

KESESUAIAN PENENTUAN KATA KUNCI PADA PUBLIKASI ILMIAH TERBITAN PUSAT REAKTOR SERBA GUNA

R. Suhendani, Noer'Aida, Irawan
PPIN – BATAN

ABSTRAK

KESESUAIAN PENENTUAN KATA KUNCI PADA PUBLIKASI ILMIAH TERBITAN PUSAT REAKTOR SERBA GUNA. Peran kata kunci dalam sistem pendokumentasian koleksi informasi berguna dalam proses penemuan kembali informasi yang sudah dikoleksi, oleh karena itu pencantuman kata kunci dalam karya tulis ilmiah sangat dibutuhkan sehingga dalam pencantuman kata kunci diharapkan dipilih dan ditentukan kata kunci yang tepat dan dapat mewakili isi dari karya tulis ilmiah tersebut. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian antara kata kunci yang terdapat pada publikasi ilmiah yang diterbitkan oleh PRSG dengan *thesaurus* INIS (*International Nuclear Information System*) sebagai pedoman dalam menentukan kata kunci. Metode pengumpulan data menggunakan koleksi perpustakaan yaitu prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor dengan sampel seluruh artikel yang terdapat pada prosiding tahun 2009, 2010 dan 2011, dianalisis dengan membandingkan kata kunci yang dibuat penulis dengan yang terdapat pada *thesaurus* INIS. Hasil yang diperoleh adalah terdapat 9 penulis yang tidak membuat kata kunci; 35 kata kunci atau 20.35% yang sesuai antara yang dibuat penulis dengan yang terdapat pada *thesaurus* INIS; 15 kata kunci atau 8.72% yang sesuai maknanya tetapi terdapat kesalahan dalam penulisan; 26 kata kunci atau 15.12% yang sesuai dan mempunyai makna yang sama tetapi terdapat perbedaan pada jumlah suku kata atau frase. Selain itu, terdapat pula 96 kata kunci atau 55.81% yang tidak sesuai antara yang dibuat oleh penulis dengan yang terdapat pada *thesaurus* INIS. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut disarankan kepada para pelaku penelitian dan pengembangan khususnya di PRSG untuk menggunakan *thesaurus* INIS baik tercetak maupun *on-line* sebagai pedoman dalam membuat kata kunci / deskriptor. Dari hasil kajian ini dapat disimpulkan bahwa peneliti masih banyak yang belum memahami cara penentuan kata kunci yang benar dan sesuai dengan pedoman *thesaurus* INIS.

Kata kunci: deskriptor, *thesaurus* INIS, publikasi ilmiah, basisdata INIS, istilah

ABSTRACT

ADJUSTMENT OF KEYWORDS DETERMINATION PUBLICATION ISSUE OF CENTER FOR MULTIPURPOSE REACTOR. *The role of keywords in terms collection of useful information in the process of rediscovery of information that has been collected, therefore the inclusion of keywords in a scientific paper is needed so that the expected inclusion of keywords selected and determined the right keywords and can represent the contents of the paper the scientific. The purpose of this study is to determine the extent of correspondence between the keywords contained in scientific publications published by PRSG (Center for Multipurpose Reactor) with INIS (International Nuclear Information System) thesaurus as a guidance in determining keywords. Methods of data collection using the library's collection i.e. proceedings of National Seminar on Technology and Application Reactor with samples of all the articles contained in the proceedings of the 2009, 2010 and 2011, were analyzed by comparing the keywords that are created by the author contained in the INIS thesaurus. The result obtained 9 writers do not make the keywords; 35 or 20.35% keywords among which are made in accordance with the author contained in the INIS thesaurus; 15 or 8.72% appropriate keywords but there are errors in the writing; 26 or 15.12% appropriate and meaningful keywords but there is a difference in the number of syllables or phrases. In addition, there are 96 or 55.81% keywords that do not fit between that made by the author in the INIS thesaurus. Based on these conclusions suggested that the researchers of R&D especially in PRSG (Center for Multipurpose Reactor) to use the INIS thesaurus both printed and on-line as a guidance in determining the keywords / descriptors. From the results of this study can be concluded that researchers are still a lot who do not understand how to determine the right keywords and in accordance with the guidelines INIS thesaurus .*

Keywords: *descriptors, INIS thesaurus, scientific publications, INIS database, terms*

PENDAHULUAN

Para pelaku litbang senantiasa dituntut untuk bekerja keras agar menghasilkan sesuatu (produktif) bagi lembaga induknya. Salah satunya adalah dapat menghasilkan karya tulis ilmiah yang berkualitas sehingga dapat dipublikasikan pada media komunikasi, baik prosiding maupun jurnal ilmiah nasional atau bahkan jurnal internasional.

Dalam mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian maupun penulisan ilmiah yang berkualitas tentunya diperlukan bahan acuan/rujukan yang berkualitas pula. Untuk mencari informasi/literatur ilmiah tidaklah terlalu sulit. Hanya dengan menelusur melalui jaringan global atau internet, penelusur akan dengan mudah mendapatkan informasi yang diinginkan sesuai dengan kebutuhannya. Pada saat ini RISTEK telah berlangganan jurnal *online* untuk memenuhi kebutuhan informasi yang dibutuhkan para pemustaka atau pelaku penelitian dan pengembangan dari LPNK yang ada dalam koordinasinya, termasuk BATAN.

Salah satu faktor keberhasilan dalam melakukan penelusuran informasi melalui internet adalah tergantung dari strategi atau teknik penelusuran yang digunakan. Untuk itu, pendekatan subjek atau kata kunci merupakan faktor utama dalam melakukan kegiatan penelusuran informasi khususnya di era digital ini^[1]. Sehingga manfaat kata kunci dalam suatu karya tulis ilmiah dapat digunakan sebagai petunjuk bagi pencari informasi untuk menemukan informasi bentuk lengkapnya (informasi primer) dalam sumbernya, baik termuat dalam prosiding maupun jurnal.

Dokumen karya tulis ilmiah merupakan sumber informasi utama yang di dalamnya terdapat banyak kandungan informasi penting sehingga sistem temu kembali informasi biasanya disebut dengan istilah indeks atau kata kunci. Indeks atau kata kunci dapat berupa kata, frasa atau istilah, baik dalam bentuk bahasa ilmiah atau bahasa terkendali. Bahasa ilmiah (*natural language*) adalah bahasa yang umum digunakan oleh penulis atau bahasa ilmu pengetahuan pada umumnya. Sedang bahasa terkendali (*controlled language*) adalah bahasa yang sudah terdata dalam suatu sistem yang disepakati, seperti *thesaurus*. Istilah yang sudah disepakati biasanya dikenal dengan nama deskriptor, yaitu istilah yang digunakan sebagai media atau titik temu antara penulis dengan pencari informasi, karena fungsi deskriptor sebagai representasi subjek suatu dokumen yang nantinya ditentukan oleh penulis atau pengindeks^[2].

Peran kata kunci dalam sistem pendokumentasian koleksi informasi menjadi sangat penting, hal ini akan berkaitan erat dengan penemuan kembali informasi yang sudah ada. Pada sistem

pendokumentasian yang tidak tertata dengan baik tentunya akan berdampak pada sulitnya menemukan kembali dokumen yang sudah dikerjakan. Mengingat kata kunci mempunyai peranan penting dalam melakukan penelusuran informasi, maka cara penentuan dan penulisan kata kunci dalam karya tulis ilmiah harus diperhatikan atau dipahami.

Kata kunci yang dianalisis dalam penulisan ini adalah kata kunci yang terdapat pada prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor merupakan salah satu publikasi ilmiah yang diterbitkan oleh PRSG yang dihasilkan oleh para pejabat fungsional. Pada karya tulis ilmiah yang termuat pada prosiding tersebut terdapat penulis yang tidak membuat kata kunci, cara penulisan kata kunci yang beragam, serta penulis yang banyak menggunakan konsep istilah yang berbeda-beda untuk topik yang sama. Selain itu, banyak kata kunci yang dibuat belum sesuai dengan istilah yang ada dalam *thesaurus* INIS. Hal tersebut terjadi, karena penulis belum mengetahui cara penentuan kata kunci yang tepat dan pedoman apa yang harus digunakan.

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui kesesuaian antar kata kunci yang terdapat pada publikasi ilmiah prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor yang diterbitkan oleh PRSG dengan *thesaurus* INIS sebagai pedoman dalam menentukan kata kunci. Pembahasan pentingnya makna kata kunci dalam suatu artikel berfungsi sebagai ungkapan isi dari makalah tersebut, dan juga sebagai media komunikasi antara pengguna dengan sumber informasi. Penentuan kata kunci yang tepat akan dapat memperlancar penyampaian hasil-hasil penelitian kepada pengguna sehingga dapat mempercepat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di kalangan masyarakat. Selain itu, mengingat banyak publikasi ilmiah yang diterbitkan oleh unit kerja di lingkungan Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) tidak mencantumkan kata kunci pada setiap makalah, maka diharapkan pada setiap makalah yang diterbitkan mencantumkan kata kunci yang tepat dan dipilih sendiri oleh penulisnya dengan bantuan *thesaurus* INIS sehingga dapat memperlancar proses pendokumentasian maupun temu kembali.

TEORI

Pengertian Kata Kunci

Kata kunci adalah ungkapan yang mewakili konsep-konsep atau gagasan-gagasan yang menandai suatu zaman atau suatu kelompok. Sedang istilah menurut kamus tersebut adalah kata atau gabungan kata yang dengan cermat mengungkapkan makna konsep, proses, keadaan, atau sifat yang khas di bidang tertentu^[4]. Jadi, pengertian kata kunci di dalam makalah ini adalah sebuah kata atau gabungan

beberapa kata yang mewakili konsep yang terkandung di dalam makalah atau artikel tersebut.

Secara umum kata kunci dapat digolongkan menjadi 2 (dua) pendekatan, yaitu: kata kunci yang diperoleh melalui bahasa alamiah dan kata kunci yang diambil dari kosakata terkendali. Dalam *thesaurus* INIS, istilah kata kunci yang diambil dari bahasa alamiah disebut non-deskriptor, sedang kata kunci yang diambil dari kosakata terkendali disebut deskriptor^[2].

Penyeragaman dalam menentukan kata kunci (deskriptor) oleh para pelaku penelitian dan pengembangan dapat difasilitasi dengan menggunakan *thesaurus* INIS. Sehingga dapat mempertegas sekaligus memperjelas informasi yang diperlukan, karena fungsi kata kunci selain digunakan untuk pendokumentasian juga digunakan untuk penelusuran dalam upaya temu kembali informasi.

Penentuan Kata Kunci dalam Makalah Ilmiah

Secara umum kata kunci dapat diperoleh baik melalui bahasa alamiah maupun diambil dari kosakata terkendali yang terdapat dalam *thesaurus* INIS. Kata kunci yang diambil dari bahasa alamiah dan ditentukan sendiri oleh penulisnya biasanya bukan merupakan istilah yang standar, sehingga istilah yang digunakan tersebut tidak sama atau seragam dengan penulis lain walaupun istilah yang dimaksud adalah sama. Oleh karena itu, kata kunci yang diambil dari bahasa alamiah oleh penulis makalah dapat berfungsi sebagai “*lead-in terms*” atau istilah penuntun (non-deskriptor) dan dapat dipakai sebagai penunjuk ke deskriptor dalam *thesaurus*^[3].

Dalam menentukan kata kunci (deskriptor) dari suatu tulisan ilmiah, terlebih dahulu harus dilakukan analisis subjek agar dapat mengenali subjek dari tulisan ilmiah tersebut, kemudian menentukan kata-kata yang dianggap paling menonjol. Kata-kata tersebut merupakan konsep dan berfungsi sebagai penuntun untuk mencocokkan istilah yang terdapat dalam *thesaurus*. Istilah yang dipilih adalah yang paling tepat dan yang paling spesifik (NT1, NT2, atau NT3) dan bukan istilah yang mempunyai makna luas atau umum (BT1, BT2 atau BT3), sehingga istilah atau deskriptor tersebut benar-benar mewakili isi kandungan suatu tulisan ilmiah^[2].

Fokus utama penulis maupun pengindeks dalam menentukan kata kunci (deskriptor) adalah terlebih dahulu harus menganalisis subjek suatu karya ilmiah yang dianalisis agar diperoleh kata-kata

atau istilah yang menonjol sebagai kata-kata sentral. Kata-kata yang bersifat sentral tersebut merupakan suatu konsep yang ditentukan oleh penulis dan berfungsi sebagai “*lead-in terms*”. Sebagai contoh pada lampiran 1, seorang penulis mengambil atau menentukan kata “*accidental intake*” sebagai istilah penuntun, dan setelah dicocokkan dalam *thesaurus* istilah tersebut adalah non-deskriptor, sehingga istilah tersebut tidak dipakai sebagai kata kunci. Melalui referensi silang “*Use*” yang ada di depan kata atau istilah “*accidents*” dari “*word block*” tersebut, penulis diarahkan menggunakan istilah “*accidents*”. Setelah penulis melakukan analisis dengan melakukan “*cross check*”, maka ditentukan istilah “*accidents*” sebagai deskriptor^[5].

Hubungan istilah antara “*accidental intake*” dengan “*accidents*” merupakan hubungan preferensi, yaitu salah satu dari dua istilah tersebut merupakan istilah yang paling tepat untuk digunakan sebagai kata kunci (deskriptor). Pada “*word block*” “*accidents*”, deskriptor “*reactor accidents*” berada satu tingkat di bawah atau lebih spesifik dari deskriptor “*accidents*”, maka deskriptor “*reactor accidents*” ini ditunjukkan dengan simbol NT1. Deskriptor “*reactor accidents*” berada satu tingkat lebih spesifik dari deskriptor “*design basis accidents*” dan berada dua tingkat lebih spesifik dari deskriptor “*accidents*”, maka deskriptor “*design basis accidents*” ditandai dengan simbol NT2. Selanjutnya deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*” berada satu tingkat lebih spesifik dari deskriptor “*design basis accidents*”, dan berada dua tingkat lebih spesifik dari deskriptor “*reactor accidents*”, dan berada tiga tingkat lebih spesifik dari deskriptor “*accidents*”, maka deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*” ditandai dengan simbol NT3. Jadi deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*” merupakan deskriptor yang paling spesifik dari deskriptor “*accidents*”.

Untuk posisi sebaliknya, yaitu dari deskriptor “*accidents*” ke deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*” yang ditandai dengan NT3, akan menjadi posisi dari deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*” ke deskriptor “*accidents*” diberi simbol BT3. Berarti posisi deskriptor “*accidents*” berada tiga tingkat lebih luas dari deskriptor “*atws (anticipated transients without scram)*”, dan kebalikan hubungan hierarki dari deskriptor yang paling spesifik ke deskriptor yang paling luas dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini:

<p style="text-align: center;">ATWS – ANTICIPATED TRANSIENTS WITHOUT SCRAM BT1 design basis accidents BT2 reactor accidents BT3 accidents</p>

Gambar 1. Contoh entri kebalikan dari INIS *Thesaurus* [5]

Pengindeks dan penulis makalah ilmiah harus memilih deskriptor yang paling tepat dan juga menentukan deskriptor yang paling spesifik (NT) dalam *thesaurus* INIS. Selain itu juga, pembuatan indeks harus memeriksa dan mengkaitkan dengan jenis hubungan antar istilah yang lainnya (RT) yang berfungsi sebagai deskriptor tambahan.

THESAURUS

Menurut strukturnya, *thesaurus* INIS adalah kumpulan kosakata yang menunjukkan hubungan dengan kosakata atau istilah lain, baik merupakan hubungan sejajar, hubungan dengan subjek yang mempunyai makna lebih luas maupun makna lebih sempit. Istilah yang terdapat dalam *thesaurus* INIS tersusun secara alfabetis, dan setiap entri dalam alfabetis terdiri atas himpunan istilah-istilah yang disebut *word block*, dan setiap entri ditampilkan hierarki hubungan antara satu entri dengan entri yang lain [6].

Istilah-istilah yang terdapat dalam setiap *thesaurus* INIS terdiri atas 2 (dua) jenis, yaitu: jenis yang pertama adalah suatu istilah yang digunakan sebagai bahasa indeks atau tajuk subjek dan disebut sebagai deskriptor; sedang jenis yang kedua adalah suatu istilah yang tidak digunakan sebagai bahasa indeks akan tetapi di dalam *thesaurus* INIS berfungsi sebagai penuntun atau petunjuk ke deskriptor dan disebut sebagai non-deskriptor.

BATAN menggunakan *thesaurus* INIS khusus yang disusun *Nuclear Information Section Department of Nuclear Energy, International Atomic Energy Agency (IAEA)* yaitu *Thesaurus INIS (International Nuclear Information System)* dalam

bentuk tercetak dan yang dapat diakses melalui internet secara *on-line* pada alamat situs www.iaea.org/inis [7]

Fungsi *thesaurus* INIS yang paling menonjol ada 2 (dua) hal, yaitu:

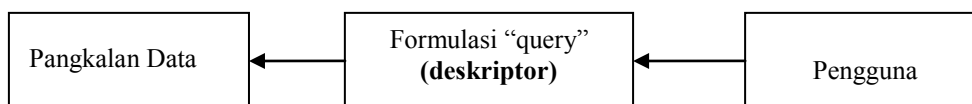
a). Sebagai alat bantu dalam pengindeksan

Thesaurus INIS memuat peristilahan dalam bahasa yang kompleks dan juga menyediakan konsepsi hubungan yang berkaitan dengan peristilahan yang dimaksud, disusun berdasarkan deskriptor yang mempunyai makna lebih luas, lebih sempit, ekuivalen, terkait, dan juga dihubungkan ke non-deskriptor. Digunakan pengindeks / penulis untuk membantu mencari deskriptor / kata kunci atau istilah yang lebih tepat dalam mengenali konsep yang diinginkan.

b). Sebagai alat bantu dalam temu kembali informasi

Thesaurus INIS menyediakan daftar kata-kata kunci yang disusun secara alfabetis dengan sinonim yang berdekatan dan sering dikembangkan untuk mencakup beberapa indikasi dari istilah yang luas (*broader term*) dan istilah khusus (*narrower term*). Dengan kata lain dalam fungsinya sebagai sarana temu kembali informasi, bahwa kosakata yang terdapat dalam *thesaurus* INIS dapat dipergunakan sebagai kata kunci (*key word*) untuk membuat pertanyaan (*query*) dalam proses temu kembali informasi (*information retrieval system*) seperti dilakukan dalam pengoperasian *Boolean Logic*.

Kegiatan penelusuran informasi dapat diilustrasikan seperti pada gambar 2 di bawah ini [8]:



Gambar 2. Proses kegiatan penelusuran informasi

Para pelaku penelitian dan pengembangan sebagai orang yang mengetahui subjek atau kandungan dari artikel yang dibuatnya harus dapat menentukan kata kunci yang relevan dan tepat dengan menggunakan

thesaurus INIS untuk mengungkapkan atau menyederhanakan isi suatu dokumen.

STRUKTUR *THESAURUS*

Konsepsi pembuatan struktur *thesaurus*^[6] mengacu pada ISO 2788. Struktur *thesaurus* terdiri atas struktur peristilahan yang berkaitan dengan istilah-istilah pada konsepsi-konsepsi (yaitu berkaitan dengan sinonim dan homonim) dan

konsepsi/pengertian struktur *thesaurus*. Ketiga hubungan pada struktur *thesaurus* tersebut, antara lain: hubungan ekuivalen/preferensial, hubungan hierarki, dan hubungan asosiatif, dan dapat dilihat pada (tabel 1).

Tabel 1. Hubungan antar Istilah dalam Joint Thesaurus

Jenis Hubungan	Referensi silang	Simbol
Ekuivalen/Preferensial	Use	USE
	Used For	UF
	See	SEE
	Seen For	SF
	Use ... And	USE AND
Hierarki	Broader Term	BT
	Narrower Term	NT
Asosiatif	Related Term	RT

Sumber : INIS-Manual for Subject Analysis^[9]

Hubungan ekuivalen/preferensial

Hubungan ekuivalen atau kesepadanan, yaitu merupakan istilah-istilah yang berkaitan dengan “tidak disukai” atau disebut “non-deskriptor”, dimana istilah tersebut merupakan konsep yang diambil oleh pengguna informasi dari bahasa alamiah sehingga untuk merujuk ke istilah “lebih disukai” atau disebut “deskriptor” maka harus dicari istilah alternatif baik melalui sinonim, kuasi-sinonim, homonim, akronim, *variant spelling* yang merujuk pada istilah “lebih disukai” atau disebut

“deskriptor”^[6]. Hubungan ekuivalen ini posisinya antara deskriptor dan non-deskriptor, dimana dua atau tiga istilah merujuk pada konsep yang sama. Selain hubungan ekuivalen terdapat hubungan preferensial yang juga berfungsi sebagai referensi silang, yaitu menunjukkan kepada istilah yang dipakai atau disukai. Referensi silang untuk istilah dalam *thesaurus* dapat ditunjukkan dengan awalan See, sedang istilah kebalikan ditunjukkan dengan huruf awal SF.

Contoh:

nuclear density

Use nuclear matter

recorded information

See data

NUCLEAR MATTER

UF nuclear density

DATA

SF recorded information

Hubungan hierarki

Hubungan hierarki didasarkan pada tingkat atau derajat atas dan bawah. Deskriptor tingkat atas mewakili golongan secara keseluruhan, sementara deskriptor tingkat bawah merujuk kepada anggota atau bagian dari deskriptor tingkat atas. Dengan kata lain hubungan hierarki tersebut adalah istilah-istilah yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya, yaitu dapat ditunjukkan dengan konsep yang lebih umum (*Broader Term*) dengan konsep yang lebih khusus/spesifik (*Narrower Term*).

Jenis hubungan hierarki ada 3 (tiga) macam, antara lain^[6]:

- Hubungan generik (*genus/species-generic relationship*), merupakan hubungan yang mengkaitkan deskriptor antara kelas yang ada di atas dengan kelas yang ada di bawahnya atau

hubungan antara jenis atau spesies yang ada di atas dengan jenis yang ada di bawahnya. Dalam *word block* untuk deskriptor *accidents* yang diambil dari *Joint Thesaurus*, seperti yang ditunjukkan pada lampiran 1, bahwa deskriptor *design basis accidents* berada satu tingkat lebih spesifik dari deskriptor *reactor accidents*; contoh yang lain seperti *binatang* dan *kucing*.

- Hubungan melekat (*partitive relationship* atau *whole-part relationship*), yaitu hubungan yang meliputi situasi atau keadaan yang salah satu konsep melekat atau menjadi bagian yang lain, dengan kata lain hierarki hubungan ini mempunyai konsep yang sejenis. Contoh: hubungan antara *tubuh* dan *tangan*, hubungan antara *Jawa Tengah* dan *Purworejo*, hubungan antara *matematika* dan *aljabar*, dan lain-lain.

Ada 7 (tujuh) jenis istilah yang berkaitan dengan hubungan ini, yaitu:

- ↔ Sistem organ tubuh
- ↔ Lokasi geografis
- ↔ Disiplin ilmu pengetahuan
- ↔ Hierarki organisasi, korporat, sosial, dan struktur politik

- c). Hubungan instan (*instance relationship*), yaitu jenis hubungan yang mengkaitkan antara kelompok umum dari benda atau suatu kejadian/peristiwa. Contoh hubungan antara *penggemar coklat* dengan *jenis coklatnya*.

Hubungan asosiatif

Hubungan asosiatif atau hubungan kelompok/keluarga adalah istilah-istilah yang serupa atau mirip dan istilah-istilah yang berkaitan dengan konsep, tidak dalam kelompok hierarki, akan tetapi berada pada tingkat hierarki yang sama. Istilah yang berkaitan atau disebut *Related Term* hanya disusun antara deskriptor. Dalam *thesaurus Related Term* biasanya merujuk pada istilah tunggal, dan *Related Term* ini dapat dipertimbangkan sebagai referensi *See Also* yang mengingatkan pada konsep awal. *Related Term* dapat mempunyai hubungan yang sangat dekat dengan konsep akan tetapi tidak berupa ekuivalen maupun hierarki asosiatif. Selain itu, *Related Term* juga dapat digunakan sebagai istilah (*Term*) alternatif atau tambahan yang digunakan pengindeks dan penelusur informasi^[6]. Istilah-istilah yang berkaitan dengan konsep dalam *thesaurus*

ditunjukkan dengan huruf awal RT, lihat pada lampiran 1.

BAHAN DAN METODE

Sampel diambil dari artikel yang dimuat pada prosiding Seminar Nasional Teknologi Aplikasi Reaktor Nuklir yang diterbitkan oleh PRSG dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2011. Pengumpulan data dilakukan dengan meng-*input* kata kunci berbahasa Inggris yang terdapat pada setiap artikel dalam kolom-kolom tabulasi pada *worksheet* yang dibuat dengan perangkat lunak *Microsoft Excel*.

Data yang sudah terkumpul dianalisis dengan menentukan kata kunci pembanding menggunakan alat bantu *ETDE/INIS Joint Thesaurus* sehingga akan diketahui kesesuaian dalam penentuan kata kunci antara konsep kata kunci yang dibuat oleh penulis dengan kata kunci yang terdapat pada *thesaurus INIS*. Penyajian data dilakukan dengan menggunakan tabel (tabulasi) yang telah dibuat sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan untuk digunakan dalam memaknai hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengumpulan sampel 3 prosiding diperoleh 99 judul artikel dengan jumlah kata kunci sebanyak 203 (tabel 2).

Tabel 1. Publikasi yang memuat kata kunci pada artikel penulis di Pusat Reaktor Serba Guna

Judul Publikasi	Tahun	Jumlah Penulis	Jumlah Artikel	Jumlah Kata Kunci
Prosiding Seminar Teknologi dan Aplikasi Reaktor Nuklir	2009	71	34	49
	2010	68	30	71
	2011	95	35	83
JUMLAH		234	99	203

Jumlah penulis dari artikel yang dianalisis ada 234 orang, 25 orang diantaranya menulis lebih dari 1 artikel, baik jabatan penulis sebagai pejabat fungsional maupun struktural. Penulis terbanyak adalah pejabat fungsional pranata nuklir sebanyak

67 orang, diikuti pejabat fungsional umum sebanyak 42 orang, sedang penulis yang paling sedikit adalah pejabat struktural sebanyak 2 orang serta pejabat fungsional arsiparis sebanyak 1 orang (tabel 2).

Tabel 2. Sebaran jabatan fungsional penulis artikel

No.	Jabatan	Jumlah
1	Pranata nuklir ahli	67
2	Fungsional umum	42
3	Lain-lain	35
4	Pranata nuklir terampil	30
5	Pengawas radiasi ahli	10
6	Pengendali Dampak lingkungan Ahli	7

Tabel 2. Lanjutan

No.	Jabatan	Jumlah
7	Perekasaya ahli	7
8	Pengawas radiasi terampil	4
9	Peneliti	4
10	Struktural	2
11	Arsiparis terampil	1
Jumlah		209

Kata kunci yang ada dianalisis dari dokumen artikel prosiding tersebut kemudian ditentukan dengan kata kunci yang sesuai pada thesaurus INIS, dan hasilnya sebagai berikut:

1. Kata kunci yang sesuai dengan *thesaurus* INIS

Terdapat 35 kata kunci atau 20.35% yang sesuai antara konsep yang dibuat oleh penulis dengan deskriptor yang terdapat pada *thesaurus* INIS atau database INIS *on-line*, seperti kata kunci "*contamination*" yang dibuat oleh penulis sama / sesuai dengan yang terdapat pada *thesaurus* yaitu: "*contamination*", dan informasi lengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 2).

Selanjutnya terdapat 15 kata kunci atau 8.72% yang mempunyai makna yang sama tetapi terdapat kekurangan huruf dalam penulisannya oleh penulis seperti kata kunci yang dibuat penulis "*radiopharmaceutical*" sedangkan dalam *thesaurus* adalah "*radiopharmaceuticals*", selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 3.a).

Selain itu, terdapat pula 26 kata kunci atau 15.12% yang dibuat oleh penulis yang mempunyai makna yang sama tetapi berbeda dalam jumlah suku kata atau frase, seperti kata kunci yang dibuat oleh penulis "*HTGR*" sedangkan dalam *thesaurus* adalah "*HTGR type reactors*", kata kunci "*heavy metallic*" pada *thesaurus* "*heavy metals*", kata kunci "*RSG-GAS reactor core*" dalam *thesaurus* "*reactor cores*", informasi lengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 3.b).

2. Kata kunci yang tidak sesuai dengan *thesaurus* INIS

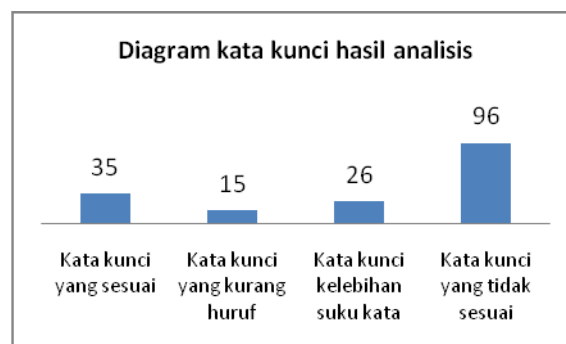
Terdapat 96 kata kunci (lampiran 4) atau 55.81% yang tidak sesuai dengan istilah yang terdapat pada *thesaurus* INIS. Seperti kata kunci "*99Mo Tc*" yang dibuat oleh penulis, setelah dilihat pada *thesaurus* INIS untuk rumus kimia tidak menggunakan simbol tetapi ditulis nama kimia dengan lengkap, tidak disingkat serta tidak digabungkan sehingga menjadi 2 kata kunci yaitu "*Molybdenum 99*" dan "*Technetium*". Demikian pula "*I-131*" seharusnya "*Iodine 131*".

Penulisan kata kunci yang menggunakan singkatan tidak sesuai dengan yang terdapat dalam *thesaurus* INIS walaupun mempunyai makna yang sama sehingga harus disebutkan nama kimianya atau

kepanjangannya. Seperti kata kunci "*MCNP*", setelah dilihat ke *thesaurus* INIS seharusnya "*Monte Carlo Method*". Kata kunci "*DEM:UU No.11/2008*" adalah Undang-Undang dan mempunyai subjek tentang "hukum", dalam *thesaurus* dimasukkan dalam kategori "*laws*". Sedang kata kunci "*controlling dose worker of radiasi*" yang dibuat oleh penulis, setelah dicari / ditentukan pada *thesaurus* ditemukan istilah yang sesuai, yaitu: "*personnel monitoring*".

Setelah dikurangi oleh kata kunci yang sama, dan terdapat 9 judul artikel yang tidak memiliki kata kunci, maka diperoleh sebanyak 172 kata kunci, (diagram 1).

Diagram 1. kata kunci hasil analisis



KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan analisis kata kunci pada artikel yang terdapat pada prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor yang diterbitkan oleh PRSG diperoleh 9 penulis yang tidak membuat kata kunci; 20.35% kata kunci yang sesuai antara yang dibuat penulis dengan yang terdapat pada *thesaurus* INIS; 8.72% kata kunci yang sesuai maknanya tetapi terdapat kekurangan huruf atau kurang lengkap dalam penulisannya; dan 15.12% kata kunci yang mempunyai makna yang sama tetapi berbeda dalam jumlah suku kata atau frase. Selain itu, terdapat pula 55.81% kata kunci yang tidak sesuai antara yang dibuat oleh penulis dengan yang terdapat pada *thesaurus* INIS. Dari data diatas disimpulkan bahwa masih banyak cara

penulisan kata kunci yang kurang sesuai dengan pedoman *thesaurus* INIS.

Berdasarkan kesimpulan tersebut kami menyarankan kepada para pelaku penelitian dan pengembangan khususnya di PRSG untuk menggunakan *thesaurus* INIS sebagai pedoman baik dalam bentuk tercetak maupun *on-line* untuk menentukan kata kunci / deskriptor. Untuk dapat menggunakan *thesaurus* INIS tersebut dapat dilakukan bimbingan teknis yang bisa dilakukan secara personal atau formal.

DAFTAR PUSTAKA

1. MUSTAFA, B., "Analisis Subyek Verbal", IPB Bogor, 2010, <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/32084>
2. MUSTANGIMAH, Strategi Penelusuran Informasi, PPIN, BATAN, Serpong, 2004.
3. IRAWAN, Penggunaan *Thesaurus* untuk Menentukan Kata Kunci dalam Bidang Iptek Nuklir, PPIN, BATAN, 2009.
4. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, "Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi 2, Cetakan 9", Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, Balai Pustaka, 1997.
5. IAEA, "Joint Thesaurus: ETDE/INIS Joint Reference Series No.1 (Rev.2), Vienna, IAEA, April 2007.
6. _____, "Thesaurus Guide", website: <http://www.slais.ubc.ca/courses/libr512/> IAEA, "INIS: Manual for Subject Analysis", IAEA-INIS-12 (Rev. 3), Vienna, IAEA, 1996.
7. IAEA, www.iaea.org/inis/
8. Pedit, Putu Laxman, "Relevansi Subyektif dan Orientasi Kepada Pemakai dalam Layanan Perpustakaan untuk Masyarakat Peneliti", makalah dibawakan pada seminar *Peran Perpustakaan dalam Menuju Masyarakat Peneliti*, tanggal 26 April 1995 di UPT Perpustakaan Universitas Indonesia, Depok.
9. IAEA, "INIS: Manual for Subject Analysis", IAEA-INIS-12 (Rev. 3), Vienna, IAEA, 1996.

Lampiran 1. Contoh entri dalam *Joint Thesaurus*^[5]

<p>Accidental Intake Use Accidents ACCIDENTS <i>UF accidental intake</i> <i>UF aircraft accidents</i> <i>UF emergencies</i> <i>UF incidents</i> <i>UF marine vehicle accidents</i> SF disasters NT1 blowouts NT1 chemical spills NT1 gas spills NT1 hazardous materials spills NT1 hypothetical accidents NT1 industrial accidents NT1 motor vehicle accidents NT1 oil spills NT1 radiation accidents NT1 reactor accidents NT2 design basis accidents NT3 atws NT3 maximum credible accident NT2 excursions NT2 loss of coolant NT2 loss of flow NT2 meltdown NT2 power-cooling-mismatch accidents NT2 reactor core disruption NT2 rod drop accidents NT2 rod ejection accidents</p>	<p>NT2 transient overpower accidents RT accident insurance RT accident management RT aerial monitoring RT environment RT evacuation RT explosions RT failures RT fallout RT fires RT first aid RT fission products RT hazards RT human factors RT human factors engineering RT industrial medicine RT injuries RT liabilities RT mine rescue RT nuclear damage RT outages RT population relocation RT preventive medicine RT public anxiety RT radiation protection RT radioactive clouds RT reactor safety RT safety RT single intake RT site selection</p>
---	--

Lampiran 2. Kata kunci yang sesuai dengan *thesaurus*

No	Penulis	Thesaurus
1	contamination	contamination
2	corrosion	corrosion
3	design	design
4	diagnosis	diagnosis
5	efficiency	efficiency
6	evaluation	evaluation
7	fabrication	fabrication
8	humidity	humidity
9	monitoring	monitoring
10	neutron flux	neutron flux
11	operation	operation
12	precipitation	precipitation
13	PVC	PVC
14	radiation	radiation
15	reactor	reactor
16	reliability	reliability
17	safeguards	safeguards
18	safety	safety
19	irradiation	irradiation
20	maintenance	maintaenance
21	testing	testing
22	tomography	tomography
23	tungsten	tungsten
24	uranium	uranium
25	ventilation	ventilation
26	verification	verification
27	irradiation capsules	irradiation capsules
28	neutron radiography	neutron radiography
29	reactor operation	reactor operation
30	safety culture	safety culture
31	spent fuels	spent fuels
32	waste management	waste management
33	burn-up	burnup
34	grafititation	grafitization
35	stepper motor	stepper motor

Lampiran 3.a. Kata kunci yang mempunyai makna yang sama tetapi terdapat kekurangan huruf dalam penulisan

No.	Penulis	<i>Thesaurus</i>
1	radiopharmaceutical	radiopharmaceuticals
2	pellet	pellets
3	pipe	pipes
4	nuclear accident	nuclear accidents
5	operating system	operating systems
6	dose rate	dose rates
7	gas	gases
8	illumination	illuminance
9	capsule	capsules
10	chimney	chimneys
11	compressor	compressors
12	sediment	sediments
13	radiation dose	radiation doses
14	radioactive waste	radioactive wastes
15	safety margin	safety margins

Lampiran 3.b. Kata kunci yang mempunyai makna yang sama tetapi terdapat jumlah perbedaan suku kata atau frase

No	Penulis	<i>Thesaurus</i>
1	IAEA GSR-3.1:2006;	IAEA Safeguards
2	HTGR	HTGR Type Reactors
3	RSG-GAS	Reactor
4	ISO 10005-2005	ISO
5	frequency	frequency control
6	pressure	pressure vessels
7	preventive	preventive medicine
8	repaired	Repair
9	zero accident	Accident
10	energy 660 MWD	Energy
11	industrial products	Industry
12	non-destructive test	non-destructive analysis
13	system failure	system failure analysis
14	control chart	Control
15	current harmonics	current
16	heavy metallic	heavy metals
17	performance test	performance testing
18	emergency pool cooling system	ECCS
19	gamma radiation exposure	gamma radiation
20	level contamination at rabbit system	contamination
21	presentation of gamma radiation	gamma radiation
22	quality assurance for nuclear instalation	quality assurance
23	RSG-GAS reactor core	reactor cores
24	sulfate reducing bacteria	sulfate-reducing bacteria
25	ventilation system RSG-GAS	ventilation systems
26	secondary cooling system	cooling system

Lampiran 4. Kata kunci yang tidak sesuai dengan *thesaurus*

No.	Penulis	<i>Thesaurus</i>	No.	Penulis	<i>Thesaurus</i>	No.	Penulis	<i>Thesaurus</i>
1	99Mo Tc	molybdenum 99; technetium	33	radioactive	radioactive wastes	65	radioactive iodine	iodine
2	I-131	Iodine 131	34	radionuclide	radioisotopes	66	reactor building	construction
3	MCNP	Monte Carlo Method	35	Serpong	asia	67	renal function	renal clearance
4	FPM	fission product	36	silicone	silicon	68	RSG-GAS instalations	construction
5	PLTN	nuclear power plants	37	state	energy levels	69	safety behavior	safety
6	NAA	neutron activation analysis	38	thermohidrolika	thermal hydraulics	70	safety verification	reactor safety
7	DEM:UU No.11/2008	laws	39	trainee	training	71	senior manager	personnel
8	EC(Ethylene- dicysteine)	ethylene	40	transmitter	radio Equipment	72	silicon ingots	silicon
9	PLC	programming	41	worker	personnel	73	silicone stabilizer	silicon
10	PPR	personnel	42	chiller unit	ventilation	74	temperature censor	cooling system
11	PRTF	test facilities	43	component electrical	electrical Equipment	75	testing equipment	materials testing
12	PT-100	cooling systems	44	coolod-N code	N Codes	76	transformator BHT01	transformers
13	QAP Batan	quality assurance	45	delay chamber	chamber furnaces	77	transformer losses	transformers
14	QAP MPR	quality assurance	46	diesel BRV-20	diesel Engines	78	topaz stone	topaz reactor
15	QAP	quality assurance	47	digital display	digital systems	79	vibrating table	lattice vibrations
16	TS-3 switch	transducers	48	doped silicon	doped materials	80	voltage harmonics	electric potential
17	TS-3 trigger	transducers	49	dose constrain	dose rates	81	water chiller unit	refrigerating machinery
18	acquisition	data acquisition	50	fan blade	blowers	82	accidents root caused	maximum credible accident
19	archives	data	51	induced motor	motors	83	accuracy control chart	accuracy
20	BATAN	national government	52	iodine nature	iodine 131	84	artificial neural network	neural networks
21	curative	materials handling	53	load imbalance	load analysis	85	beta noble gas monitoring in stack	Air Pollution Monitors
22	discharged	spent fuels	54	measuring channel	measuring instruments	86	concentration of primary cooling	natural radioactivity
23	flushing	coolant cleanup systems	55	microcontroller	microcomputers	87	controlling dose worker of radiasi	personnel monitoring
24	fuel	spent fuels	56	microsoft excel	programming	88	dose radiation external	threshold dose
25	KEITHLEY	electric currents	57	normal operation	reactor operation	89	helium purification system	HTR-10 reactor
26	limits	liability limitations	58	nuclear installation	nuclear facilities	90	nuclear reactor exsperiment	experimental reactors
27	lux	lighting systems	59	nuclear materials	nuclear materials possession	91	personnel doses radiation	threshold dose
28	measurement	radioactivity range	60	perka Ka-Bapeten no.4	laws	92	precision control chart	accuracy
29	modeling	computer-aided design	61	personnel competency	professional personnel	93	evaluation process 1 system	comparative evaluations
30	molybdenum	molybdenum 99	62	component maintenance	maintaenance facilities	94	risk management 12 elements	IAEA safeguards
31	observation	measuring instruments	63	radiation safety	radiation protection	95	secondary cooling water	secondary coolant circuits
32	powersim	nuclear facilities	64	radioactive element	radioactivity	96	central irradiation position (CIP)	irradiation

