

PEMBENTUKAN *WORD GRAPH* PREPOSISI BAHASA INDONESIA MENGGUNAKAN METODE *KNOWLEDGE GRAPH*

Wulan Anggraeni

Program Studi Pendidikan Matematika – Fakultas Teknik, Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

ABSTRACT. *Knowledge Graph (KG) is a new method of knowledge representation, belongs to the category of semantics network. In principle, the composition of a knowledge graph is including concept and relationship. In KG we can expressed the meaning of word with word graph. Word graph is a graph contains concept and relationship to describe the meaning of word. In researched we expressed the meaning of preposition with word graph.*

Keyword: graph, knowledge graph, word graph, preposition.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada saat ini telah berkembang metode baru dari *Natural Language Processing (NLP)* yaitu metode *Knowledge Graph (KG)*. Metode ini dipergunakan untuk membaca sembarang dokumen dan memprosesnya menjadi bentuk *graph*. *Graph* yang ditampilkan merupakan intisari dari dokumen yang dibaca.

Penerapan metode *KG*, sudah dipergunakan untuk dokumen berbahasa Inggris. Struktur bahasa Inggris tidak persis sama dengan bahasa Indonesia, untuk itu perlu dilakukan analisis terhadap struktur bahasa Indonesia, sehingga metode *KG* dapat digunakan untuk menganalisa dokumen berbahasa Indonesia.

Langkah awal adalah meneliti struktur jenis kata dalam bahasa Indonesia, struktur yang sudah diteliti akan direpresentasikan ke dalam aturan-aturan yang ada di dalam metode *Knowledge Graph*.

Jenis kata dalam bahasa Indonesia dibagi menjadi beberapa bagian kelas. Meneliti seluruh struktur jenis kata

membutuhkan waktu yang lama, untuk itu dalam penelitian ini hanya diteliti struktur preposisi saja. Struktur preposisi yang diteliti adalah makna yang dinyatakan preposisi. Makna yang dinyatakan inilah yang akan direpresentasikan ke dalam bentuk *word graph*. *Graph* dari makna kata disebut *word graph* (Zhang, 2002).

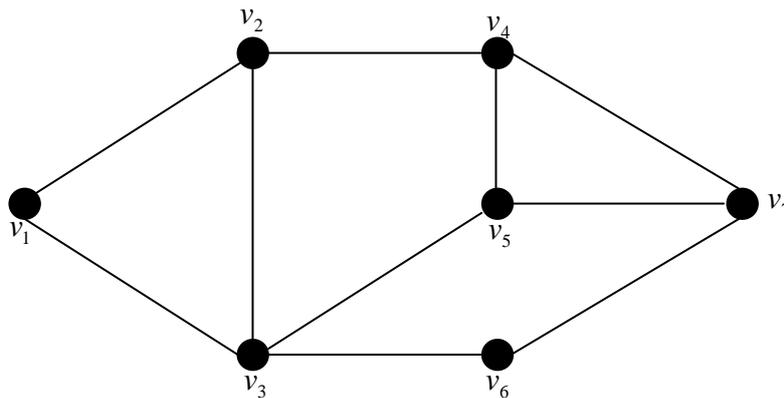
Tinjauan Pustaka

Graph

Graph G adalah pasangan terurut (V, E) , dimana V adalah himpunan simpul yang berhingga dan tidak kosong, dan E adalah himpunan sisi yang merupakan pasangan yang tidak terurut simpul $p, q \in V$.

Elemen V dinamakan simpul (*node*), dan elemen E dinamakan sisi (*edge*), dinotasikan sebagai (i, j) , yaitu sisi yang menghubungkan simpul i dengan simpul j , dengan $i, j \in V$ (Foulds, 1992).

Ilustrasi *graph* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Graph $G = (V, E)$

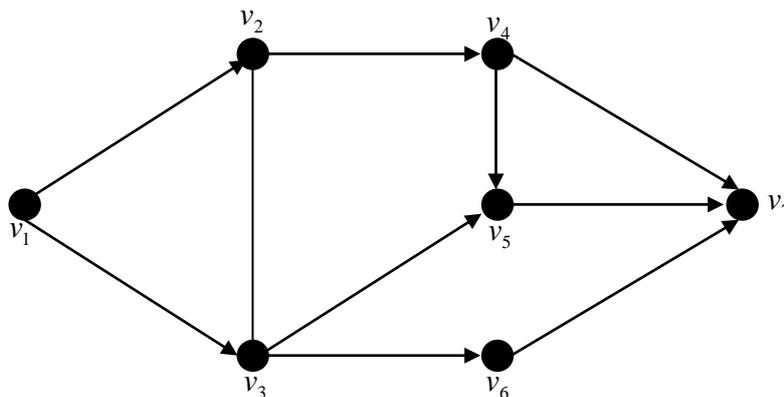
$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\}$$

$$E = \{(v_1, v_2)\}$$

Graph Berarah

Suatu *graph* berarah (*directed graph*) adalah suatu pasangan terurut (V, A) dengan V himpunan takkosong dan berhingga dan A adalah himpunan pasangan terurut dari elemen-elemen berbeda di V . elemen dari A biasa disebut sisi berarah (*arc*) (Foulds, 1992).

Sisi berarah (*arc*) merupakan sisi yang menghubungkan antara satu simpul dengan simpul lainnya, dilambangkan dengan tanda panah berarah. Ilustrasi *directed graph* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Directed graph $G = (V, E)$

$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7\}$$

$$A = \{(v_1, v_2), (v_1, v_3), (v_2, v_3), (v_2, v_4), (v_3, v_5), (v_3, v_6), (v_4, v_5), (v_4, v_7), (v_5, v_7), (v_6, v_7)\}$$

Knowledge Graph (KG)

Menurut Kramer (1996) *KG* adalah suatu instrumen yang merepresentasikan struktur terkonsep yang sudah tertentu. Dengan instrumen ini relasi-relasi antara suatu rangkaian dapat diminimalisir dan terbatas. Tujuannya adalah secara sistematis mengekstrak relasi-relasi dari suatu teks yang menerangkan tentang suatu subjek pada bidang tertentu untuk dituangkan

dalam suatu *graph* (Vries 1989). Pada prinsipnya komposisi *KG* terdiri dari *concept* dan *relationship* (Zhang, 2002).

Concept merupakan komponen terpenting dalam pemikiran manusia. *Concept* mampu menjadi prosedur dalam membentuk suatu pengertian dari khusus ke umum atau bahkan sebaliknya (Zhang & Hoede 2002). *Concept* dalam *KG* bisa dinyatakan sebagai *token*, *name*, dan *type*.

Token adalah *concept* yang dipahami oleh seseorang menurut cara pandangnya masing-masing sehingga *token* bersifat subjektif (Zhang & Hoede 2002).

Name adalah suatu yang bersifat individual, sebagai contoh harumanis adalah sebuah *name* yaitu nama dari sebuah mangga.

Type adalah *concept* yang berupa informasi umum dan bersifat objektif karena merupakan suatu kesepakatan yang dibuat sebelumnya (Zhang & Hoede 2002).

Dalam *KG* setiap kata berhubungan dengan sebuah *word graph*, *word graph* merupakan *graph* dari kata. Gabungan beberapa *word graph* dalam suatu kalimat menghasilkan *sentence graph*. *Word graph* dapat dinyatakan sebagai *graph* berarah yang diberi label. Beberapa *sentence graph* yang digabung dalam sebuah teks disebut *text graph*, dan memuat pengetahuan yang terkandung dalam suatu teks (Hoede dan Nurdianti, 2008).

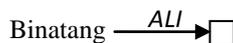
Relationship dalam *KG* adalah *ontology*. *Ontology* merupakan gambaran dari beberapa konsep dan relasi antar konsep yang bertujuan untuk mendefinisikan ide-ide yang

merepresentasikan konsep, relasi dan logikanya. Berdasarkan *ontology* yang dimiliki inilah maka *KG* dapat memahami bahasa alami (*natural language*). Hal ini diperlukan agar arti dari suatu kalimat dapat diekspresikan. *Ontology word graph* sampai saat ini terdiri dari *token* yang dinyatakan dengan *node*, 9 *binari relationships*, dan 4 *frame relationship*. Sembilan *binari relationships* tersebut adalah:

- 1. *Alikeness* : *ALI*
- 2. *Causality* : *CAU*
- 3. *Equality* : *EQU*
- 4. *Subset* : *SUB*
- 5. *Disparetenes* : *DIS*
- 6. *Ordering* : *ORD*
- 7. *Attribution* : *PAR*
- 8. *Informational Dependency* : *SKO*
- 9. *Ontology F* (Fokus dari suatu *graph*)

1. Relasi *Alikeness* (*ALI*)

Relasi *ALI* digunakan untuk menghubungkan sebuah *type* dengan *token* (Zhang, 2002). Contoh: binatang adalah *type*, maka dapat dinyatakan dengan *word graph* berikut:



Gambar 3. Contoh penggunaan relasi *ALI*

Selain dipergunakan untuk menghubungkan *type* dengan *token*, relasi *ALI* digunakan untuk menyatakan dua *token* yang mempunyai kemiripan. Kata yang dapat mengimplementasikan relasi ini adalah *alike* dan *seem* (Zhang 2002). Dalam bahasa Indonesia relasi ini dapat mengimplementasikan kata *bagai*, *bagaikan*, *bak*, *seperti* dan *sebagaimana*.



Gambar 4. *Graph* relasi *CAU*

Sub graph dari gambar 4 adalah



Gambar 4. a. *Subgraph* relasi *CAU*

Gambar 4. a menyatakan bahwa *token* tersebut merupakan sebab.

Relasi *Causalitas* (*CAU*)

Relasi *CAU* antara dua buah *token* dilambangkan dengan anak panah berlabel *CAU*. Relasi *CAU* digunakan untuk menghubungkan dua *token* yang memiliki hubungan sebab akibat, berikut adalah *graph* dari hubungan sebab akibat.



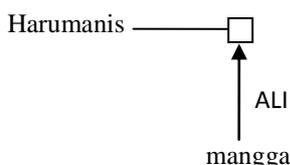
Gambar 4. b *Subraph* relasi CAU

Gambar 4. b menyatakan bahwa *token* b merupakan akibat yang dihasilkan.

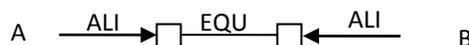
Untuk struktur yang kompleks *causal relation* digunakan untuk menghubungkan dua *tokens* yang memiliki hubungan, pelaku, alasan, maksud, alat dan hasil. CAU dapat digunakan untuk menghubungkan dua konsep yang terdiri dari kata kerja, yaitu untuk menghubungkan subjek dengan predikat atau predikat dengan objek (Zhang, 2002).

2. Relasi Equality (EQU)

Relasi EQU digunakan untuk menjelaskan *concept* yang sederajat mengekspresikan dua hal yang identik. Pada representasi grafik relasi ini digunakan untuk menghubungkan sebuah *name* dengan *token*. Relasi ini juga bisa menyatakan kata hubung seperti “adalah” dan “merupakan” (Zhang, 2002). contoh *word graph* dari relasi EQU adalah



Gambar 5. a Contoh penggunaan relasi EQU



Gambar 5. b Contoh penggunaan relasi EQU

Gambar 5. a memberikan contoh *word graph* penggunaan relasi EQU untuk kalimat “harumanis merupakan jenis mangga”. Relasi ini menghubungkan jenis mangga harumanis ke *concept* mangga.

Gambar 5. b memberikan contoh *word graph* penggunaan relasi EQU untuk kalimat “jika A sama dengan B”. Relasi ini menghubungkan kata A dengan kata B.

3. Relasi Subset (SUB)

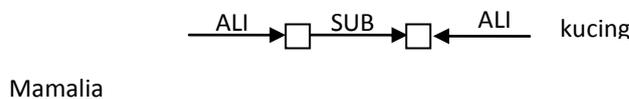
Jika dua *token* menyatakan *word graph*, dan *word graph* yang satu merupakan bagian dari *word graph* yang lain, maka kedua *token* dihubungkan

dengan relasi SUB. Untuk relasi SUB, ada dua perbedaan interpretasi relasi SUB yaitu:

1. *Concept* a adalah bagian *concept* b. untuk contoh, ekor SUB kucing. Ekspresi tersebut mempunyai arti bahwa ekor adalah bagian dari kucing, karena molekul ekor merupakan bagian dari molekul kucing.
2. *Concept* a adalah lebih umum dari *concept* b, *concept* b merupakan bagian yang dapat menggambarkan *concept* a. contoh, mamalia SUB kucing. Relasi SUB tersebut mengekspresikan bahwa kucing adalah jenis dari mamalia.



Gambar 6. a contoh penggunaan relasi SUB



Gambar 6. b contoh penggunaan relasi SUB

Gambar 6. a contoh penggunaan relasi *SUB* untuk menghubungkan kata benda “ekor” dengan kata “kucing”.

Gambar 6. b contoh penggunaan relasi *SUB* untuk menghubungkan kata benda “mamalia” dengan kata “kucing”, namun untuk masalah seperti ini relasi *SUB* diganti dengan relasi *FPAR* (Zhang, 2002), maka *graph*nya menjadi.

5. Relasi *Disparatenes (DIS)*

Relasi *DIS* digunakan untuk menghubungkan antara dua *token* yang tidak mempunyai satu elemen yang sama satu sama lain. Relasi ini juga dapat digunakan untuk menyatakan kata “berbeda” (Zhang, 2002). Contohnya, biru berbeda dengan merah, kalimat tersebut dapat dinyatakan dengan *word graph* berikut.

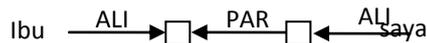


Gambar 7. Contoh penggunaan relasi *DIS*

Gambar 7, relasi *DIS* digambar tanpa menggunakan anak panah. Hal ini dikarenakan karena relasi *DIS* bersifat simetri yaitu $A \text{ DIS } B$ dapat dinyatakan $B \text{ DIS } A$.

6. Relasi *Attribute (PAR)*

Relasi *attribute (PAR)* digunakan untuk menjelaskan bahwa satu elemen berkaitan dan memiliki sifat elemen lainnya (Zhang, 2002). Hal ini dapat dilihat dari contoh “ibu saya”. Saya merupakan *attribute* dari ibu, maka contoh tersebut dapat dinyatakan oleh *word graph* sebagai berikut:



Gambar 8. Contoh penggunaan relasi *PAR*

Relasi *PAR* juga dipergunakan untuk menghubungkan satuan seperti, waktu, panjang, temperatur, berat, umur, dll.

7. Relasi *Ordering (ORD)*

Relasi *ORD* menyatakan bahwa dua hal memiliki urutan tertentu, baik

urutan waktu atau tempat, tetapi juga bisa digunakan untuk mengungkapkan hubungan “<” yang dikenal dalam matematika $A < B$ (A lebih kecil dari B) (Zhang, 2002). Contoh penggunaan relasi *ORD*, misalnya untuk menyatakan *word graph* dari “dari siang sampai sore”, yaitu:



Gambar 9. Contoh penggunaan relasi *ORD*

8. Relasi *Skolen (SKO)*

Menurut Van Den Berg, relasi *SKO* dalam teori *KG* menyatakan informasi bergantung dan mampu menggambarkan kuantifikasi. Relasi ini digunakan dalam logika predikat yang memuat *existential quantifiers* maupun *universal quantifiers*.

Perhatikan pernyataan $\forall x \in N, \exists y \in N(x^2 = y)$ yang memuat *universal quantifiers*. Pada pernyataan tersebut pemilihan y bergantung pada x . *Word graph* dapat dinyatakan sebagai berikut:

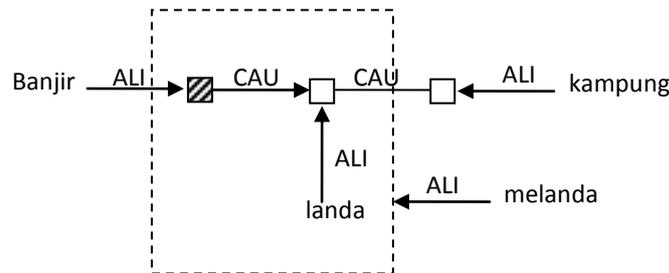


Gambar 10. Contoh penggunaan relasi SKO

9. *Ontology Focus (F)*

Ontologi *F* digunakan untuk menunjukan *focus* dari suatu *graph* (Hoede dan Nurdyati, 2008). Penggunaan *ontology*

ini, misalnya untuk menyatakan *word graph* “banjir melanda perkampungan” yang dapat dinyatakan sebagai berikut:



Gambar 11. Contoh penggunaan ontologi *F*

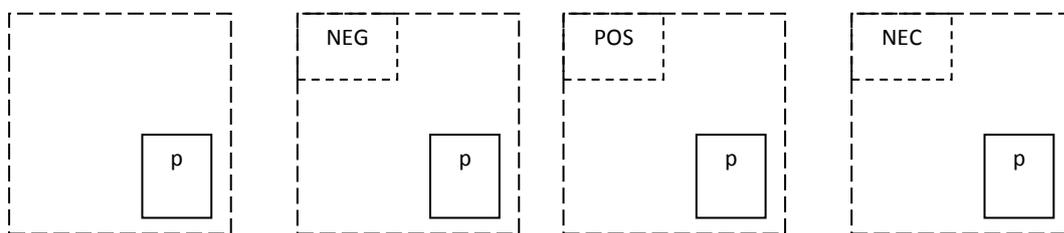
Gambar diatas menunjukkan bahwa *focus* dari “Banjir melanda perkampungan” terletak pada *token* banjir, dalam penelitian ini *focus* diberi arsir.

Di sisi lain, empat *frame relationships* yang dimaksud adalah:

1. *Focusing on a situation* : FPAR
2. *Negation of a situation* : NEGP
3. *Possibility of a situation* : POSPAR
4. *Necessity of a situation* : NECP

Jika suatu *graph* merepresentasikan suatu pernyataan, misal *p*: hari ini cerah,

yang dinyatakan dengan *frame*. *Negasi* dari *p* dinyatakan dengan *graph* yang sama dan diberi *frame* dengan relasi *Negpar*, *possibility* dari *p* dinyatakan dengan *graph* yang sama dan diberi *frame* dengan relasi *Pospar*, *Necessity* dari *p* dinyatakan dengan *graph* yang sama dan diberi *frame* dengan relasi *Necpar*. (Zhang, 2002). Untuk lebih jelasnya dapat digambar sebagai berikut:



Gambar 12. Contoh penggunaan 4 *frame relationship*

Gambar tersebut secara berurutan menunjukan *graph* dari pernyataan bahwa hari ini cerah, tidak benar hari ini cerah, mungkin hari ini cerah, seharusnya hari ini cerah.

PEMBENTUKAN WORD GRAPH PREPOSISI BAHASA INDONESIA

Hasil dari pengklasifikasian preposisi dipilih 52 (lima puluh dua) preposisi yang akan di bahas, yaitu: Akan, akibat, atas, bagai, bagaikan, bak, bagi, berdasarkan, berkat, buat, dalam, dari, daripada, demi, dengan, di, guna, hingga, karena, ke, kecuali, kepada, laksana, lepas, lewat, melalui, mengenai, mengingat, menjelang, menuju, menurut, oleh, sama,

sampai, sebagai, sebagaimana, sebelum, sejak, semenjak, selain, selaku, selama, sepanjang, seperti, sesudah, setelah, laksana, pada, tanpa, tentang, terhadap, dan untuk. Pemilihan preposisi dikarenakan menurut Lapoliwa (1992), preposisi tersebut sering ditemukan di dalam wacana saat ini.

Lima puluh dua preposisi yang dipilih akan dianalisis berdasarkan makna yang dinyatakan preposisi. Berikut adalah pengelompokan preposisi berdasarkan makna. Makna yang dinyatakan preposisi akan diimplementasikan ke dalam bentuk *graph*.

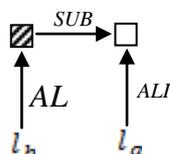
Preposisi menyatakan tempat

Makna tempat tak lain adalah sifat atau keadaan hubungan perbuatan, peristiwa, atau keadaan yang dinyatakan oleh preposisi terhadap *nomina* tempat

pelengkapanya. Sifat hubungan terhadap tempat itu adalah a) tempat itu merupakan kedudukan (posisional), b) tempat itu merupakan tujuan, c) tempat itu merupakan awal, d) tempat itu merupakan lintasan, e) tempat itu merupakan batas akhir. (Lapoliwa, 1992)

Makna Posisional

Makna posisional suatu preposisi adalah makna yang menyatakan tempat keberadaan atau kedudukan suatu maujud (Lapoliwa, 1992). Preposisi yang termasuk ke dalam jenis adalah *di* dan *pada*. Preposisi *di* menyatakan tempat yang berupa benda atau *nomina lokatif*, sedangkan preposisi *pada* digunakan untuk menyatakan keberadaan maujud itu suatu *nomina* yang berupa orang. Berikut adalah *word graph* dari preposisi *di* dan *pada*.

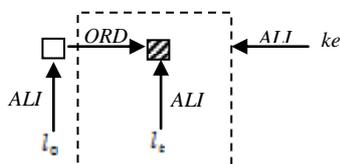


Gambar 1. *Word graph* preposisi *di* dan *pada*.

Makna Tujuan

Makna tujuan suatu preposisi adalah makna yang menyatakan tempat yang menjadi tujuan peristiwa atau perbuatan yang dinyatakan oleh *verba*. Dalam hubungan

ini, tempat tujuan itu adalah *nomina* pelengkap preposisi (Lapoliwa, 1992). Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *ke* dan *menuju*. Berikut adalah *word graph* dari preposisi *ke* dan *menuju*.

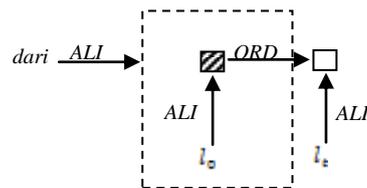


Gambar 2. *Word graph* preposisi *ke* dan *menuju*.

Makna Asal

Makna awal suatu frasa preposisi adalah makna yang menyatakan tempat asal atau tempat awal suatu peristiwa atau perbuatan yang dinyatakan oleh *verba* predikat. Dalam hubungan ini, tempat asal itu adalah

nomina pelengkap preposisi seperti nama geografi, nama benda, *nomina lokatif*, *pronomina* (Lapoliwa, 1992). Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *dari*. Berikut adalah *word graph* dari preposisi *ke* dan *menuju*.

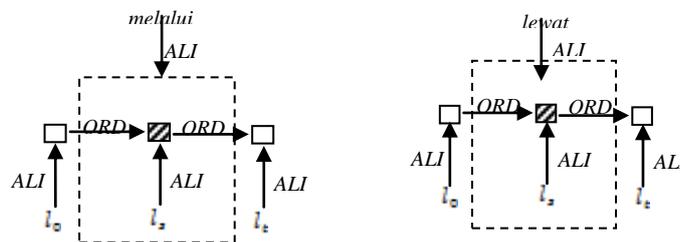


Gambar 3. *Word graph* preposisi *dari* yang menyatakan makna asal. lokasi awal (l_0) dan lokasi tujuan (l_t)

Makna Lintasan

Makna lintasan suatu frasa preposisi adalah menyatakan gerakan dari satu sisi ke sisi lainnya dengan perantara (Suenobu, 2007). Menurut Lapoliwa (1992) serta Effendi dan Aritonang, preposisi yang bermakna

lintasan cenderung mengacu pada jalan yang dilalui. Preposisi yang menyatakan makna lintasan adalah *lewat* dan *melalui*. Berikut adalah *word graph* dari preposisi *lewat* dan *melalui*.

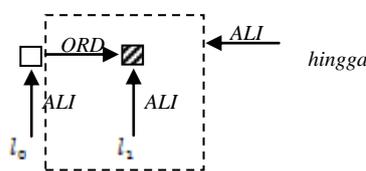


Gambar 4. *Word graph* *melalui* dan *lewat* yang menyatakan tempat. Lokasi awal (l_0), lintasan (l_s) dan lokasi tujuan (l_t).

Makna Batas Akhir

Makna batas akhir dalam preposisi adalah menyatakan batas akhir dari suatu pergerakan (Suenobu, 2007). Preposisi

yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *hingga* dan *sampai*. Berikut adalah *word graph* preposisi *lewat* dan *melalui*.



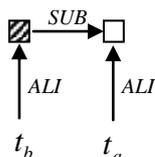
Gambar 5. *Word graph* preposisi *hingga*, lokasi awal (l_0) dan lokasi tujuan (l_1).

Preposisi Menyatakan Waktu

Frasa preposisi yang menyatakan waktu biasanya terdiri atas preposisi dan pelengkap berupa *nomina* yang menyatakan waktu. Preposisi yang dipakai untuk menyatakan waktu hampir sama dengan preposisi yang mudah dimengerti karena waktu itu sebenarnya dapat dianggap sebagai suatu tempat yang abstrak. Makna frasa preposisi waktu dapat dibedakan atas preposisi yang menyatakan, a) saat, b) kurun waktu, c) waktu relatif, dan d) batas.

Makna Saat

Makna saat frasa preposisi adalah menyatakan saat atau waktu yang berupa titik atau dianggap sebagai titik bila dibandingkan dengan perjalanan waktu yang panjang. Preposisi yang termasuk ke dalam jenis preposisi ini adalah *di* dan *pada*. Berikut adalah *word graph* preposisi *di* dan *pada*.

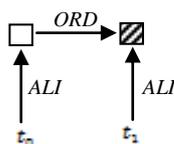


Gambar 6. *Word graph* preposisi *di* yang menyatakan keberadaan waktu bagian (t_b) berada di waktu acuan (t_a).

Makna Kurun Waktu

Frasa preposisi yang menyatakan makna kurun waktu biasanya memberikan jawaban terhadap pertanyaan berapa lama?. Preposisi yang termasuk ke dalam makna

kurun waktu adalah, *dalam*, *selama* dan *sepanjang*. (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* preposisi *dalam*, *selama* dan *panjang*.



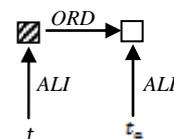
Gambar 7. *Word graph* preposisi *dalam* yang menyatakan kurun waktu, Waktu awal proses (t_0) dan waktu akhir proses (t_1).

Menyatakan Makna Relatif

Preposisi makna relatif menyatakan saat yang relatif terhadap suatu saat tertentu yang berfungsi sebagai acuan, yaitu saat yang dinyatakan oleh pelengkap preposisi itu. Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah, *menjelang*, *sebelum*, *setelah*,

sesudah, *lewat*, *lepas*, *sejak*, *semenjak*, *hampir* dan *hingga*. (Lapoliwa, 1992).

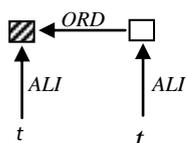
Sebagai kata depan, preposisi *menjelang* dipakai untuk menandai makna sudah hampir tiba atau dekat sebelum (Ramlan, 1987). Berikut adalah *word graph* dari preposisi *menjelang*.



Gambar 8. *Word graph* preposisi *menjelang*. Waktu (t) dan waktu acuan (t_a).

Preposisi *sebelum* dipergunakan untuk menyatakan saat relatif terhadap saat acuan yang dinyatakan oleh pelengkapnya.

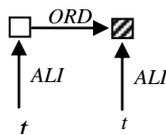
Berikut adalah *word graph* dari preposisi *sebelum*.



Gambar 8. *Word graph* preposisi *sebelum*. Waktu (t) dan waktu acuan (t_a).

Preposisi *setelah* dipergunakan untuk menyatakan waktu kemudian (Effendi, 1990). Makna *setelah* dapat

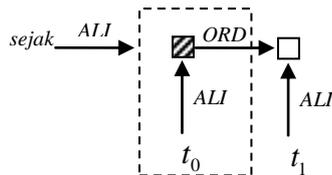
direpresentasikan ke dalam bentuk *word graph* seperti berikut.



Gambar 9. *Word graph* preposisi setelah.

Preposisi selanjutnya yang menyatakan kurun waktu relatif adalah *sejak*. *Sejak* dipergunakan untuk menyatakan kurun waktu yang awalnya tertentu, sedangkan

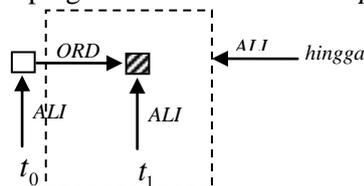
akhirnya tidak tertentu (Lapoliwa, 1992). diatas makna *sejak* dapat diimplementasikan ke dalam bentuk *word graph* seperti berikut.



Gambar 10. *Word graph* preposisi *sejak*. Waktu awal (t_0) dan waktu akhir (t_1)

Selain preposisi yang disebutkan diatas, masih ada lagi preposisi yang menyatakan waktu relatif, yaitu *hingga* dan *sampai*. *Hingga* dan *sampai* dipergunakan

untuk menyatakan kurun waktu yang akhirnya tertentu (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* dari preposisi *hingga* dan *sampai*.

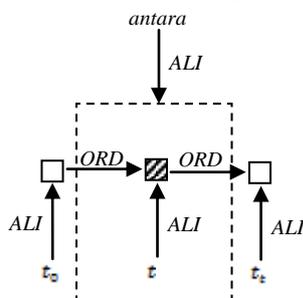


Gambar 11. *Word graph* preposisi *hingga*. Waktu awal (t_0) dan waktu akhir (t_1)

Makna Waktu dalam Batas

Preposisi *antara* yang diikuti oleh *nomina* waktu menyatakan suatu saat yang terletak di antara dua saat sebagai batas atau acuan

yang dinyatakan oleh pelengkap (Lapoliwa, 1992). Makna preposisi *antara* dapat diimplementasikan ke dalam bentuk *word graph* sebagai berikut.



Gambar 12. *Word graph* preposisi *antara* yang terletak di interval waktu acuan awal (t_0) dan waktu acuan akhir (t_i)

Preposisi Sebab Tujuan

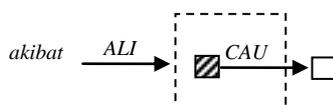
Karena kedekatan makna yang dimiliki, spektrum sebab tujuan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu: a) Sebab,

alasan, dan motif, b) Maksud dan tujuan dan c) Penerima dan sasaran.

Makna Sebab, Alasan dan Motif

Preposisi *akibat, atas, berkat, dari, karena, mengingat* dan *oleh* dapat menyatakan sebab material maupun sebab psikologis

suatu kejadian atau perbuatan (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* preposisi *akibat*.



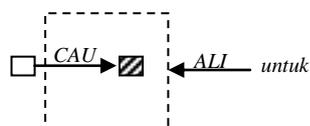
Gambar 13. *Word graph* preposisi *akibat*.

Preposisi lain seperti *atas, berkat, dari, karena, mengingat* dan *oleh* memiliki makna sama, sehingga *word graph*nya mengacu pada pada gambar 13.

dengan preposisi *untuk, bagi, demi, buat, dan guna*. Frasa preposisi yang dirangkai oleh preposisi *untuk, bagi, demi, buat, dan guna* memberi jawaban terhadap pernyataan mengapa? (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* preposisi *untuk*.

Makna Maksud dan Tujuan

Makna maksud dan tujuan suatu perbuatan atau peristiwa dapat dinyatakan



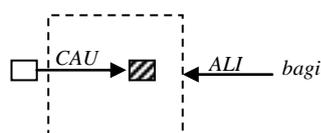
Gambar 14. *Word graph* preposisi *untuk* yang menyatakan makna tujuan.

Preposisi *bagi, demi, buat, dan guna* mempunyai makna yang sama dengan preposisi *untuk* sehingga *word graph*nya mengacu pada gambar 14.

terhadap. Makna penerima dan sasaran menjawab pertanyaan, seperti “untuk apa?”, “untuk siapa?”, “kepada siapa?” dan sejenisnya (Lapoliwa, 1992). Berikut ini adalah *word graph bagi* yang mengimplementasikan makna penerima sasaran.

Makna Penerima dan Sasaran

Makna penerima sasaran dapat dinyatakan oleh preposisi *bagi, buat, kepada, pada* dan

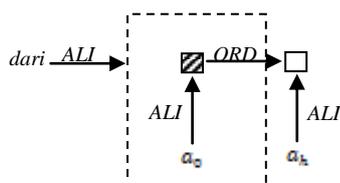


Gambar 15. *Word graph* preposisi *bagi* yang menyatakan makna penerima.

Word graph untuk preposisi *buat, kepada, pada* dan *terhadap* dapat mengacu gambar 15.

Preposisi Menyatakan Sumber, Asal dan Bahan

Preposisi tunggal yang menyatakan sumber, asal dan bahan adalah *dari*. Berikut adalah *word graph* preposisi *dari* yang menyatakan makna sumber, asal dan bahan.



Gambar 16. *Word graph* preposisi *dari* yang menyatakan asal bahan (a_0) menjadi bahan jadi (a_h).

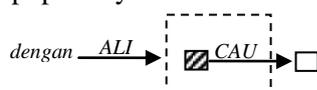
Preposisi Cara- Agentif

makna cara *agentif* itu dikelompokkan lagi menjadi a) makna cara, b) alat, c) Agentif.

Makna Cara

Makna cara dapat dinyatakan oleh preposisi *dengan*. Frasa cara biasanya memberikan jawaban terhadap pertanyaan

yang mulai dengan “Bagaimana...?”. Preposisi *dengan* mempunyai makna cara apabila disertai oleh *adjektiva* (frasa *adjektiva*) atau yang menyatakan keadaan (Chaer, 1993). Berikut adalah *word graph* preposisi *dengan*.

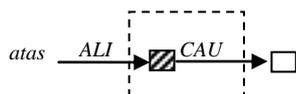


Gambar 17. *Word graph* preposisi *dengan* yang menyatakan cara.

Makna Alat

Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *atas*, *dengan*, *lewat* dan

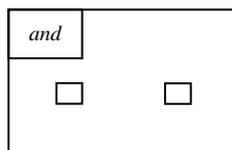
melalui (Ramlan, 1987). Berikut adalah *word graph* preposisi *atas*.



Gambar 18. *Word graph* preposisi *atas* yang menyatakan alat.

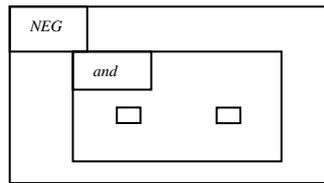
Preposisi *dengan*, *lewat*, dan *melalui* menyatakan makna yang sama dengan preposisi *atas*, sehingga *word graph* dari preposisi *dengan*, *lewat* dan *melalui* mempunyai *word graph* yang sama seperti *word graph* *atas*.

Preposisi Menyatakan Makna Kesertaan
Makna kesertaan dapat dinyatakan oleh preposisi *dengan*, *sama* dan *tanpa* (Lapoliwa, 1992). Penggunaan preposisi *dengan* yang menyatakan cara dapat diartikan juga dan, sedangkan preposisi *sama* hanya dipergunakan dalam dialog sehari-hari, oleh karena itu preposisi *sama* tidak akan dibahas. Berikut adalah *word graph* preposisi *dengan*.



Gambar 19. *word graph* *dengan*.

Selain preposisi *dengan*, preposisi *tanpa* menyatakan makna keikutsertaan, menurut Ramlan (1987) *tanpa* mempunyai makna tidak dengan, berikut adalah *word graph* preposisi *tanpa*.

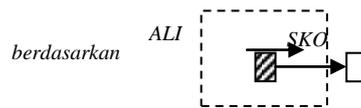


Gambar 20. *word graph* tanpa.

Preposisi Menyatakan Makna Acuan

Frasa preposisi yang menyatakan acuan dalam bahasa Indonesia, pada umumnya terdiri atas preposisi *berdasarkan* atau *menurut* dan frasa nomina pelengkap

preposisi tersebut. Frasa *nomina* pelengkap preposisi berfungsi sebagai acuan untuk perbuatan atau peristiwa (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* preposisi *berdasarkan*.

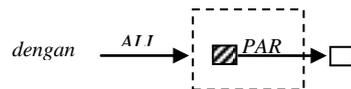


Gambar 21. *word graph* berdasarkan.

Preposisi *menurut* mempunyai makna sama dengan preposisi *berdasarkan* sehingga *word graph*nya sama seperti dengan preposisi *berdasarkan*, namun *typenya* diganti dengan *menurut*.

Preposisi *dengan* yang dipakai sebagai pewatas bersama-sama dengan pelengkapnya menyatakan makna kepemilikan. Preposisi *dengan* yang menyatakan kepemilikan itu selalu dapat diganti dengan frasa yang mempunyai/memakai (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah *word graph* preposisi *dengan*.

Preposisi Menyatakan Makna Kepemilikan



Gambar 22. *Word graph* preposisi yang menyatakan kemilikan.

Preposisi Menyatakan Makna Perbandingan

Makna perbandingan lebih atau kurang biasanya dinyatakan oleh preposisi *daripada* atau *dari* seperti tampak pada berikut.

Word graph dari preposisi *daripada* mempunyai dua bentuk yang berbeda tergantung dari *adjektiva* yang mendahuluinya. Apabila *adjektiva* yang mendahului lebih rendah urutannya maka *word graph*nya sebagai berikut.



Gambar 23. Preposisi *daripada* yang menyatakan bahwa *token* pertama lebih dahulu urutannya.

Tetapi apabila *adjektiva* yang mendahuluinya lebih tinggi, maka *word graph*nya adalah sebagai berikut.



Gambar 24. Preposisi *daripada* yang menyatakan bahwa *token* kedua lebih dahulu urutannya.

Selain preposisi *daripada* preposisi *dari* juga menyatakan makna perbandingan. *Dari* dapat dikategorikan mempunyai

makna perbandingan apabila didahului oleh kata lebih (Ramlan, 1987). *Word graph* preposisi *dari* mengacu pada gambar 23.

Preposisi Menyatakan Makna Penyamaan

Preposisi jenis ini mencerminkan adanya persesuaian dari hal-hal yang disertakan dengannya atau yang



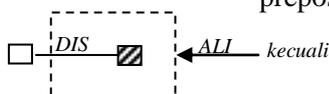
Gambar 25. Word graph preposisi seperti

Selain preposisi *seperti*, preposisi yang mempunyai makna persesuaian adalah, *bagai, bagaikan, bak, laksana, dan sebagaimana*, sehingga word graph dari preposisi tersebut sama dengan word graph preposisi *seperti*.

menyertainya (Sudaryanto, 1993). Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *bagai, bagaikan, bak, laksana, seperti* dan *sebagaimana*. Berikut adalah word graph preposisi *seperti*.

Preposisi Menyatakan Makna Pengecualian

Makna pengecualian maksudnya adalah yang dinyatakan pada aksisnya merupakan perkecualian dari apa yang tersebut pada inti kalimat (Ramlan, 1987). Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *kecuali* dan *selain*. Berikut adalah word graph preposisi *kecuali*.

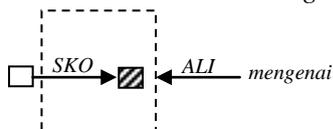


Gambar 26. Word graph preposisi kecuali.

Preposisi *selain* mempunyai makna yang sama dengan preposisi *kecuali*, sehingga word graphnya sama seperti gambar 26, hanya *typenya* diganti dengan *selain*.

Preposisi Menyatakan Berhubungan dengan Hal

Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah preposisi *mengenai, akan, tentang* dan *terhadap* (Lapoliwa, 1992). Berikut adalah word graph preposisi *mengenai*.



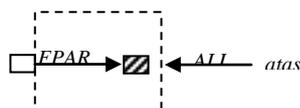
Gambar 27. Word graph preposisi mengenai.

Preposisi lain yang dapat beralternasi dengan preposisi *mengenai* adalah preposisi *akan, terhadap* dan *tentang*, sehingga word graph dari preposisi *akan, terhadap* dan *tentang* sama seperti dengan word graph preposisi *mengenai*.

atas dan *dari*. Preposisi *atas* dan *dari* menyatakan unsur bagian apabila didahului oleh kata terdiri (Ramlan, 1987), namun pada saat ini terdiri *dari* tidak lazim dipergunakan, sehingga yang akan dibahas adalah preposisi *atas*. Preposisi *atas* yang didahului kata terdiri menyatakan bahwa frasa (kata) yang didahului oleh preposisi *atas* merupakan bagian dari kata (frasa) sebelum kata terdiri. Oleh karena itu word graph dari preposisi *atas* adalah sebagai berikut.

Preposisi Menyatakan Makna Unsur Bagian

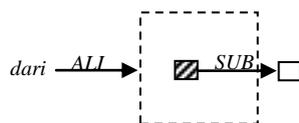
Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *atas* dan *dari* (Ramlan, 1987). Berikut adalah analisis preposisi



Gambar 28. Word graph preposisi atas yang menyatakan unsur bagian.

Preposisi *dari* yang menyatakan unsur atau bagian lazimnya di dahului oleh kata

bagian. *Word graph* dari preposisi *dari* adalah sebagai berikut.



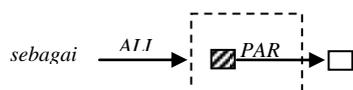
Gambar 29. *Word graph* preposisi *dari* yang menyatakan unsur bagian.

Selain didahului kata bagian, preposisi *dari* dapat didahului kata tersusun. Preposisi *dari* yang didahului kata tersusun mempunyai arti unsur bagian juga, namun maknanya adalah, Preposisi *dari* yang didahului kata tersusun menyatakan bahwa frasa (kata) yang didahului oleh preposisi *dari* merupakan bagian dari kata (frasa) sebelum kata tersusun. *Word graph* dari

preposisi *dari* yang didahului kata tersusun mengacu pada gambar 28.

Preposisi Menyatakan Makna status

Preposisi yang termasuk ke dalam jenis ini adalah *sebagai* dan *selaku*. *Word graph* dari preposisi *sebagai* adalah sebagai berikut.

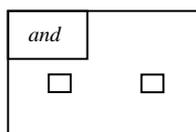


Gambar 30. *Word graph* preposisi yang menyatakan kemilikan.

Preposisi *selaku* menyatakan makna yang sama dengan preposisi *sebagai* sehingga *word graph*nya sama seperti pada gambar 30.

Preposisi Menyatakan Makna Penambahan

Preposisi yang menyatakan penambahan adalah *kecuali* dan *selain* (Ramlan, 1987). Berikut adalah *word graph* preposisi *kecuali* adalah sebagai berikut.



Gambar 31. *Word graph* preposisi *selain*.

Preposisi *kecuali* dapat beralternasi dengan *selain* tanpa mengubah makna, sehingga *word graph* dari preposisi *kecuali* mempunyai bentuk yang sama dengan *word graph* preposisi *selain*

2. *Focus* dari *word graph* bergantung pada makna yang dinyatakan preposisi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Preposisi memiliki makna yang majemuk (*polisemy*), sehingga bentuk *word graph* untuk satu preposisi dapat diimplementasikan ke dalam bentuk *word graph* yang berbeda, tetapi ada juga preposisi yang mempunyai makna tunggal.

Saran

Penelitian yang telah dibuat perlu diadakan pengembangan lagi, diantaranya adalah:

1. Melengkapi *word graph* preposisi untuk preposisi jenis gabungan berdampingan dan gabungan terpisah, karena dalam penelitian ini hanya menyajikan *word graph* untuk preposisi tunggal.
2. *Word graph* yang telah dibentuk berdasarkan makna, dapat dibuat secara elektronik, dengan membuat

software pembentukan *word graph* preposisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaer A.** 1990. *Penggunaan Preposisi dan Konjungsi Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hoede C, Nurdiati S.** 2008. *On Word Graph and Structural Parsing*. Memorandum No. 1871, Department of Applied Mathematics, University of Twente. Enschede, The Netherlands, ISSN 1874- 4850.
- Lapoliwa H.** 1992. *Frase Preposisi dalam Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.