

ANALISIS POLA PRODUKTIVITAS PENULIS ARTIKEL BIDANG PERPUSTAKAAN DAN INFORMASI DI INDONESIA : SUATU KAJIAN BIBLIOMETRIKA

Agus Wahyudi¹, Aziz Kustiyo², Sulisty Basuki³

¹Mahasiswa Pasca Sarjana IPB Program Studi Magister Teknologi Informasi untuk Perpustakaan

²Ketua Komisi Pembimbing, Dosen pada Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

³Anggota Komisi Pembimbing, Dosen pada Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

Abstract

This study examines the productivity of the authors in the field of library and information science in Indonesia during the year of 2001-2010 by using Lotka's law. The population of this study are all kinds of scientific articles contained in the journal library and information science in which the journal is registered in PDII-LIPI databases and published between the years 2001 to 2010. Assessment author's participation was done by using 'straight count'. The sampling technique used is saturated sample. Journals in accordance with the criteria of research as much as 24, 1085 articles written by 1018 authors. Due to this research used 'straight count' only 547 authors counted. Obtained the results of the calculation of the value of n worth 1,92 and C 0,6172. The finding conclude, in the year 2001-2010 the number of certain writers that contribute one article is 61.72% of the total number of authors. Test results showed that the value D_{maks} smaller than the critical value, this means that the productivity distribution author library and information science in Indonesia year of 2001-2010 in accordance with the argument of Lotka's law. It is known that the productive author works as a lecturer/librarians derived from the college environment.

Keywords: *Library and Information Science, Bibliometrics, Lotka's Law*

Latar Belakang

Faktor terpenting yang mempengaruhi perkembangan suatu ilmu pengetahuan adalah aktivitas penelitian di bidang ilmu bersangkutan. Penelitian diperlukan untuk menjawab berbagai permasalahan dan memperluas cakupan ilmu pengetahuan yang bersangkutan. Semakin bertambah jumlah ilmuwan/peneliti maka semakin bertambah pula jumlah karya tulis atau hasil penelitian yang dipublikasikan. Dalam dunia intelektual akademis terdapat prinsip *publish or perish* (publikasikan karya atau punah). Menurut Shapiro (1998), prinsip ini populer atau diakui setelah Logan Wilson menulis prinsip ini dalam bukunya *The Academic Man* pada tahun 1942. Berdasarkan prinsip ini, peneliti/ilmuwan dan pendidik dituntut untuk mempublikasikan hasil penelitian mereka. Untuk memperluas komunikasi serta menyebarkan pikiran, pendapat, tulisan, komentar maka peneliti/penulis memerlukan sarana komunikasi formal,

yaitu majalah ilmiah (Sulistyo Basuki, 1989). Sedemikian pentingnya kedudukan majalah ilmiah sehingga produktivitasnya dijadikan indikator untuk menunjukkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di suatu negara (Purnomowati, 2001).

Untuk menggambarkan tinggi rendahnya produktivitas kepengarangan pada jurnal/majalah perlu dilakukan analisis. Analisis dilakukan dengan menggunakan dalil Lotka. Dalil Lotka menggambarkan frekuensi publikasi oleh penulis dalam bidang tertentu. Dalil Lotka merupakan kesimpulan dari penelitian Lotka. Menurut Lotka, terdapat hubungan terbalik antara jumlah artikel yang ditulis dengan jumlah penulis yang menulis artikel yaitu semakin banyak artikel yang ditulis, semakin sedikit penulis yang menulisnya. Kesimpulan ini diperoleh Lotka setelah melakukan penelitian mengenai produktivitas penulis dalam menghasilkan karya ilmiah bidang kimia

dan fisika yang terdapat dalam *Chemical Abstract* antara tahun 1907 sampai 1916 dan *Auerbach's Geschichtstafeln der Physik* sampai dengan tahun 1900. Hasil penelitiannya kemudian diterbitkan dalam *Journal of the Washington Academy of Science*, dengan judul *The frequency distribution of scientific productivity*. Pada kurun waktu berikutnya banyak dilakukan penelitian untuk menguji validitas empiris dalil Lotka. Banyak hasil penelitian yang menyatakan kesesuaian dalil Lotka pada bidang ilmu pengetahuan yang mereka teliti, tetapi tidak sedikit pula hasil penelitian yang menyatakan ketidak-sesuaian dalil Lotka. Menurut Askew (2008), ketidaksesuaian tersebut dikarenakan metode penelitian yang digunakan tidak sama dengan metode penelitian yang digunakan Lotka. Salah satu contohnya adalah perlakuan terhadap kolaborasi penulis. Pada penelitian aslinya, Lotka hanya menghitung penulis pertama/senior/utama (kolaborasi penulis/penulis ke-2, ke-3 dan seterusnya diabaikan), sementara pada penelitian lain kolaborasi penulis dihitung. Menurut Potter (1981), Lotka hanya menghitung penulis senior dikarenakan pada masanya kolaborasi penulis belum lazim dilakukan. Penelitian terkait dalil Lotka di Indonesia telah banyak dilakukan. Penelitian sebelumnya tentang dalil Lotka dan produktivitas penulis dilakukan oleh Setyaningsih (2004) yang meneliti berlakunya dalil Lotka pada pola produktivitas peneliti Batan bidang disiplin ilmu hayat dan ilmu lingkungan. Sebanyak 687 artikel yang dihasilkan peneliti Batan dalam kurun waktu 1993-2002 menjadi objek penelitiannya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produktivitas peneliti Batan sesuai dengan dalil Lotka. Pada tahun 2009, Malta melakukan penelitian mengenai pola produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia tahun 1978-2007. Artikel yang diteliti selain berasal dari jurnal/majalah

bidang ilmu perpustakaan dan informasi, juga artikel dari jurnal/majalah lain yang membahas subjek-subjek yang ada dalam lingkup ilmu perpustakaan dan informasi. Hasil penelitiannya adalah adanya perbedaan yang signifikan antara distribusi teoritis dalil Lotka dengan distribusi penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi. Penelitian lainnya dilakukan oleh Nurningsih (2012) yang melakukan penelitian mengenai produktivitas dosen tetap Fakultas Kedokteran YARSI menurut dalil Lotka. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa produktivitas dosen tetap YARSI sesuai dengan dalil Lotka.

Penelitian lain yang dilakukan di luar Indonesia selama kurun waktu satu dekade terakhir juga telah banyak dilakukan. Mehta (2005), melakukan penelitian produktivitas ilmuwan National Chemical Laboratory (NCL) India. Hasilnya menunjukkan produktivitas ilmuwan NCL sesuai dengan dalil Lotka. Penelitian serupa dilakukan oleh Kumar (2010), yang meneliti produktivitas ilmuwan yang ada di Council of Scientific and Industrial Research (CSIR) India. Basis data yang diteliti adalah tahun 1988-1992 (6076 artikel) dan tahun 2004-2008 (17681 artikel). Hasilnya adalah produktivitas ilmuwan CSIR tidak sesuai dengan kaidah dalil Lotka. Sobrino *et al.* (2008) meneliti tentang penerapan dalil Lotka pada produktivitas ilmuwan bidang ilmu informasi tahun 1996-2007. Hasilnya adalah sebanyak 79% ilmuwan menghasilkan 1 artikel. Ini berarti terdapat kesesuaian dengan dalil Lotka.

Hal menarik adalah yang diutarakan oleh Askew (2008). Dalam penelitiannya, Askew mempertanyakan (meragukan) hasil beberapa penelitian yang terkait tentang penerapan dalil Lotka. Kritiknya terhadap penelitian-penelitian tersebut terkait metodologi yang digunakan. Menurutnya model metodologi yang digunakan untuk menguji dalil Lotka oleh peneliti tersebut

tidak sama persis dengan metodologi yang dilakukan Lotka sendiri. Jauh sebelum Askew, Pao (1986) menyarankan agar metodologi penelitian terkait dalil Lotka seharusnya dilakukan sebisa mungkin sama dengan metode yang dilakukan oleh Lotka.

Penelitian tentang dalil Lotka di Indonesia belum banyak dilakukan pada bidang ilmu sosial. Untuk kepentingan dalam mengembangkan produktivitas penulis di bidang ilmu informasi dan perpustakaan maka perlu mengetahui pola produktivitas penulis yang ada. Oleh karena itu metode yang digunakan untuk mengetahui pola produktivitas penulis adalah dengan menggunakan dalil Lotka.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pola produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia selama kurun waktu 2001-2010 dan menguji kesesuaian distribusi frekuensi dalil Lotka dengan distribusi frekuensi kepenulisan artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia selama kurun waktu 2001-2010.

Hipotesis Penelitian

H_0 : Distribusi produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia kurun waktu 2001-2010 sesuai dengan dalil Lotka.

H_1 : Distribusi produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia kurun waktu 2001-2010 tidak sesuai dengan dalil Lotka.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui kontribusi ilmuwan/penulis dalam menghasilkan publikasi di bidang ilmu perpustakaan dan informasi. Metode

analisis yang digunakan adalah analisis bibliometrika untuk menguji berlakunya dalil Lotka pada ilmu perpustakaan dan informasi. Subjek penelitian ini adalah artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi. Objek penelitian ini adalah penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia selama kurun waktu 2001 – 2010. Populasi penelitian ini adalah artikel yang terdapat dalam majalah/jurnal bidang ilmu perpustakaan dan informasi di mana majalah/jurnal tersebut terdaftar pada pangkalan data PDII LIPI dan terbit antara tahun 2001-2010. Penentuan kurun waktu 2001-2010 didasarkan pada ketersediaan data artikel di pangkalan data PDII LIPI, Perpustakaan Nasional RI, Perpustakaan UI dan Perpustakaan IPB. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh. Menurut Sugiyono (2012) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dalam hal ini sampel yang diambil yaitu mengambil sebanyak-banyaknya artikel dalam majalah/jurnal bidang ilmu perpustakaan dan informasi yang terdaftar (memiliki ISSN) pada pangkalan data PDII LIPI. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara dokumentasi, yaitu pengambilan data dari dokumen fisik dan dokumen elektronik di perpustakaan PDII LIPI, Perpustakaan Nasional RI, Perpustakaan UI dan Perpustakaan IPB. Variabel yang diseleksi adalah sumber publikasi (judul jurnal atau majalah), nama penulis, profesi dan asal lembaga penulis, tahun publikasi, dan judul artikel. Surat dari editor, tinjauan literatur, surat pembaca berupa; saran, pertanyaan, atau sanggahan tidak termasuk dalam variabel data penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan majalah/jurnal yang sesuai dengan penelitian (terdaftar di

pangkalan data PDII-LIPI/mempunyai ISSN dan tahun terbit 2001-2010). Pencarian majalah/jurnal dilakukan melalui <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/index.php> dengan *keywords* ‘perpustakaan, informasi, ilmu perpustakaan dan informasi’.

- 2) Pencarian artikel baik berbentuk digital maupun fisik asli pada empat lokasi yaitu; Perpustakaan RI, Perpustakaan PDII-LIPI, Perpustakaan UI dan Perpustakaan IPB.
- 3) Membuat daftar artikel (termasuk variabelnya) yang diurutkan berdasarkan tahun publikasi.
- 4) Membuat rekapitulasi jumlah publikasi artikel per tahun dan rekapitulasi profesi dan lembaga penulis.

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan pola produktivitas penulis dengan menggunakan dalil Lotka. langkah yang digunakan dalam tahap ini adalah:
 - a. Menentukan nilai partisipasi penulis dengan teknik *Straight count*.
 - b. Menentukan nilai-nilai pendugaan parameter dalil Lotka (parameter *n* dan *C*). Menurut Sulistyono Basuki (1994), untuk

menentukan nilai ‘terbaik’ bagi *n* dan *C* dalam pengujian kesahihan dalil Lotka, teknik terbaik yang digunakan adalah Teknik 3, di mana

$$b = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sum (x-\bar{x})^2} \text{ dan } C = \frac{1}{\sum \frac{1}{x^n}}$$

- c. Menghitung distribusi teoritis Dalil Lotka. persamaan yang digunakan adalah

$$Y_x = C/x^n$$
- 2) Pengujian terhadap dalil Lotka menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S) dengan nilai kritis $\alpha = 0,05$ (tingkat kepercayaan 95%).

Penelitian dilakukan di Perpustakaan Nasional RI, Perpustakaan PDII LIPI, Perpustakaan UI dan Perpustakaan IPB.

Hasil dan Pembahasan Deskripsi Data

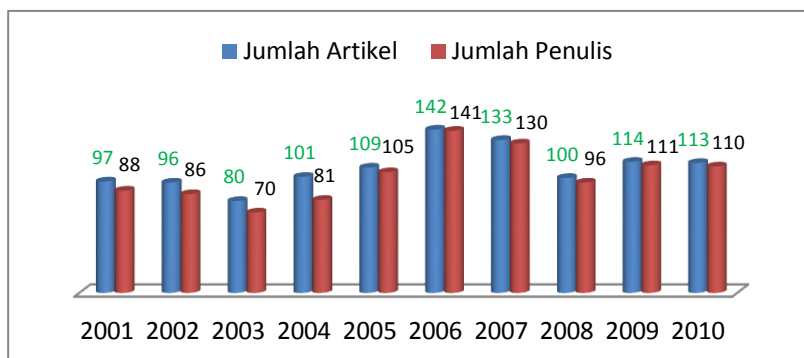
Hasil pencarian majalah/jurnal pada *data base* PDII LIPI diperoleh sebanyak 50 majalah/jurnal bidang ilmu perpustakaan dan informasi. Majalah/ jurnal yang sesuai dengan kriteria penelitian dan berhasil ditemukan fisik atau bentuk digitalnya sebanyak 24 (lihat Tabel 1). Setelah verifikasi data dilakukan diperoleh hasil jumlah artikel sebanyak 1085 dan jumlah penulis sebanyak 1018.

Tabel 1 Majalah/Jurnal Bidang Perpustakaan dan Informasi yang digunakan dalam Penelitian

No.	Majalah/jurnal terindek pada http://jurnal.pdii.lipi.go.id/index.php	ISSN	Majalah/jurnal sesuai dengan kriteria penelitian	Jumlah Artikel
1	<i>Al Maktabah : jurnal komunikasi dan informasi perpustakaan</i>	0125-9334	<i>Al Maktabah : jurnal komunikasi dan informasi perpustakaan</i>	55
2	<i>Jurnal perpustakaan pertanian</i>	0854-1078	<i>Jurnal Perpustakaan Pertanian</i>	82
3	<i>Baca : jurnal dokumentasi dan informasi</i>	0125-9008	<i>Baca: Jurnal dokumentasi dan informasi</i>	47
4	<i>Visi pustaka : majalah perpustakaan</i>	1411-2256	<i>Visi Pustaka : majalah perpustakaan</i>	117
5	<i>Media pustakawan : media komunikasi antar pustakawan</i>	1412-8519	<i>Media pustakawan : media komunikasi antar pustakawan</i>	219
6	<i>Wipa : wabana informasi Perpustakaan UAJY</i>	1829-7390	<i>WIP.A: Wabana informasi perpustakaan UAJY</i>	45
7	<i>Info persadba</i>	1412-1956	<i>Info Persadba</i>	53
8	<i>Papyrus : buletin perpustakaan, informasi, dokumentasi</i>	1412-0986	<i>Papyrus : buletin perpustakaan, informasi, dokumentasi</i>	13
9	<i>Jupiter : jurnal perpustakaan, informasi dan komputer</i>	1693-5535	<i>Jupiter : jurnal perpustakaan, informasi dan komputer</i>	25
10	<i>Jurnal kepustakawanan dan masyarakat membaca</i>	0216-7808	<i>Jurnal Kepustakawanan dan masyarakat membaca</i>	68
11	<i>Jurnal pustakawan Indonesia</i>	1410-5551	<i>Jurnal Pustakawan Indonesia</i>	53
12	<i>Jurnal Perpustakaan Sekolah</i>	1978-9548	<i>Jurnal Perpustakaan Sekolah</i>	9
13	<i>Buletin FKP2T (Forum Komunikasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Negeri)</i>	0854-9923	<i>Buletin FKP2T (Forum Komunikasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Negeri)</i>	24

No.	Majalah/jurnal terindek pada http://jurnal.pdii.lipi.go.id/index.php	ISSN	Majalah/jurnal sesuai dengan kriteria penelitian	Jumlah Artikel
14	<i>Buletin sangkakala</i>	0216-3609	<i>Buletin Sangkakala</i>	7
15	<i>Pustakaloka : jurnal kajian informasi dan perpustakaan</i>	2085-2118	<i>Pustakaloka : jurnal kajian informasi dan perpustakaan</i>	16
16	<i>Media informasi : forum komunikasi perpustakaan</i>	0854-2066	<i>Media Informasi</i>	54
17	<i>Buletin Perpustakaan Universitas Airlangga</i>	1907-6657	<i>Buletin Perpustakaan Universitas Airlangga</i>	47
18	<i>Unilib : jurnal perpustakaan</i>	1979-9527	<i>Unilib : Jurnal Perpustakaan</i>	7
19	<i>Libria : Media komunikasi pustakawan dan akademisi</i>	2086-1532	<i>Libria : Media komunikasi pustakawan dan akademisi</i>	8
20	<i>Palimpsest : jurnal ilmu informasi dan perpustakaan</i>	2086-0994	<i>Palimpsest : jurnal ilmu informasi dan perpustakaan</i>	16
21	<i>Libry society : media komunikasi UPT Perpustakaan ITS</i>	1979-2735	<i>Libry society : media komunikasi UPT Perpustakaan ITS</i>	5
22	<i>Iqra' : jurnal perpustakaan dan informasi</i>	1979-7737	<i>Iqra' : jurnal perpustakaan dan informasi</i>	19
23	<i>Buletin Ikatan Pustakawan Indonesia Daerah Propinsi DIY</i>	0852-3851	<i>Buletin Ikatan Pustakawan Indonesia Daerah Propinsi DIY</i>	48
24	<i>Fibris : jurnal ilmu perpustakaan dan informasi</i>	1978-9637	<i>Fibris : jurnal ilmu perpustakaan dan informasi</i>	50
25	<i>Duta pustaka : membangun image baru perpustakaan</i>	1412-3150		
26	<i>Majalah perpustakaan dan informasi</i>	2085-0603		
27	<i>Marsela : media informasi pustakawan Indonesia</i>	1411-2507		
28	<i>Buletin perpustakaan BKS-PTNB</i>	0853-0297		
29	<i>Media pustaka</i>	1412-6044		
30	<i>Media pustaka</i>	1979-4762		
31	<i>Buletin Perpustakaan</i>	0853-1544		
32	<i>Buletin pustakawan</i>	1978-2926		
33	<i>Bulletin pustaka</i>	1410-0266		
34	<i>Pelita perpustakaan</i>	0216-1214		
35	<i>Pembimbing pembaca : media komunikasi dan informasi Klub Perpustakaan Indonesia</i>	0216-3063		
36	<i>Penlara pustaka</i>	-		
37	<i>Pustaka Sriwijaya : jurnal media komunikasi antar pustakawan</i>	1979-357X		
38	<i>Pustakom</i>	0859-6762		
39	<i>Buletin pustaka</i>	2086-2113		
40	<i>Buletin perpustakaan</i>	-		
41	<i>Wacana : jurnal ilmu pengetahuan budaya</i>	1411-2272		
42	<i>Warta Ikatan Pustakawan Indonesia</i>	0854-5391		
43	<i>Warta Perpustakaan</i>	0852-5579		
44	<i>Warta perpustakaan nasional RI</i>	0854-686X		
45	<i>Warta Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta</i>	0852-5579		
46	<i>Warta Pustaka Universitas Jember</i>	0216-3276		
47	<i>Dian pustaka</i>	-		
48	<i>Akses : media komunikasi dan informasi</i>	1410-8151		
49	<i>Informasi</i>	0854-6762		
50	<i>Jurnal ilmu informasi, perpustakaan, dan kearsipan ilmu informasi</i>	0854-5634		

Gambar 1 Jumlah Penulis dan Jumlah Artikel Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi Tahun.



Gambar 1 Jumlah Penulis dan Jumlah Artikel Tahun 2001-2010

Penghitungan Nilai Parameter n dan C

Penelitian ini menggunakan teknik *straight count* (penilaian partisipasi berdasarkan penulis pertama/utama/senior) sehingga jumlah penulis yang dihitung adalah 547 penulis dari 1018 penulis. Data disusun ke dalam tabel dengan enam kolom. Dua kolom pertama berisi jumlah artikel (x) dan jumlah penulis (y) di mana data disusun dari jumlah artikel terkecil sampai yang terbesar. Jumlah artikel (x) meng-

gambarkan produktivitas artikel yang dihasilkan oleh seorang penulis selama kurun waktu sepuluh tahun. Kolom ketiga dan keempat adalah nilai dari log x (kemudian dilambangkan dengan anotasi X) dan nilai dari log y (kemudian dilambangkan dengan anotasi Y). Nilai XY dan X² terdapat pada kolom lima dan enam (lihat Tabel 2). Selanjutnya nilai pada Tabel 2 digunakan sebagai dasar penghitungan untuk menduga nilai parameter n dan C pada dalil Lotka.

Tabel 2 Perhitungan untuk Menduga Parameter Dalil Lotka

Jumlah artikel (x)	Jumlah penulis (y)	X=log x	Y=log y	XY	X ²
1	348	0,00000	2,54158	0,00000	0,00000
2	92	0,30103	1,96379	0,59116	0,09062
3	45	0,47712	1,65321	0,78878	0,22764
4	24	0,60206	1,38021	0,83097	0,36248
5	13	0,69897	1,11394	0,77861	0,48856
6	4	0,77815	0,60206	0,46849	0,60552
7	8	0,8451	0,90309	0,76320	0,71419
8	3	0,90309	0,47712	0,43088	0,81557
9	3	0,95424	0,47712	0,45529	0,91057
12	1	1,07918	0,00000	0,00000	1,16463
13	1	1,11394	0,00000	0,00000	1,24086
14	1	1,14613	0,00000	0,00000	1,31361
16	2	1,20412	0,30103	0,36248	1,44990
22	1	1,34242	0,00000	0,00000	1,80209
33	1	1,51851	0,00000	0,00000	2,30587
Σ=15	547	12,96406	11,41315	5,46986	13,49213

Persamaan yang digunakan untuk menentukan pola produktivitas berdasarkan dalil Lotka adalah $Y(x) = C/x^n$ Dimana:

- Y(x) = jumlah penulis dengan x artikel
- C = 1,2,3,..., k (konstanta)
- x = jumlah artikel yang disumbangkan oleh penulis secara individual
- n = eksponen

Penghitungan untuk menentukan nilai-nilai pendugaan parameter dalil Lotka dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk menentukan nilai n, digunakan persamaan berikut:

$$\log y_x = \log C - n \log x$$

$$\text{misal } y = \log y_x$$

$$x = \log x$$

$$a = \log C$$

$$b = -n$$

maka $y = a + bx$ dari ilmu statistika (metode *least square*) diketahui untuk mencari pendugaan n sebagai berikut : $a = \bar{y} - bx$ dan

$$b = \frac{\Sigma(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\Sigma(x-\bar{x})^2}$$

Nilai-nilai pendugaan parameter Lotka yang terdapat pada Tabel 1 selanjutnya dimasukkan ke dalam persamaan

$$b = \frac{5,46986 - (15 \times 0,86427 \times 0,76087)}{13,49213 - (15 \times 0,86427^2)}$$

$$b = -1,92076$$

karena $b = -n$, maka $n = -(-1,92076) = 1,92076$

Nilai n sebesar 1,92076, berarti eksponen untuk jumlah artikel adalah 1,92076. Nilai C ditentukan dengan

Teknik # 3. Teknik ini menurut Sulistyobasuki (1994) merupakan teknik terbaik dalam menentukan nilai parameter C pada pengujian dalil Lotka. Persamaan Teknik # 3 adalah

$$C = \frac{1}{\sum \frac{1}{x^n}}$$

Dengan nilai n sebesar 1,92076, sehingga hasil yang diperoleh adalah

$$C = \frac{1}{1,62019} = 0,61721$$

Tabel 3 memperlihatkan perhitungan nilai x^n dan $1/x^n$.

Tabel 3 Perhitungan untuk Menduga Parameter C

Jumlah Artikel (x)	x^n	$1/x^n$
1	1	1
2	3,78622	0,264115662
3	8,24965	0,121217264
4	14,3355	0,069756897
5	22,00663	0,045440851
6	31,23502	0,032015347
7	41,99818	0,023810556
8	54,27741	0,018423871
9	68,05669	0,014693633
12	118,2628	0,008455744
13	137,91701	0,007250737
14	159,01456	0,006288732
16	205,50647	0,004866027
22	378,85392	0,00263954

33	825,46913	0,001211432
		$\Sigma(1/x^n) = 1,62019$

Berdasarkan penghitungan dengan Teknik # 3, nilai C = 0,61721 dan n = 1,92076. Sehingga diperoleh persamaan pola produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi tahun 2001 – 2010 adalah $Y_x \cdot x^{1,92076} = 0,61721$. Hal ini berarti bahwa banyaknya penulis dengan kontribusi 1 artikel sekitar 61,72% dari total penulis yang memberikan kontribusi artikel pada majalah/jurnal bidang ilmu perpustakaan dan informasi selama kurun waktu 10 tahun. Pada Tabel 4 diperlihatkan bahwa persentase penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi pada hasil pengamatan (y) memperlihatkan jumlah sebesar 63,62%. Ini berarti persentase penulis hasil pengamatan tidak jauh berbeda dengan persentase pendugaan dalil Lotka sebesar 61,72%. Nilai untuk masing-masing nilai pengamatan dan nilai teoritis Lotka dapat dilihat pada kolom ketiga dan keenam pada Tabel 4.

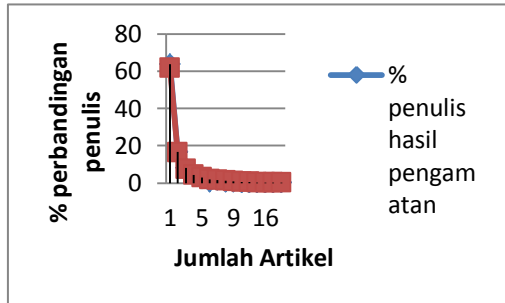
Tabel 4 Jumlah Penulis Hasil Pengamatan dan Pendugaan Teoritis Dalil Lotka dengan Pola $y_x \cdot x^{1,92076} = 0,61721$

Jumlah artikel per penulis (x)	Jumlah penulis hasil pengamatan (y)	% penulis hasil pengamatan ($y/\Sigma y * 100\%$)	x^n	C	% pendugaan penulis ($y_x = C/x^n$)
1	348	63,61974406	1	0,61721	61,721
2	92	16,8190128	3,78622	0,61721	16,30148275
3	45	8,226691042	8,24965	0,61721	7,481650737
4	24	4,387568556	14,3355	0,61721	4,305465453
5	13	2,376599634	22,00663	0,61721	2,804654779
6	4	0,731261426	31,23502	0,61721	1,976019225
7	8	1,462522852	41,99818	0,61721	1,469611302
8	3	0,548446069	54,27741	0,61721	1,137139742
9	3	0,548446069	68,05669	0,61721	0,906905699
12	1	0,182815356	118,2628	0,61721	0,521896996
13	1	0,182815356	137,91701	0,61721	0,447522753
14	1	0,182815356	159,01456	0,61721	0,388146846
16	2	0,365630713	205,50647	0,61721	0,300336043
22	1	0,182815356	378,85392	0,61721	0,162915036
33	1	0,182815356	825,46913	0,61721	0,074770815
	547	100			

Gambar 2 memperlihatkan tidak adanya perbedaan signifikan pada pola produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi antara hasil pengamatan dengan pendugaan berdasar

dalil Lotka. Tidak adanya perbedaan yang signifikan ini bisa disebabkan karena rentang waktu penelitian yang digunakan sama dengan penelitian yang dilakukan Lotka, yaitu 10 tahun serta

penentuan nilai partisipasi penulis dalam penelitian ini sama dengan yang digunakan Lotka, yaitu hanya memberi nilai untuk penulis pertama/utama/senior.



Gambar 2 Perbandingan % Kontribusi Penulis Tahun 2001-2010

Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji Kolmogorov-Smirnov (uji K-S) selanjutnya dilakukan terhadap persamaan Lotka. Uji K-S dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis awal (H0) diterima atau ditolak. Penghitungan uji K-S dapat dilihat pada Tabel 5. Dari Tabel 5 kolom $F_0(x) - S_n(x)$ diketahui nilai deviasi maksimum adalah 0,03244 (nilai minus diabaikan). Uji K-S menggunakan nilai kritis pada taraf nyata 5% atau $\alpha = 0,05$ artinya kesalahan data diperkirakan sekitar 5% dengan tingkat kepercayaan terhadap data adalah 95%. Jumlah penulis (N) pada periode tahun 2001-

2010 sebanyak 547, sehingga nilai kritis pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dapat dicari menggunakan persamaan $1,36/\sqrt{N}$ (Daniel, 2000). Penghitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai kritis K-S untuk } \alpha = 0,05 = \frac{1,36}{\sqrt{547}} = 0,06733$$

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa nilai kritis adalah 0,06733.

Uji K-S menentukan bahwa apabila D_{maks} lebih kecil dari nilai kritis, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai teoritis dengan hasil pengamatan. Sebaliknya, apabila D_{maks} lebih besar dari nilai kritis, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai teoritis dengan hasil pengamatan. Distribusi hasil pengamatan menggunakan uji K-S dengan $D_{maks} = 0,03244$ pada nilai kritis 0,06733 menunjukkan bahwa nilai D_{maks} lebih kecil dari nilai kritis, ini berarti bahwa hipotesis nol diterima yaitu distribusi produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia kurun waktu 2001-2010 sesuai dengan dalil Lotka (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan distribusi produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi tahun 2001-2010 dengan nilai teoritis dalil Lotka).

Tabel 5 Uji Kolmogorov-Smirnov Tahun 2001-2010

Jumlah artikel [x]	Jumlah Penulis [y]	% Jumlah pengarang [y']	Jumlah kumulatif % $f_x [S_n(x)]$	Frekuensi teoritis Dalil Lotka [y _x]	Jumlah kumulatif frekuensi teoritis $[F_0(x)]$	$ F_0(x) - S_n(x) $
1	348	0,63620	0,6362	0,61721	0,61721	-0,01899
2	92	0,16819	0,80439	0,16301	0,78022	-0,02417
3	45	0,08227	0,88666	0,07482	0,85504	-0,03162
4	24	0,04388	0,93053	0,04305	0,89809	-0,03244
5	13	0,02377	0,95430	0,02805	0,92614	-0,02816
6	4	0,00731	0,96161	0,01976	0,94590	-0,01571
7	8	0,01463	0,97624	0,01470	0,96060	-0,01564
8	3	0,00548	0,98172	0,01137	0,97197	-0,00975
9	3	0,00548	0,98721	0,00907	0,98104	-0,00617
12	1	0,00183	0,98903	0,00522	0,98626	-0,00277
13	1	0,00183	0,99086	0,00448	0,99074	-0,00012
14	1	0,00183	0,99269	0,00388	0,99462	0,00193
16	2	0,00366	0,99635	0,00300	0,99762	0,00127
22	1	0,00183	0,99817	0,00163	0,99925	0,00108
33	1	0,00183	1,00000	0,00075	1,00000	0,00000

Jumlah	547					
--------	-----	--	--	--	--	--

Berdasarkan data penghitungan distribusi penulis tahun 2001-2010, juga dapat diketahui bahwa terdapat 7 orang penulis paling produktif yang menulis artikel di bidang ilmu perpustakaan dan informasi. Kategori penulis produktif

dalam penelitian ini adalah penulis yang memberikan kontribusi artikel minimal 10 artikel dalam kurun waktu 2001-2010. Rincian nama penulis dan jumlah artikel yang dihasilkan selama tahun 2001-2010 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nama Penulis Paling Produktif dan Jumlah Artikel yang Dihasilkan dalam Kurun Waktu 2001-2010

Nama Penulis	Profesi	Instansi	Jumlah Artikel	Majalah/jurnal yang memuat artikel penulis
Lasa HS	Pustakawan	UGM	33	Buletin IPI-DIY, Buletin Perpustakaan Univ. Airlangga, Buletin Sangkakala, Info Persadha, Media Informasi, Media Pustakawan
Sulistyo Basuki	Dosen	UI	22	Baca, Media Pustakawan, Visi Pustaka, Jurnal Pustakawan Indonesia, Buletin FKP2T
Abdul Rahman Saleh	Pustakawan	IPB	16	Buletin IPI-DIY, Jurnal Pustakawan Indonesia, Visi Pustaka, Media Pustakawan
B Mustafa	Pustakawan	IPB	16	Jurnal Kepustakawanan dan Masyarakat Membaca, Jurnal Pustakawan Indonesia, Visi Pustaka
Endang Fatmawati	pustakawan	Universitas Diponegoro	14	Buletin Perpustakaan Univ. Airlangga, Buletin Sangkakala, Info Persadha, Media Informasi, Media Pustakawan, Unilib, Visi Pustaka, WIPA
Purwono	pustakawan	UGM	13	Buletin IPI-DIY, Media Informasi, Media Pustakawan, Fihris, Info Persadha
Blasius Sudarsono	pengamat perpustakaan	PDII-LIPI	12	Baca, Media Pustakawan, Visi Pustaka

Secara umum dapat diketahui bahwa penulis produktif berprofesi sebagai dosen/pengajar juga pustakawan yang berasal dari lingkungan perguruan tinggi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan uji K-S, distribusi produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia kurun waktu 2001-2010 sesuai dengan dalil Lotka (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan

distribusi produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi tahun 2001-2010 dengan nilai teoritis dalil Lotka). Dari hasil analisis juga diketahui bahwa penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi tahun 2001-2010 yang berkontribusi untuk satu artikel adalah 61,721% dari total jumlah pengarang. Penulis paling produktif berjumlah tujuh penulis berprofesi sebagai dosen juga pustakawan yang berasal dari lingkungan perguruan tinggi. Jumlah tersebut menunjukkan rendahnya

produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi.

Saran

Bagi penelitian selanjutnya dalam hal pengujian dalil Lotka disarankan untuk mencari data penelitian melalui penelusuran pangkalan data tidak hanya di satu atau dua tempat, namun perlu dilakukan penelusuran data di banyak tempat agar data yang diperoleh lebih optimal dan akurat. Selain itu juga disarankan untuk menggunakan metode penilaian partisipasi penulis tidak sama dengan penelitian ini. Hal ini diharapkan agar dapat memberikan gambaran lain mengenai pengujian dalil Lotka di bidang ilmu perpustakaan dan ilmu informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Askew, CA (2008) *An Examination of Lotka's law in the Field of Library and Information Studies* [dissertasi] Florida: Florida International University.
- Daniel, WW (2000) *Applied Nonparametric Statistics*. California: Thomson Information/Publishing Group.
- Kumar, N (2010) *Applicability to Lotka's Law to Research Productivity of Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), India*. *Annals of Library and Information Studies*. 57:166-168. <http://nopr.niscair.res.in>. [Diakses 23 September 2013].
- Malta, N (2009) Pola Produktivitas Penulis Artikel Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi di Indonesia Tahun 1978-2007: Analisa Bibliometrika menggunakan Hukum Lotka [tesis]. Jakarta: Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.
- Mehta, N (2005) *Measuring Organizational Scientific Productivity: A Study at NCL*. *Current Science*. 88(2):223-230. <http://www.iisc.ernet.in>. [Diakses 23 September 2013].
- Nurningsih, S (2012) Analisis Produktivitas Dosen Tetap Fakultas Kedokteran Universitas YARSI pada Jurnal Kedokteran Yarsi [tesis]. Bogor : IPB
- Pao, ML (1986) *An Empirical Examination of Lotka's law*. *Journal of the American Society for Information Science* (1986-1998). 37(1):26-33.
- Potter, WG (1981) *Lotka's Law Revisited*. *Library Trends*. 30(1):21-39. <https://www.ideals.illinois.edu>. [Diakses 23 September 2013].
- Purnomowati, S (2001) Kondisi Majalah Indonesia Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi di Awal Abad 21. *Baca*. 26(1-2):27-31.
- Setyaningsih, D (2004) Pola Produktivitas Peneliti: Analisa Bibliometrik dengan Menggunakan Hukum Lotka pada Hasil Penelitian Disiplin Ilmu Hayat dan Ilmu Lingkungan Peneliti Batan Tahun 1993-2002 [tesis]. Jakarta: Program Pascasarjana, Universitas Indonesia. <https://www.eprints.ui.ac.id>. [Diakses 16 Januari 2013].
- Shapiro, FR (1998) *They Published, not Perished, but were They Good Teachers*. *Chicago-Kent Law Review*. Vol. 73 (issue 3). <http://scholarship.kentlaw.iit.edu>. [Diakses 6 Maret 2014].
- Sobrinho et al (2008) *Lotka Law Applied to the Scientific Production of Information*. *Brazilian Journal of Information Science*. v.2, n.1, p.16-30. <http://www.bjis.unesp.br/pt>. [Diakses 23 September 2013].
- Sugiyono (2012) Metode Penelitian kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulistyo-Basuki (1994) Pengujian Dalil Lotka pada Produktivitas Penulis Artikel Bidang Ilmu Kedokteran 1952-1959. Jakarta: Universitas Indonesia.