OBSOLESCENCE:
Mengenal Konsep Keusangan Literatur dalam Dunia Kepustakawanan

Oleh: B. Mustafa
Perpustakaan IPB Bogor
mus@ipb.ac.id, mustafa.mustari@gmail.com, mustafa_smada@yahoo.com

Abstrak:

Kajian mengenai keusangan (*obsolescence*) literatur yang termasuk dalam objek kajian ilmu informetrika/ bibliometrika belum banyak dilakukan di Indonesia. Hal ini karena fokus perpustakaan di Indonesia bukan dalam hal membuang koleksi yang tidak banyak digunakan, melainkan masih pada bagaimana menambah koleksi yang jumlah dan ragamnya masih terbatas dimiliki oleh perpustakaan di Indonesia pada umumnya. Meskipun demikian kajian mengenai keusangan literatur kiranya perlu pula diperkenalkan sebagai salah objek kajian yang menarik. Sehingga pustakawan dalam melakukan kegiatan di perpustakaan menyangkut efisiensi pelayanan atau pengembangan koleksi, termasuk kegiatan penyiangan (*weeding*) koleksi yang tidak diperlukan lagi, dapat dilakukan secara ilmiah dan terukur berdasarkan metodologi yang sudah ada dalam ilmu informetrika/bibliometrika. Meskipun dinyatakan bahwa konsep keusangan literatur adalah fenomena yang relatif, karena banyak parameter keusangan yang perlu dipertimbangkan. Beberapa konsep yang dikenal dalam kajian keusangan literatur misalnya *synchronous obsolescence*, *diachronus obsolescence*, *diasynchronous obsolescence/ multisynchronous obsolescence,*dan *half-life* dibahas dalam tulisan ini.

Kata kunci:

synchronous obsolescence, *diachronus obsolescence*, *diasynchronous obsolescencemultisynchronous obsolescence,half-life*

Fenomena atau keusangan literatur belum banyak dikaji di Indonesia. Hal ini karena tingkat pertumbuhan literatur maupun perkembangan koleksi perpustakaan di Indonesia pada umumnya belum tinggi. Alih-alih orang mengkaji literatur atau dokumen usang yang perlu disingkirkan dari jajaran koleksi, perpustakaan cenderung berkonsentrasi mencari jalan untuk menambahkan koleksi perpustakaan yang masih sangat terbatas jumlah dan ragamnya. Rata-rata perpustakaan di Indonesia belum menganggap keusangan literatur suatu hal yang penting. Namun beberapa perpustakaan secara berkala sudah mencoba melakukan evaluasi terhadap koleksinya untuk kemudian melakukan suatu

kegiatan yang disebut penyiangan (*weeding*), yaitu menyingkirkan dari jajaran koleksi dokumen yang kiranya tidak diperlukan lagi, berdasarkan kriteria tertentu.

Jadi prinsipnya adalah jika suatu dokumen tidak pernah lagi digunakan apakah masih perlu disimpan di perpustakaan? Tentu hal ini mengundang pengkajian yang lebih mendalam. Tergantung dari sisi manfaat apa orang melihat keberadaan dokumen itu di perpustakaan.

Keusangan literatur adalah kajian bibliometrika/informetrika tentang penggunaan dokumen (literatur) yang berkaitan dengan umur literatur tersebut.

Sesungguhnya fenomena lahir, hidup dan mati bagi mahluk hidup, dapat pula diterapkan pada dokumen. Suatu dokumen dikatakan "lahir" pada saat dokumen itu diterbitkan. Kemudian dokumen dikatakan "hidup" selama dokumen itu dimanfaatkan. Pada akhirnya dokumen dikatakan "mati" pada saat tidak ada lagi yang menggunakan dokumen itu. *Death of paper* adalah konsep dalam ilmu informetrika/ bibliometrika yang berarti bahwa suatu karya tidak pernah lagi dikutip.

Persoalannya adalah bagaimana mengukur siklus hidup dokumen itu. Disinilah lahir konsep keusangan literatur (*literature obsolescence*). Peminat ilmu informetrika (bibliometrika) banyak menaruh perhatian pada fenomena ini. Karena itu salah satu objek kajian yang banyak menarik perhatian peminat ilmu informetrika adalah kajian tentang keusangan literatur.

Obsolescence berasal dari kata *obsolete* berarti *out-of-date*, *no longer in use*, *no longer valid* atau *no longer fashionable*.

Obsolescence adalah konsep yang relatif, karena ada literatur yang baru terbit sekitar lima tahun sudah jarang digunakan lagi, tetapi sebaliknya ada literatur yang sudah terbit puluhan bahkan ratusan tahun tetapi masih tetap digunakan oleh banyak orang. Ada dokumen yang sudah usang bahkan sebelum diterbitkan. Ada orang yang menganggap suatu dokumen sudah usang, tetapi bagi orang lain belum usang.

Vickery menyatakan: "… *obsolescence is in fact a function of two factors, growth and obsolescence*". Sementara Brookes mengemukakan bahwa: " *a further factor should be considered – the rate of growth of the number of contributing scientists*". Selanjutnnya ia menyatakan: " … *the number of papers and the number of contributing scientists act in opposite directions on the rate of ageing.*

Hipotesis berdasarkan instink atau *common sense*, menyatkan bahwa makin tua suatu dokumen, makin jarang digunakan . Masalahnya kita ingin mengukur secara kuantitatif supaya lebih terukur dan lebih tepat sehingga dapat dipercaya secara ilmiah.

Sudah barang tentu setiap subjek berbeda tingkat kecepatan keusangannya. Bahkan juga dipengaruhi oleh lokasi (misalnya keusangan literatur berbeda di negara maju dan negara berkembang).

Selain itu diketahui pula bahwa berdasarkan kelompok subjeknya yaitu ilmu-ilmu humaniora dan sosial (yang dikenal sebagai *soft-sciences*) cenderung lebih lama tingkat keusangannya dibandingkan dengan ilmu-ilmu alam dan teknologi (*hard-sciences*).

Tiga orang pustakawan Charles Brown, Robert Kebler dan R. Burlon pernah mengadakan penelitian mengenai keusangan literatur dalam berbagai subjek yang diukur menggunakan parameter paruh-hidup (*half-life*) dan menyimpulkan sebagai berikut:

Bidang Ilmu	Paruh Hidup (tahun)
Ilmu alam	4,6
Fisiologi	7,2
Kimia	8,1
Botani	10,0
Matematika	10,5
Geologi	11,8

Istilah paruh hidup dipinjam dari bidang fisika yang menunjukkan masa aktif zat radioaktif. Dalam kajian keusangan literatur, paruh hidup diartikan bahwa rentang waktu dimana suatu literatur digunakan sebanyak 50 persen (separuh) penggunaan total dokumen itu. Parameter paruh hidup ini dapat menunjukkan umur dokumen. Maurice B. Line menyatakan: " *the half life of a literature is bound to be shorter the more rapidly the literature growing*"

Keusangan literatur sangat berkaitan erat dengan perkembangan literatur. Lain dari pada itu kajian keusangan literatur dan paruh hidup literatur selalu dibahas bersama dengan masalah penggunaan literatur

Manfaat kajian keusangan literatur

Kajian literatur setidaknya bermanfaat untuk efisiensi dalam bidang pengelolaan perpustakaan. Hal ini karena hasil kajian keusangan literatur dapat digunakan untuk:

- Penyiangan (*weeding*) koleksi yang tidak diperlukan lagi
- Pemanfaatan ruang/rak yang terbatas
- Pemisahan koleksi yang digunakan dengan frekuensi tinggi dan rendah
- Efektifitas pelayanan

Selain itu kajian keusangan literatur sudah barang tentu turut menjadi objek kajian menarik dalam pengembangan ilmu informetrika/bibliometrika.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keusangan literatur adalah:

- Jumlah penggunaan literatur
- Jumlah publikasi
- Jumlah penulis

Kebutuhan informasi

Kebutuhan informai adalah suatu kecenderungan untuk mencari, memilih, memperoleh dan memanfaatkan informasi guna memecahkan masalah tertentu atau untuk keperluan lainnya, misalnya pendidikan, penelitian, penerangan, rekreasi dsb)

Fakto-faktor yang mempengaruhi kebutuhan informasi:

- Geografi
- Pendidikan
- Umur
- Jenis kelamin

- Kebudayaan
- Pekerjaan atau profesi
- Agama
- Fisik seseorang
- Hobbi
- dsb

Parameter informasi:

- **Kuantitas**. Diukur dengan jumlah dokumen, halaman, kata, karakter, byte dsb
- **Isi**. Arti atau makna suatu informasi
- **Struktur**. Format atau bangun suatu informai dan kaita logisnya diantara unsur-unsur yang membentuknya
- **Bahasa**. Simbol, abjad, kode atau tata bahasa informasi itu disampaikan
- **Kualitas**. Kelengkapan, ketepatan, relevansi informasi yang disampaikan
- **Usia**. Selang waktu kapan suatu informasi masih bernilai atau dimanfaatkan

Faktor yang mempengaruhi suatu dokumen (literatur) digunakan adalah:

- Jumlah dokumen lain yang dibuat berdasarkan dokumen itu
- Jumlah kutipan rata-rata per dokumen
- Jumlah dokumen pada dokumen yang dikutip
- Aksesibilitasnya secara bibliografis
- Aksesibilitasnya secara fisik
- Aksesibilitasnya secara digital
- Nilia ilmiahnya
- Jumlah karya lain dalam dokumen yang sama yang mungkin dikutip

Maurice B. Line menyatakan bahwa pengurangan penggunaan suatu literatur disebabkan oleh:

- Informasinya masih sahih (*valid*), tetapi sudah dicakup dalam karya lain yang lebih baru
- Informasinya masih sahih, tetapi sudah disuperseded oleh karya lain yang lebih baru
- Informasinya masih sahih, tetapi pada bidang/subjek yang semakin tidak diminati
- Informasinya tidak lagi sahih.

Keusangan Literatur (*Obsolescence*) Sebagai Kajian Bibliometrika/Informetrika

Konsep *Obsolescence* atau keusangan literatur/dokumen adalah penurunan penggunaan satu atau sekelompok dokumen/literatur seiring dengan makin tuanya umur dokumen atau literatur itu. Dokumen yang selalu dikutip bertahun-tahun setelah diterbitkan disebut sebagai rendah tingkat keusangannya atau *obsolescence*-nya (*low obsolescence, to obsolesce slowly, age slowly*).

Dokumen yang jarang dikutip sejak bertahun-tahun terbit disebut tinggi tingkat keusangannya atau *obsolescence*-nya (*high obsolescence, to obsolesce quickly, to age quickly*).

Dalam suatu perpustakaan statistik sirkulasi merupakan salah satu ukuran tentang keusangan literatur. Pakar bibliometrika biasa menggunakan data sitasi untuk menganalisis keusangan literatur. Semakin sedikit suatu literatur dikutip, makin usang literatur itu.

Dikenal beberapa jenis *obsolescence*, yaitu *synchronous obsolescence*, *diachronus obsolescence*, *diasynchronous obsolescence/multisynchronous obsolescence*. Karena umumnya penelitian mengenai *obsolescence* adalah mengenai *synchronous*, maka sering *synchronous obsolescence* diasosiasikan sebagai *obsolescence*.

Diachronous obsolescence adalah jenis keusangan yang mengukur umur sejumlah dokumen melalui pengkajian terhadap tahun publikasi dari sitasi yang diterima dokumen itu. *Diachronous* juga sesungguhnya adalah parah hidup dokumen.

Contoh 1:
Suatu dokumen diterbitkan tahun 1974. Kemudian pada tahun 1975 ada 9 dokumen yang mengutip dokumen itu, yaitu pada tahun 1976 (6 dokumen yang mengutipnya), 1977 (7 dokumen), 78 (6), 79 (7), 80 (7), 81 (7), 83 (3), 83 (7), 84 (5), 85 (7), 86 (2), 87 (5), 88 (2), 89 (2), dan pada tahun 1990 (ada 1 dokumen yang mengutip dokumen itu).

Mediannya tahun 1980, karena jumlah dokumen yang mengutip sampai tahun 1980 adalah 42 dokumen atau kurang lebih separuh dari total 83 kutipan. Untuk menghitung paruh waktunya, maka tahun 1980 dikurangi tahun 1974 adalah 6 tahun. Sehingga paruh hidup (*half life*) dalam analisis ini adalah 6 tahun.

Diasynchronous obsolescence atau biasa juga disebut *multisynchronous obsolescence* adalah jenis keusangan yang mengukur umur sejumlah dokumen sambil mempertimbangkan perkembangan subjek dokumen itu.

Multisynchronous obsolescence adalah jenis keusangan yang mengukur umur sekelompok dokumen yang diterbitkan pada suatu kurun tertentu. Kata multi disini berarti kurun waktu beberapa tahun.

Contoh 2:
Ada dua dokumen. Dokumen A diterbitkan tahun 1992 dan dokumen B diterbitkan tahun 1993.

Pada dokumen A yang terbit tahun 1992 terdapat jumlah referensi sebagai berikut:
- 2 referensi bertahun 1990 (umur 2 tahun)
- 2 referensi bertahun 1989 (umur 3 tahun)
- 2 referensi bertahun 1988 (umur 4 tahun)
- 2 referensi bertahun 1987 (umur 5 tahun)
- 1 referensi bertahun 1986 (umur 6 tahun)
- 1 referensi bertahun 1984 (umur 8 tahun)
- 2 referensi bertahun 1983 (umur 9 tahun)
- 1 referensi bertahun 1981 (umur 11 tahun)
- 1 referensi bertahun 1970 (umur 22 tahun)
- 1 referensi bertahun 1965 (umur 27 tahun)

Pada dokumen B yang terbit tahun 1993 terdapat jumlah referensi sebagai berikut:
- 1 referensi bertahun 1990 (umur 3 tahun)
- 1 referensi bertahun 1989 (umur 4 tahun)
- 1 referensi bertahun 1987 (umur 6 tahun)
- 3 referensi bertahun 1986 (umur 7 tahun)
- 1 referensi bertahun 1978 (umur 15 tahun)

1 referensi bertahun 1977 (umur 16 tahun)
1 referensi bertahun 1973 (umur 20 tahun)
1 referensi bertahun 1972 (umur 21 tahun)
1 referensi bertahun 1966 (umur 27 tahun)
1 referensi bertahun 1960 (umur 33 tahun)

Kalau data tentang kedua dokumen diatas diringkas dan diurut satu per satu dari angka kecil sampai besar sebagai berikut:

2 (dokumen yang berumur 2 tahun), 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, **7**, 7, 8, 9, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 22, 27, 27, 33 (1 dokumen yang berumur 33 tahun).

Sehingga median tahun referensi kedua kelompok data diatas adalah 7 tahun (angka yang diberi garis bawah dan dicetak tebal). Angka ini berada di tengah setelah deretan usia kutipan diurut dari yang kecil sampai yang besar.

Synchronous obsolescence adalah jenis keusangan yang mengukur umur dokumen dengan mengkaji tahun publikasi yang menjadi referensi dokumen itu.

Contoh 3:
Dokumen yang diterbitkan tahun 1993.
Dalam referensinya ada 27 dokumen dengan tahun sebegai berikut:

3 dokumen bertahun 1990
3 dokumen bertahun 1989
2 dokumen bertahun 1988
3 dokumen bertahun 1987
4 dokumen bertahun 1986
1 dokumen bertahun 1984
2 dokumen bertahun 1983
1 dokumen bertahun 1981
1 dokumen bertahun 1978
1 dokumen bertahun 1977
1 dokumen bertahun 1973
1 dokumen bertahun 1972
1 dokumen bertahun 1970
1 dokumen bertahun 1966
1 dokumen bertahun 1965
1 dokumen bertahun 1960

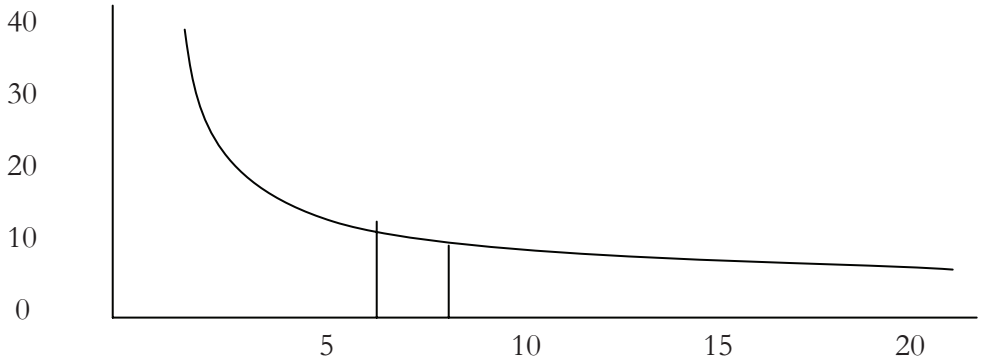
Mediannya adalah tahun 1986, karena total kutipan ada 27, dan sampai tahun 1986 ada 12-15 kutipan, atau jumlah pertengahan (median). Tahun 1993 dikurangi tahun 1986 adalah 7 tahun. Jadi median tahun sitasinya adalah 7 tahun.

Untuk memahami konsep keusangan literatur lebih jauh, perhatikan tabel yang menggambarkan frekuensi peminjaman suatu jurnal berikut ini:

Tahun:	1980	’79	’78	’77	’76	’75	’74	’73	’72	’71 .
Frekuensi Peminjaman	40	20	15	11	9	5	4	3	2	1

Jumlah peminjaman = 110

Dalam bentuk grafik kurang lebih seperti berikut:



Bentuk kurva seperti diatas dapat dirumuskan dengan sebaran eksponen negatif sebagai berikut:

$$f(x) = \sigma e^{-\sigma x}$$

Dalam hal ini f(x) adalah peluang suatu jurnal untuk dipinjam pada selang waktu x tertentu dan $1/\sigma$ adalah nilai tengah jumlah jurnal yang dipinjam. Maka peluang suatu jurnal dengan umur antara a_1 dan a_2 untuk dipinjam adalah:

$$\sigma e^{-\sigma a1} - \sigma e^{-\sigma a2}$$

Menggunakan data diatas serta dengan menetapkan bahwa umur jurnal dipilih pada tengah-tengah selang, maka nilai σ adalah:

$$\frac{(0{,}5x40)+1{,}5x20)+(2{,}5x15)+ \ldots +(8{,}5x2) + (9{,}5x1)}{40 + 20 + 15 + \ldots + 2 + 1} = 2{,}445$$

Sehingga $\sigma = ½{,}445 = 0{,}409$

Maka peluang suatu jurnal untuk dipinjam setelah berumur, misalnya antara 3 dan 4 tahun, adalah:

$$= e^{-0{,}409x3} - e^{-0{,}409x4}$$
$$= e^{-1{,}227} - e^{-1{,}636}$$
$$= 0{,}2932 - 0{,}1948$$
$$= 0{,}0984$$

Karena jumlah total peminjaman jurnal adalah 110, maka setelah suatu jurnal berumur antara 3 dan 4 tahun, maka peluang jurnal itu akan dipinjam adalah 0,0984 x 110 sama dengan 10,82 kali.

Perhatikan pada tabel diatas, pada tahun 1977, setelah jurnal berumur 3 tahun, maka jurnal hanya dipinjam 11 kali. Nilai ini sangat dekat (10,82) dengan hasil perhitungan menggunakan rumus diatas.

Sebagai ukuran semakin berkurangnya pemakaian atau umur suatu dokumen sedemikian rupa sehingga pemakaiannya tinggal separuhnya dari jumlah pemakaiannya pada saat pertama kali dikoleksi (paruh waktu atau *half-life*) dapat dihitung menggunakan teknik berikut:

$f(x) = \sigma e^{-\sigma x}$

Untuk x = 0 (jurnal baru dikoleksi)
$F(0) = \sigma e^{-\sigma \times 0} = \sigma$

Untuk umur separuhnya, peluangnya pada umur x akan separuh dari peluang pada umur 0, jadi:
$f(x) = ½ f(0) = ½ \sigma$
Karena itu:
$\sigma e^{-\sigma x} = ½ \sigma$ atau $e^{-\sigma x} = 1/2$

Dengan data diatas (yaitu σ= 0,409)

$e^{0,409x} = ½$ atau
0,409 x = 0,6932 (diambil dari tabel e^x)
Maka hasilnya x = 1,695.

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa peminjaman terhadap suatu jurnal berkurang menjadi setengahnya sebelum jurnal berumur dua tahun (1,695).

Pertumbuhan Literatur

Selain masalah berkurangnya pemanfaatan suatu jurnal, pertumbuhan literatur dapat pula dikaji dengan konsep keusangan literatur. Misalnya masalah pertumbuhan jumlah jurnal. Menggunakan data pada tabel berikut dan dengan asumsi pertumbuhan secara eksponen sebagaimana digambarkan pada grafik berikut, maka jumlah jurnal pada tahun 2000 dapat diduga secara bibliometrika.

Perhatikan data berikut:

Tahun	1700	1750	1800	1850	1900	1950
Jumlah jurnal	8	10	90	1000	10000	85000

Rumusnya adalah:

Log N = K + kx dimana N = jumlah jurnal
x = umur jurnal
K, k bilangan konstan

Pada tahun 1750 : log 10 = K + 50k, Pada tahun 1700 x = 0 (permulaan perhitungan waktu)
1800 : log 1000 = K + 150k

Maka log 1000 – log 10 = (K+150k) – (K+50k)
3 - 1 = 100k
k = 1/50

Pada tahun 1750 : 1 = K + 50 (1/50)
K = 0

Sehingga pada tahun 2000, ketika x = 300 (dari 2000-1700):

Log N = K + kx
= 0 + 1/50 (300) = 6 → N =10^6
N = 1.000.000

Jadi berdasarkan perhitungan maka jumlah jurnal pada tahun 2000 adalah sebanyak 1 juta jurnal. Dengan catatan bahwa percepatan pertumbuhan jurnal antara tahun 1700 sampai 1950 adalah sama.

Kesimpulan

Kajian mengenai keusangan literatur meskipun belum mendapat banyak perhatian di kalangan pustakawan Indonesia, kiranya dapat dijadikan salah satu objek kajian yang menarik untuk dilakukan. Terutama dalam rangka menciptakan sistem layanan dan pengelolaan koleksi yang efisien. Hal ini karena menggunakan kajian ini, kita dapat mengukur secara tepat dan menggunakan metodologi yang sudah biasa dilakukan di negara maju, dalam hal menentukan dokumen yang tidak diperlukan lagi. Dengan demikian dokumen yang tidak diperlukan lagi, karena sangat jarang digunakan dapat disingkirkan dari jajaran koleksi, agar tercipta pengelolaan perpustakaan yang efisien dan tepat guna. Terutama dalam mengoleksi dokumen yang benar-benar akan dimanfaatkan oleh pengguna perpustakaan. Jadi perpustakaan tidak lagi hanya mengumpulkan sebanyak-banyaknya dokumen sehingga memenuhi rak-rak dan ruangan di perpustakakan, tetapi sesungguhnya sangat jarang atau tidak pernah digunakan. Meskipun konsep keusangan literatur merupakan konsep yang relatif, namun perlu mulai dikaji secara lebih ilmiah agar menghasilkan pengetahuan yang terukur dan jelas.

Daftar Bacaan:

Brookes, B.C. 1970. *The growth, utility, and obsolescence of scientific periodical literature.* Journal of Documentation, 26(4):283-294.

Buckland, M.K. 1972. *Are obsolescence and scattering related.* Journal of Documentation, 28(3): 242-246.

Burton, R.E. and Kebler, R.W 1960. *The "half-life" of some scientific and technical literatures.* American Documentation, 11: 18-22.

Cunningham, Sally Jo and Bocock, D. 1995. *Obsolescence of computing literature.* Scientometrics, 34(2): 255-262.

Egghe, L. 1993. On the influence of growth on obsolescence. Scientometrics, 27(2): 195-214.

Gapen, D.K. and Milner, S.P. 1981. Obsolescence. Library Trend, 30(1): 107-124.