengan penggunaan mesin yang modern dan standar serta relatif seragam asal pembuatan, kualitas, dan kapasitas, pada gilirannya akan terjadi perampingan struktur dan memperkaya fungsi. Dengan kata lain, staf yang digunakan hanya mereka yang memiliki kompetensi yang tepat.
2. Pengawasan dapat dipertahankan
Artinya, dengan terselenggaranya kegiatan pengkopian yang terpusat akan memperpendek sirkuit dalam pelaksanaan pengawasan.
3. Dapat menggunakan mesin-mesin *copy* yang bervariasi
Artinya, bervariasi disini bukan berarti pengadaan dan pemakaian mesin-mesin *copy* beraneka ragam asal pembuatan, karakter, kapasitas, dan kualitas, tetapi bervariasi dalam fungsi dan kegunaan mesin-mesin *copy*
4. Dapat menetapkan pekerjaan yang bersifat rutin
Artinya, dengan tidak desentralisasi dalam pengkopian, program-program pekerjaan dapat lebih terfokus pada satu target dan pekerjaan-pekerjaan yang kurang diperlukan dapat direduksi.
5. Lalu lintas kerja dan jadwal kegiatan dapat dikendalikan dengan baik
Artinya, dengan pengkopian, penyalinan yang terpusat, alur, dan sirkuit kerja lebih pendek dan lebih fleksibel dengan pengaturan jadwal kerja yang tepat dan lebih longgar.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Uraikan perkembangan reprografi sejak tahun 1950-an sampai dengan tahun 1960-an!
- 2) Jelaskan salah satu permasalahan yang timbul sebagai akibat perkembangan reprografi!
- 3) Sebutkan kriteria pertimbangan ketika akan memilih mesin *copy* kantor atau perlengkapan percetakan!

- 4) Sebutkan beberapa keuntungan dari pengkopian yang dipusatkan!

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Di tahun 1950-an yang menjadi bisnis utama dalam proses reprografi adalah berupa kertas karbon (digunakan oleh juru ketik), proses pencetakan dan stensil atau *fluid duplication*. Jumlah kegiatan pengkopian relatif kecil dibandingkan dengan biaya dan kepentingan umum dalam menghasilkan pengkopian bahan-bahan. Di tahun 1950-an, pengkopian dinilai rendah, lambat, dan tidak sepenuhnya bernilai tinggi. Ilmu dan teknologi berkembang terus dengan pesatnya dan pada tahun 1960-an telah muncul alat pengkopian secara elektronik. Dengan kehadiran alat pengkopian secara elektronik ini, proses pengkopian waktunya lebih cepat lagi, yaitu sekitar 5 kopi setiap 1 menit. Pada saat ini proses pengkopian dilihat dari percepatan waktunya lebih spektakuler lagi, yaitu mampu berkapasitas 60 kopi dalam 1 menit.
- 2) Salah satu permasalahan yang muncul sebagai dampak perkembangan reprografi adalah *fair use*. Hal ini dapat diartikan bahwa pengkopian tidak dapat menghindari tentang pembayaran yang dapat dikatakan adil untuk bahan-bahan. Sebagai contoh, dengan perlengkapan yang tersedia pada saat ini, *hardcover* sebuah buku sering dapat dikopi dengan biaya yang lebih rendah dari biaya/harga buku itu sendiri (aslinya). Hal tersebut merugikan bagi pengarang buku, perusahaan percetakan, dan yang lainnya dari pembayaran yang bersifat adil, misalnya berkaitan dengan ongkos/biaya para pegawai/pekerja. Walaupun mungkin pada saat itu sulit untuk membenarkan atau meluruskan pemahaman tentang “fair use copying” karena lebih sulit untuk mengendalikan perlengkapan reprografi agar hanya dipergunakan di dalam desakan legal dan etika.
- 3) Sejumlah kriteria pertimbangan ketika akan memilih mesin *copy* kantor atau perlengkapan percetakan.
 - a. Seperti apakah ukuran kertas terbesar yang perlu disesuaikan?
 - b. Kualitas minimal yang bagaimanakah yang dapat diterima?
 - c. Apakah warna dibutuhkan?
 - d. Tipe stock kertas yang bagaimanakah yang akan digunakan?
 - e. Adakah kebutuhan untuk perluasan atau pengurangan?
 - f. Volume yang bagaimanakah yang diharapkan?

- g. Segi-segi istimewa, seperti apa yang perlu diperhatikan (kebutuhan otomatis, pemeriksaan, pengkopian dua sisi, dan penjilidan)?

Beberapa keuntungan dari pengkopian yang terpusat adalah sebagai berikut.

- Penggunaan staf dapat dikurangi.
- Pengawasan dapat dipertahankan.
- dapat menggunakan mesin-mesin copy yang bervariasi.
- dapat menetapkan pekerjaan yang bersifat rutin.
- lalu lintas kerja dan jadwal kegiatan dapat dikendalikan dengan baik.



RANGKUMAN

Dengan melalui perkembangan yang sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat, reprografi mencakup seluruh operasional yang dihasilkan dalam kegiatan reproduksi dari sebuah *graphic image* yang jelas terutama pada sehelai kertas.

Reproduksi semacam ini dapat memiliki “*legal ramification*” sehingga setiap orang yang bekerja dan berprofesi di bidang reproduksi harus mengetahui tentang batas-batas legal, seperti perlengkapan dan prosedur.

Ilmu dan teknologi berkembang terus dengan pesatnya, dan pada tahun 1960-an telah muncul alat pengkopian secara elektronik. Dengan kehadiran alat pengkopian secara elektronik ini, proses pengkopian waktunya lebih cepat lagi, yaitu sekitar 5 kopi setiap 1 menit. Pada saat ini proses pengkopian dilihat dari percepatan waktunya lebih spektakuler lagi, yaitu mampu berkapasitas 60 kopi dalam 1 menit.

Pertimbangan khusus pemanfaatan reprografi dalam pelaksanaan “Manajemen Arsip Dinamis” adalah berkaitan dengan kemampuan yang dimiliki dan jangkauan yang luas dari proses-proses reprografi yang pada saat ini dalam praktek bisnis hasilnya sangat menakjubkan. Kita menyaksikan di lapangan, hampir segala sesuatu dapat direproduksi dengan risiko biaya yang cukup signifikan dan cukup beralasan. Dalam kapasitas ini terdapat dampak-dampak yang perlu dipertimbangkan, antara lain yang berkaitan dengan masalah *fair use*. Hal ini dapat diartikan bahwa pengkopian tidak dapat menghindari tentang pembayaran yang dapat dikatakan adil untuk bahan-bahan.

Sebagai contoh, dengan perlengkapan yang tersedia pada saat ini, *hardcover* sebuah buku sering dapat dikopi dengan biaya yang lebih rendah dari biaya/harga buku itu sendiri (aslinya). Apakah hal ini dapat dikatakan adil? Tidak karena hal tersebut merugikan bagi pengarang buku, perusahaan percetakan dan yang lainnya dari pembayaran yang bersifat adil, misalnya berkaitan dengan ongkos/biaya para pegawai/pekerja. Walaupun mungkin pada saat itu sulit untuk membenarkan atau meluruskan pemahaman tentang “fair use copying” karena lebih sulit untuk mengendalikan perlengkapan reprografi agar hanya dipergunakan di dalam desakan legal dan etika.

Proses reprografi berdasarkan perubahan kimiawi atau fisik yang berlainan yang terjadi pada beberapa material akibat terpapar energi radian, kemudian membentuk citra yang kasat atau dapat dibuat kasat mata, dan bersifat permanen. Proses yang kini digunakan adalah tofografi, elektrofotografi dan thermografi, tergantung pada sistem kimiawi (seperti garam besi, halida perak, diazonium, fenomena listrik atau panas. Secara ringkas metode fotokopi dokumen dapat dikelompokkan menjadi 6 kategori, masing-masing ialah transfer difusi, transfer fisik, stabilisasi cepat, diazo, thermografi dan elektrostatoграфи.

Pada hakikatnya reprografi merupakan reproduksi dari bahan-bahan gambar (*faximile*). Kaitannya dengan bidang manajemen kearsipan, reprografi mengacu kepada berbagai format reproduksi, termasuk kegiatan-kegiatan pengkopian dan kegiatan-kegiatan percetakan. Permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan reproduksi yang diadakan oleh pengkopian dalam suatu kantor yang modern telah memberikan kontribusi atau memberikan dukungan pada volume arsip, yang mana membutuhkan ruang kantor. Dengan pesatnya perkembangan di bidang ini, pengkopian dengan menggunakan mesin yang berkualitas tinggi akan menjamin kemudahan untuk operasional dan mampu mengakomodasi dalam ukuran-ukuran yang bervariasi.

Kemajuan teknologi di bidang reprografi membawa kemudahan bagi pengelola dan pemakai pusat dokumentasi, namun demikian kemajuan tersebut juga menyebabkan perubahan pada anggaran berupa pengadaan barang baru, sikap dokumentalis yang harus terus menerus mengikuti perkembangan.



TES FORMATIF 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Pada tahun 1950-an, proses reprografi terutama meliputi bisnis utama berupa ..
 - A. kertas karbon
 - B. kertas
 - C. disket
 - D. kaset

- 2) Perubahan penting dalam proses reprografi yang terjadi pada tahun 1960-an adalah
 - A. penemuan kamera
 - B. penemuan alat pengkopian secara elektronik
 - C. semakin murahnya biaya pengkopian data
 - D. semakin mudahnya memperoleh bahan untuk duplikasi data

3. Manajemen reprografi meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut, *kecuali*
 - A. pengawasan atas penggunaan peralatan
 - B. pemilihan jasa pengkopian
 - C. memperbaiki kerusakan peralatan
 - D. menetapkan manual untuk operasional mesin

- 4) Seorang ahli yang mengemukakan survei tentang teknologi reprografi adalah ..
 - A. Carol A. Lundgren
 - B. Anthony Giddens
 - C. Terry Lundgren
 - D. Grix

- 5) Metode pencetakan yang dikemukakan oleh Grix meliputi teknik-teknik berikut ini, *kecuali*
 - A. ukiran
 - B. mesin cetak
 - C. sablon
 - D. grapure

Petunjuk:

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat.
- B. Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi tidak menunjukkan hubungan sebab akibat.
- C. Jika salah satu dari pernyataan tersebut salah.
- D. Jika kedua pernyataan salah.

- 6) Pada tahun 1950-an, proses reprografi dinilai tidak efisien.

Sebab

Jumlah dari kegiatan pengkopian relatif kecil dibandingkan dengan biaya-biaya dan kepentingan umum dalam menghasilkan pengkopian bahan-bahan.

- 7) Pendekatan teknologi lebih rasional dibandingkan pendekatan pendidikan dalam memecahkan masalah *fair use* dalam reprografi.

Sebab

Pendekatan teknologi sanksinya lebih masuk akal dibandingkan dengan pendekatan pendidikan sehingga orang lebih takut untuk melakukan duplikasi yang tidak etis.

- 8) Pengkopian dengan menggunakan mesin yang berkualitas tinggi akan menjamin kemudahan untuk operasional.

Sebab

Mesin pengkopian yang berkualitas tinggi mampu mengakomodasi ukuran-ukuran yang bervariasi.

Petunjuk:

- A. Jika (1) dan (2) benar
- B. Jika (1) dan (3) benar
- C. Jika (2) dan (3) benar
- D. Jika (1), (2), dan (3) benar

- 9) Kriteria pertimbangan ketika akan memilih mesin *copy* kantor atau perlengkapan percetakan adalah
- (1) ukuran kertas
 - (2) kualitas minimal yang dapat diterima
 - (3) warna yang dibutuhkan
- 10) Keuntungan dari pengkopian yang terpusat adalah
- (1) biaya lebih murah
 - (2) penggunaan staf dapat dikurangi
 - (3) dapat menetapkan pekerjaan yang bersifat rutin

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali
80 - 89% = baik
70 - 79% = cukup
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 3. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Test Formatif 1

- 1) B
- 2) C
- 3) B
- 4) A Dasar utama dari reprografi merupakan proses penduplikasian meskipun dalam perkembangan berikutnya, kegiatan reprografi berkembang meliputi reduksi, warna, dan image editing.
- 5) D Afdruk bukan merupakan bagian kegiatan reprografi karena hanya dikenal dalam fotografi, yakni proses pencetakan foto.
- 6) A
- 7) C Pernyataan bahwa reprografi ditujukan untuk memudahkan pekerjaan tulis-menulis adalah pernyataan yang salah karena reprografi ditujukan untuk melindungi naskah asli, pelengkap penyampaian naskah, dan penyediaan duplikat.
- 8) C Seharusnya dasar utama dari reprografi adalah proses penduplikasian.
- 9) D Lihat pemanfaatan reprografi.
- 10) B Lihat dalam The Grolier International Dictionary.

Tes Formatif 2

- 1) A
- 2) B Perubahan penting dalam proses reprografi yang terjadi pada tahun 1960-an adalah ditemukannya alat pengkopian secara elektronik sehingga dapat lebih efisien dalam hal waktu.
- 3) C
- 4) D
- 5) C
- 6) A
- 7) C Alasan salah. Seharusnya pendekatan teknologi lebih rasional karena dengan menggunakan pendekatan teknologi, bahan-bahan cetakan yang di kopi dapat menyebabkan pengrusakan gambar sehingga pengguna menjadi tidak percaya atau tidak puas dengan hasil duplikasi.
- 8) A

- 9) D Lihat kriteria-kriteria pemilihan mesin copy kantor.
- 10) C Lihat lagi keuntungan-keuntungan pengkopian terpusat.

Glosarium

- Reprografi : reproduksi dokumen oleh teknologi elektronik.
- Graphics image : pengkopian dari bahan-bahan aslinya sebagai alat pendukung atau back-up.
- Fair use : tipe permasalahan dalam reprografi tempat pengkopian tidak dapat menghindari tentang pembayaran yang dapat dikatakan adil untuk bahan-bahan.
- Legal ramification : batas-batas legal yang harus diketahui oleh setiap orang yang bekerja dan berprofesi di bidang reproduksi.

Daftar Pustaka

- Gren, Lund and Ferry D. (1989). *Record Management in Computer Age*. Boston: EWS-KENT Publishing Company.
- Jennings, Lucy Mae. (1978). *Secretarial and Administrative Procedures*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- LAN RI. (1988). *Program Diklat, Dasar-dasar Kewidyaiswaraan (TOT)*. Jakarta.
- Robek, Mary, *et.all.* (1988). *Informational and Records Management*. Ohio: Y.P. Company.
- Walne, Peter. (1988). *Dictionary of Archival Terminology*. New York.
- Schwartz, Candy and Peter Hernoor. (1993). *Records Management and Library: Issues and Practices*. New Jersey: Ablex Publishing Co.
- Sulistyo-Basuki,. (2005). *Kamus Istilah Kearsipan*. Yogyakarta: Kanisius.
- _____ (2004). *Pengantar Dokumentasi*. Bandung: Rekayasa Sain.
- _____ (2003). *Manajemen Arsip Dinamis, Pengantar Memahami dan Mengelola informasi dan Dokumen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.