

# Sejarah Kertas – Perjalanan Panjang Menembus Peradaban yang Berakhir secara Digital

*Penemuan kertas menjadi salah satu inovasi terpenting dalam sejarah. Kertas memberikan sumbangsih besar terhadap peradaban manusia. Dengannya berbagai pesan dan ilmu pengetahuan bisa dengan mudah ditulis, didokumentasikan, dan disebarluaskan ke berbagai penjuru dunia. Sekalipun kedudukannya semakin tergerus oleh kemajuan teknologi digital, namun tanpa adanya kertas, para ilmuwan mungkin tidak akan pernah menciptakan sebuah komputer.*

## Sejarah Penemuan Kertas – Perjalanan Panjang dari Timur ke Barat

Sebelum ditemukannya kertas, pesan dan komunikasi tertulis dilakukan dengan cara di pahat di dinding-dinding gua, di batu, tulang, atau logam. Cara tersebut kemudian berkembang, manusia mulai menulis di atas lembaran kulit binatang, kulit kayu, pecahan bambu yang dijahit, hingga lembaran kain sutra yang harganya amat mahal.

Kertas atau *paper* dalam bahasa Inggris, berasal dari bahasa Yunani Kuno "*papyros*" yang merujuk pada tanaman *Cyperus Papyrus*. Serat tanaman inilah yang diolah dan dimanfaatkan oleh bangsa Mesir Kuno untuk membuat material serupa kertas.

### Penemuan Kertas di Cina

Walaupun sudah mulai diperkenalkan dalam budaya Mediterania, namun sejarah pembuatan kertas dimulai di Cina pada masa kekaisaran Dinasti Han (202 SM -220 SM).

Seorang pejabat pengadilan kekaisaran bernama Tsai Lun, merupakan orang pertama yang membuat kertas dengan menggunakan beberapa bahan, seperti serat kulit pohon, jala ikan, kain bekas dan sisa jerami.

Selanjutnya produksi kertas pun disempurnakan dengan menggunakan bahan dasar bambu yang sangat mudah didapatkan di dataran Cina.

Penggunaan kertas semakin merebak di Cina menggantikan peran lempengan bambu dan lembaran sutera. Kertas bahkan digunakan sebagai alat pembayaran retribusi ke pemerintah pusat.

Selama beratus-ratus tahun, Cina merahasiakan resep pembuatan kertas. Namun secara perlahan pengetahuan ini pun keluar dari negara tersebut. Teknologi pembuatan kertas mulai ditransfer ke Korea & Jepang oleh para pendeta Budha sekitar tahun 610 Masehi.

Adapun tahapan pembuatan yang dilakukan secara tradisional oleh bangsa Cina adalah sebagai berikut:

- Serat kulit pohon/rumpun bambu dipotong dan dihancurkan kecil-kecil kemudian direndam ke dalam air.
- Hasil rendaman kemudian dilumatkan hingga menjadi halus dan berbentuk bubur.
- Bubur bambu/serat pohon kemudian disaring dan dicampur dengan kapur.
- Serat-seratnya kemudian disaring hingga tersisa pulp kertas.
- Pulp tersebut kemudian diratakan, dihaluskan dan dicetak, untuk kemudian dijemur.
- Kertas yang sudah kering bisa langsung digunakan

### Teknologi Kertas Dibawa ke Daratan Arab

Pada tahun 751 Masehi, pasukan Dinasti Tang dikalahkan oleh bangsa Arab dalam Pertempuran Talas. Tawanan-tawanan perang Cina pun mengajarkan bagaimana cara pembuatan kertas, hingga akhirnya pabrik kertas pertama didirikan di Samarkand.

Di abad ke-8, teknologi pembuatan kertas semakin berkembang. Bubur kertas dibuat dalam skala besar dengan menggunakan bantuan tenaga air.

Di Abad ke-9, orang-orang Arab semakin intens menggunakan kertas untuk mendokumentasikan ayat-ayat suci dan karya-karya penting lainnya. Bangsa Arab mulai menjilid buku dengan cara dijahit dengan benang sutra, dan menutupnya dengan papan pasta untuk melindunginya dari kelembapan.

Penggunaan kertas sebagai bahan dasar kemasan mulai dilakukan pada sekitar tahun 1035 di Kairo – Mesir. Penggunaannya adalah untuk membungkus sayuran, rempah-rempah, dan perangkat keras lainnya yang dijual ke wisatawan Persia.

Di abad ke-12 toko-toko buku mulai bermunculan di Marrakesh/Maroko. Jumlahnya mencapai 100-an toko.

### **Masuknya Kertas ke Daratan Eropa**

Perang Salib pada tahun 1096 mengganggu produksi kertas di kawasan Damaskus. Pusat produksi kertas pun dipecah menjadi dua, yaitu di Mesir untuk produksi kertas berukuran tebal, dan di Iran untuk kertas berukuran tipis.

Industri kertas kemudian menyebar ke seluruh dunia Islam. Dan pada Abad ke-12, kertas pun mulai memasuki tanah Eropa, tepatnya di Italia.

Manufaktur kertas pertama kali diperkenalkan di Mainz – Jerman, pada tahun 1320. Namun demikian pabrik kertas baru didirikan di Nuernberg pada tahun 1390. Selanjutnya pabrik kertas komersial pun mulai dikembangkan di Inggris di sekitar tahun 1588.

### **Penemuan Mesin Cetak dan Produksi Kertas Modern**

Pada abad ke-17, Nicholas Lois Robert menemukan cara membuat lembaran-lembaran kertas dalam sebuah lempengan berupa *wire screen* yang bergerak. Alat yang disebut sebagai mesin Fourdrinier ini kemudian dipatenkan dan menjadi mesin dasar pembuatan kertas paling modern di abad tersebut.

Pada tahun 1826, *steam cylinder* digunakan untuk menyempurnakan Fourdrinier, yaitu untuk mempercepat proses pengeringan bubur kertas. Selanjutnya pengembangan proses mekanik dikembangkan agar kayu bisa lebih mudah diekstraksi menjadi bubur kertas.

Untuk meningkatkan kualitas kertas, berbagai uji coba pun dilakukan. Di antaranya adalah dengan menambahkan berbagai senyawa kimia, mulai dari soda hingga larutan sulfat.

Di abad ke-19, bersamaan dengan dibuatnya pulpen dan pensil, harga kertas pun menjadi semakin terjangkau. Buku-buku mudah didapat, sehingga transformasi ilmu pengetahuan bisa berkembang pesat dan perekonomian dunia pun terangkat

### **Transformasi Digital – Akhir dari Masa Kejayaan Kertas**

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer—perlahan tapi pasti—transformasi digital mulai menggantikan peran dokumen berbasis kertas. Hal ini semakin menenggelamkan fungsi kertas sebagai sarana penyampai pesan dan informasi.

Di era komputerisasi, penggunaan kertas dianggap dapat mengurangi efisiensi dan produktivitas. Khususnya dalam hal administrasi, pencatatan manajemen, berbagai perjanjian kerja, promosi, transaksi pembayaran, hingga penyebaran ilmu pengetahuan.

Dengan bantuan jaringan internet, dokumen yang terdigitalisasi dapat dengan mudah diakses, dimodifikasi, dikolaborasikan dengan dokumen lain, hingga dikirimkan ke berbagai penjuru dunia dalam hitungan detik.

Digitalisasi juga dipercaya mampu menekan biaya. Pengeluaran alat-alat tulis kantor bisa ditekan, rak-rak buku, dan kurir pengirim pesan tidak lagi terlalu dibutuhkan.

Teknologi memungkinkan kita menulis dengan *evernote*, menyimpannya secara virtual dengan kapasitas tak terbatas di dalam *cloud storage*. Kita juga bisa membaca buku dan jurnal-jurnal melalui *e-book*, mencari informasi melalui portal media, hingga saling berkiriman pesan melalui *e-mail* dan *chatt messenger*.

Produksi uang kertas pun bisa semakin dikurangi, karena beberapa transaksi pembayaran bisa dilakukan dengan cara transfer digital. Angka-angka di rekening dan nomor kartu kredit bisa menjawab berbagai masalah pembayaran, dan kita tidak perlu lagi membawa terlalu banyak uang tunai.

### **Bagaimana pun Kertas Masih Sangat Dibutuhkan.**

Selain digitalisasi, isu lingkungan menjadi salah satu pencetus untuk menekan jumlah produksi kertas. Pemerhati lingkungan mengalkulasi bahwa setiap tahunnya, produksi kertas mengambil 35% dari seluruh panen kayu komersial di dunia.

Ada 1.732,5 hektar hutan yang ditebang setiap jamnya untuk memenuhi kebutuhan kertas. Belum lagi konsumsi air sebagai bahan baku pendukungnya, untuk tiga lembar kertas saja, dibutuhkan satu liter air untuk proses pembuatannya.

Namun bagaimana pun, keberadaan kertas masih tetap dibutuhkan. Material pembuatnya masih bisa didaur ulang dan dimanfaatkan untuk kebutuhan lain.

Bayangkan betapa semakin besarnya kerusakan bumi jika seluruh kemasan produk digantikan oleh kaca, plastik, atau senyawa polimer lainnya. Semakin menumpuklah sampah tak terurai di muka bumi ini.

Penghapusan kertas juga bisa berdampak besar terhadap perekonomian, khususnya pada sektor usaha rumahan dan perdagangan skala kecil yang masih mengandalkan transaksi tunai dalam nominal kecil. Akan sangat merepotkan jika untuk membeli kecap di warung saja kita harus membayarnya secara digital menggunakan kartu debit atau kredit.

Kertas juga masih menjadi alternatif material pembersih pengganti air. Sulit membayangkan bagaimana toilet-toilet modern memberikan layanan digital untuk mengganti tisu toilet saat membersihkan diri setelah berhajat 😊.