

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif terhadap karya tulis ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Ilmu Perpustakaan dan Informasi Universitas Pendidikan Indonesia dalam rentang tahun 2009-2018 untuk membangun peta ilmu pengetahuan.

Untuk membangun sebuah peta ilmu pengetahuan diperlukan data yang faktual agar dapat memberikan gambaran peta yang faktual pula. Penelitian deskriptif tepat digunakan sebab dapat melukiskan secara akurat sifat-sifat dari beberapa fenomena, kelompok atau individu, dan untuk menemukan frekuensi terjadinya sesuatu keadaan untuk meminimalisir bias dan memaksimalkan reliabilitas (Nasir, 1988, 105). Dalam hal ini, kata kunci sebagai elemen dalam karya tulis ilmiah menjadi fenomena yang diteliti untuk ditemukan frekuensi dan selanjutnya dilakukan tindakan-tindakan sehingga terbentuk sebuah penelitian.

#### **3.2 Partisipan Dan Lokasi Penelitian**

Partisipan dalam penelitian ini yaitu semua karya tulis ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Indonesia. Dalam periode tahun 2009-2018 terdapat 279 karya tulis ilmiah yang terdiri dari 159 dalam bentuk dokumen skripsi dan 120 dalam bentuk dokumen jurnal.

Dengan menggunakan teknik *total sampling*, semua karya tulis ilmiah dijadikan sampel dalam penelitian agar menghasilkan peta penelitian yang reliabel dan menggambarkan kondisi faktual yang komprehensif tanpa ada hal yang diabaikan.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

Prosedur atau langkah-langkah teknis yang dilakukan dalam membuat peta ilmu pengetahuan mengacu pada metode yang digunakan Eck dkk (2010) yaitu:

1. Mengumpulkan Kata Kunci

Peta ilmu pengetahuan dibuat berdasarkan data bibliografis yang terdapat didalam literatur ilmiah. Data atau Kata kunci dikumpulkan

Rahmat Hidayat, 2020

*Peta Karya Tulis Ilmiah Bidang Perpustakaan dan Ilmu Informasi Berdasarkan Kajian Bibliometrika (Studi Deskriptif Kuantitatif di Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2009-2018)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melalui penelusuran terhadap dokumen elektronik pada website Edulib dan Repository UPI dan tercetak pada layanan skripsi, tesis dan disertasi perpustakaan UPI.

## 2. Identifikasi Kata Kunci

Menurut Erk dkk. (2011, hlm, 101) untuk membuat peta ilmu pengetahuan, kata kunci perlu diidentifikasi melalui editorial sebab istilah yang digunakan oleh penulis dapat bersifat subjektif. Oleh karena itu, kata kunci yang telah didapatkan perlu diidentifikasi keseragamannya terhadap kata kunci lainnya. Penyeragaman kata kunci dalam penelitian ini mengacu pada tajuk subjek Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

Kata kunci diidentifikasi berdasarkan kategori berikut:

- a. Kata Kunci Yang Diseragamkan
- b. Kata Kunci Yang Diseragamkan Dalam Dokumen Skripsi
- c. Kata Kunci Yang Diseragamkan Dalam Dokumen Jurnal
- d. Kata Kunci Yang Diseragamkan Berdasarkan Tahun
- e. Kata Kunci Yang Diseragamkan Dalam dokumen Skripsi Berdasarkan Tahun
- f. Kata Kunci Yang Diseragamkan Berdasarkan Tahun Dalam Dokumen Jurnal.

## 3. Pemetaan Kata Kunci Menggunakan Aplikasi Vosviewer

- a. Buka aplikasi VOSviewr 1.6.10
- b. Pada halaman muka, pilih menu *Create* untuk memulai pengolahan data
- c. Pada halaman *Choose type of data*, pilih *Create a map based on bibliographic data* untuk membuat peta *co-authorship*, *co-occurrence* kata kunci, sitasi, *bibliographic coupling*, atau *co-citation*.
- d. Setelah itu, pada halaman *Choose data source*, Pilih *Read data from bibliographic database file*.

Data Karya tulis ilmiah Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi UPI disusun mengikuti format metadata Scopus yang disimpan dalam tipe file CSV

- e. Pada halaman berikutnya pilih menu *Scopus* dan buka data karya Tulis ilmiah Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi UPI
- f. Pada halaman *Choose type analysis and counting method*, terdapat beberapamacam pilihan tipe analisis dan metode penghitungan. Karena penelitian ini untuk membuat peta kata kunci, maka tipe analisis yang dipilih yaitu *co-occurrence* dan menggunakan metode *full counting* (default). Unit analisis yang dipilih yaitu *author keywords* (kata kunci asli) untuk membuat peta dasar, untuk pembuatan peta lainnya menggunakan *index keywords* (kata kunci yang diseragamkan).
- g. Halaman berikutnya yaitu *Choose threshold* untuk menentukan batasan kemunculan minimum kata kunci untuk diolah. Pada penelitian ini batas minimum kemunculan kata kunci yaitu 1 kali dan akan dipasangkan satu-satu persatu.
- h. Pada halaman *Choose number of keywords* adalah untuk menentukan berapa banyak kata kunci yang akan ditampilkan didalam peta. Pada penelitian ini semua kata kunci dipilih untuk dihitung kekuatan hubungan dari kemunculan bersama setiap pasangan kata kunci.
- i. Pada halaman *Verify selected keywords* kita dapat memilih kembali kata kunci mana saja yang akan ditampilkan di dalam peta. Pada penelitian ini semua kata kunci dipilih untuk ditampilkan di dalam peta.
- j. Kemudian klik selesai.
- k. Setelah itu akan muncul informasi mengenai jumlah kata kunci yang memiliki hubungan dan merekomendasikan untuk tidak menampilkan kata kunci yang tidak memiliki hubungan. Pada

penelitian ini dipilih untuk menampilkan semua kata kunci meskipun tidak memiliki hubungan sama sekali.

- l. Kemudian data akan diolah dan menghasilkan peta ilmu perpustakaan dan informasi yang divisualisasikan melalui *Network Visualization*, *Overlay visualizatin* dan *Density Visualization*.
  - m. Pada peta *Network Visualization*, terdapat pengaturan yang dapat dipilih. Pada penelitian ini skala visualisasi yaitu 0.77, ukuran label 0.5, dengan bentuk label bulat, panjang maksimal label 50. Untuk pengaturan ukuran, kekuatan hubungan, warna, dan bentuk garis menggunakan pengaturan *default*. Untuk warna kluster juga menggunakan pengaturan *default*. Metode normalisasi yang digunakan yaitu metode *Fractionalization* dengan pengaturan *layout* dan *clustering* menggunakan pengaturan *default*.
  - n. Untuk peta *Density Visualization*, terdapat dua pilihan densitas yaitu *item density* dan *cluster density*. Pengaturan warna densitas mengikuti pengaturan *dafeault*.
  - o. Pada halaman muka, juga terdapat informasi mengenai jumlah item (kata kunci), kluster, hubungan dan kekuatan hubungan total. Dan apabila memilih salah satu item akan memunculkan pilihan nama item, informasi kluster, jumlah hubungan, dan kekuatan hubungan total.
  - p. Untuk mendapatkan data hasil pehitungan dapat melaporkan hasil visualisasi tersebut, terdapat pilihan *save* untuk menyimpan data peta dan screenshot untuk menyimpan peta.
4. Membangun Peta Ilmu Perpustakaan Dan Informasi

Sebagai mana yang telah dinyatakan diatas, bahwa terdapat matrik matematika yang digunakan dalam membuat peta ilmu pengetahuan. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi dibuat menggunakan aplikasi VosViewer. Matriks yang digunakan dalam mengolah data pada aplikasi VosViewer tersebut yaitu:

Rahmat Hidayat, 2020

*Peta Karya Tulis Ilmiah Bidang Perpustakaan dan Ilmu Informasi Berdasarkan Kajian Bibliometrika (Studi Deskriptif Kuantitatif di Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2009-2018)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a. Matriks Similaritas

Dalam membuat peta menggunakan Vosviewer, diperlukan matrik similaritas sebagai inputnya (Eck & Waltman, 2010, hlm 530). Similaritas anatar pasangan item dihitung dengan

$$s_{ij} = \frac{c_{ij}}{w_i w_j}$$

$s_{ij}$  = nilai similaritas item  $i$  dan  $j$

$c_{ij}$  = jumlah kemunculan bersama item  $i$  dan  $j$

$w_i$  = jumlah kemunculan item  $i$

$w_j$  = jumlah kemunculan  $j$

Pengukuran similaritas tersebut akan menghasilkan kekuatan hubungan antara item dan menentukan posisinya didalam peta.

b. Teknik Pemetaan VOS

Teknik pemetaan VOS membangun peta dua dimensi dimana item ditempatkan pada jarak yang menunjukkan similaritas seakurat mungkin (Erk & Wilson, 2010, hlm 31). Item-item yang memiliki tingkat similaritas yang tinggi ditempatkan berdekatan antar satu sama lain. Untuk menghindari beberapa item memiliki lokasi yang sama, maka jarak rata-rata antara dua item harus sama dengan 1. Dalam notasi matematika, fungsi untuk menyederhanakan nya yaitu,

$$v(x_1, \dots, x_n) = \sum_{i < j} s_{ij}$$

Dimana vektor  $x_i = (x_{i1}, x_{i2})$  menunjukkan letak item  $i$  dalam peta dua dimensi. Untuk mengurangi pertemuan antara item, penyerderhaan fungsi objektif dilakukan item terhadap item lain

$$\frac{2}{n(n-1)} \sum_{i < j} \|x_i - x_j\| = 1.$$

Mengoptimalkan permasalahan tersebut dapat dilakukan menggunakan algoritma mayorisasi. Algoritma mayorisasi yang digunakan dalam VOSviewer adalah varian algoritma SMACOF.

c. Kluster

Kluster merupakan kumpulan antara node yang saling berdekatan (Erc & Waltman, 2014, hlm 10). Jumlah kluster ditentukan oleh sebuah parameter resolusi. Semakin tinggi nilai parameter, semakin besar jumlah kluster. Kluster dalam VOSviewer dikelompokkan berdasarkan warna, setiap kata-kunci didalam peta diidentifikasi berdasarkan warna diidentifikasi

5. Visualisasi Peta Ilmu Perpustakaan Dan Informasi

Terdapat beberapa jenis tipe visualisasi peta yang dapat dibuat, yaitu:

a. Visualisasi Hubungan

Pada peta visualisasi hubungan, setiap item dipresentasikan dengan labelnya beserta node berbentuk bulat atau petak. Ukuran label dan setiap item ditentukan oleh besarnya nilai *weigh* item itu sendiri. Semakin tinggi nilai *weigh*, semakin besar pula labelnya. Untuk menghindari penumpukan label item, maka terdapat item yang ditampilkan. Warna setiap item ditentukan oleh kluster dimana item tersebut berada (Eck & Waltman, 2019, hlm, 9).

b. Visualisasi *Overlay*

Pada peta visualisasi *overlay*, item ditampilkan berdasarkan skor warna setiap item dipengaruhi oleh skor rata-rata kemunculan berdasarkan tahun. Jangkau warna item yaitu dari biru hingga kuning. Item dengan skor rendah akan berwarna biru dan berwarna kuning untuk skor yang paling tinggi (Eck & Waltman, 2019, hlm, 10).

c. Visualisasi Densitas

Pada visualisasi densitas, setiap item diberikan warna dengan tampilan densitas. Terdapat dua varian densitas yaitu, densitas item dengan jangkau warna kuning hingga biru, warna kuning menunjukkan banyaknya item yang berada disekitar item lain menandakan kedekatan hubungan antara item-item tersebut.

Sedang warna biru menunjukkan bahwa rendahnya hubungan antara item (Eck & Waltman, 2019, hlm, 11).

## 6. Hasil Pemetaan

Pemetaan ini akan menghasilkan dua *output* yaitu hasil berbentuk peta dan hasil berupa daftar kluster kata kunci. Peta-peta yang dihasilkan dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu:

- a. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi Peta ini memberikan gambaran 2 dimensi dari hubungan setiap kata kunci asli yang terdapat didalam skripsi dan jurnal EduLib Program Studi Ilmu peepustakaan dan Informasi. berdasarkan hubungan kata kunci tersebut peta ini akan menunjukkan secara nyata kata-kunci yang yang sering muncul atau digunakan dan kata kunci yang jarang digunakan.
- b. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi dengan Kata Kunci yang diseragamkan. Mengingat akan adanya duplikasi kata kunci yang bermaksud sama, maka kata-kunci tersebut perlu diseragamkan. Penyeragaman kata kunci ini dilakukan untuk membantu menyederhanakan peta agar memberikan ketepatan makna dari pada setiap kata kunci.
- c. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi dalam Dokumen Skripsi Untuk melihat persebaran kata kunci yang digunakan mahasiswa dalam penelitiannya, maka kata kunci yang terdapat dalam dokumen skripsi perlu dipisahkan.
- d. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi dalam Dokumen Jurnal EduLib  
Begitu pula terkait kata kunci dalam dokumen jurnal EduLib, kata kunci yang ada dibuatkan peta tersendiri untuk melihat tingkat kemunculan setiap kata kunci.
- e. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi berdasarkan Tahun

Untuk melihat kecenderungan penggunaan kata kunci sebagai topik perwakilan dari penelitian yang dilakuakn, maka dokumen dikelompokan berdasarkan tahun berikut kata kunci, sehingga peta ilmu perpustakaan dan informasi berdasarkan tahun ini akan menggambarkan perkembangan topik penelitian dari tahun ke tahun secara keseluruhan, dokumen skripsi dan dokumen jurnal.

- f. Peta Ilmu Perpustakaan dan Informasi berdasarkan Payung penelitian

Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Pendidikan Indoensia memiliki payung penelitian yang menjadi acuan dalam pengembangan keilmuan. Oleh karena itu perlu kiranya, penelitian ini untuk menunjukkan kontribusi penelitian dalam dokumen skripsi dan jurnal EduLib terhadap acuan yang telah disusun.

- g. Frekuensi Penelitian Karya Tulis Ilmiah berdasarkan Payung Penelitian Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi

Payung Penelitian Program Studi Perpustakaan dan Informasi diterbitkan oleh program studi, memberikan acuan dalam pengembangan penelitian di lingkup program studi. Terdapat enam bidang yang menjadi topik utama yang dikembangkan, yang dijabarkan dengan sub-sub bidangnya. Karya tulis ilmiah (skripsi dan artikel jurnal) dianalisis dengan mengklasifikasi setiap judul terhadap sub-sub bidang, yang kemudian dihitung frekuensi kemunculan masing-masing bidangnya. Sehingga akan terlihat pada bidang mana saja penelitian sudah dilakukan, serta bidang yang perlu dikembangkan lebih lanjut.

Pemetaan berdasarkan klasifikasi terhadap payung penelitian ini, merupakan pemetaan terhadap pemetaan karya tulis ilmiah berdasarkan kata kunci. Pemetaan berdasarkan kata kunci merupakan pemetaan yang melihat perkembangan kata kunci sebagai sebuah objek yang berdiri sendiri, sedangkan pengklasifikasian terhadap payung penelitian memberikan hasil

mengenai pencapaian penelitian berdasarkan sasaran program studi.

Sedangkan kluster, merupakan kelompok pasangan kata kunci (bellis, 2016, hlm 145), menunjukkan daftar kata kunci yang memiliki pasangan yang sama dalam peta. Kluster tersebut yaitu:

- a. Daftar Kluster Kata Kunci
- b. Daftar Kluster Kata Kunci Terseragam
- c. Daftar Kluster Kata Kunci Dalam dokumen Skripsi
- d. Daftar Kluster Kata Kunci Dalam Dokumen Jurnal
- e. Daftar Kluster Kata Kunci Berdasarkan Tahun

### 3.4 Analisis Data

Analisis data yang mana dalam hal ini adalah analisis kata kunci dilakukan untuk melihat subjek-subjek yang diangkat dalam penelitian di Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Pendidikan Indonesia. Analisis kata kunci dilakukan untuk melihat subjek-subjek yang sering dan jarang diangkat dalam penelitian, serta untuk melihat pola hubungan antara kata kunci yang membangun peta ilmu perpustakaan dan informasi.

Kata kunci telah dikelompokkan berdasarkan kategori kata kunci asli, kata kunci yang diseragamkan, untuk ditemukan perbedaan pola hubungan antara kata kunci dalam masing-masing kategori tersebut. Kata kunci yang diseragamkan selanjutnya digunakan untuk analisis lebih lanjut agar menghindari duplikasi penggunaan kata kunci yang mewakili subjek yang sama.

Analisis berikutnya yaitu analisis kata kunci terhadap dokumen skripsi dan jurnal. Tujuannya adalah untuk melihat performa masing-masing jenis dokumen tersebut, dimana nantinya akan dapat digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan.

Analisis kata kunci berdasarkan tahun dilakukan untuk melihat dinamika perkembangan penelitian. kata kunci yang telah dikelompokkan berdasarkan tahun dianalisis untuk mendapatkan gambaran mengenai subjek yang selalu diteliti atau menjadi trend setiap tahunnya. Analisis ini juga dilakukan terhadap dokumen skripsi dan jurnal.

Analisis data juga dilakukan terhadap kata kunci yang distandarkan berdasarkan payung penelitian Program Studi Perpustakaan dan Sains Informasi Universitas Pendidikan Indonesia. Hasil analisis akan menunjukkan bidang kajian yang telah dikaji serta bidang yang belum dikaji. dalam lingkup payung penelitian.