

BAB 2 LANDASAN TEORI

Berikut adalah teori-teori yang digunakan sebagai dasar pelaksanaan penelitian ini.

2.1 Tribun News



Gambar 2.1. Logo Tribun News
Sumber: [14]

Tribun News (PT Indopersda Primamedia) adalah anak cabang Kompas Gramedia di bidang koran daerah. Tribun News mengelola situs tribunnews.com yang merupakan situs media daring utama dalam jaringan Tribun Network. Tribun News menyajikan berita-berita nasional, regional, kesehatan *travel*, *selebrita*, karier, dan otomotif [14, 15].

2.2 Sintaksis Kalimat Bahasa Indonesia

Sintaksis kalimat merupakan salah satu bidang ilmu kebahasaan yang membahas tentang penggabungan kata-kata secara terstruktur untuk membentuk kalimat [16]. Bidang ilmu sintaksis kalimat mencakup 4 satuan bahasa, yaitu kata, frasa, klausa, dan kalimat [17]. Kata merupakan satuan bahasa terkecil sedangkan kalimat merupakan satuan bahasa terbesar.

Meskipun kombinasi-kombinasi sintaksis untuk membuat kalimat berjumlah hampir tidak terhingga, terdapat tiga dasar teori sintaksis yang berlaku untuk semua kemungkinan kalimat [18]:

1. Setiap kalimat terdiri dari bagian-bagian yang lebih kecil, yaitu konstituen. Tiap konstituen dapat mengandung konstituen yang lebih kecil.
2. Konstituen-konstituen tersebut tergolong ke dalam kategori tertentu yang jumlahnya terbatas.

3. Tiap konstituen memiliki peran dan fungsi masing-masing di dalam konstituen yang lebih besar.

2.3 Kata

Setiap kalimat bahasa Indonesia dapat dibagi ke bagian-bagian yang lebih kecil, yaitu konstituen. Konstituen-konstituen ini dapat dipecah menjadi konstituen yang lebih kecil. Kata merupakan konstituen terkecil dan tidak dapat dibagi lagi [18].

Kata dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu nomina, verba, adjektiva, adverbial, preposisi, pronomina, numeralia, artikula, konjungsi, interjeksi, dan partikel [18].

2.3.1 Nomina

Nomina disebut juga kata benda. Nomina dapat berperan sebagai subjek, predikat, objek, pelengkap, dan keterangan/adverbial suatu klausa [18].

Berikut adalah contoh-contoh nomina untuk tiap peran di dalam klausa [18, 19]:

- **Nomina sebagai subjek**

- “*Manusia* pasti mati.”
- “*Presiden* memberikan grasi.”

- **Nomina sebagai predikat**

- “Dia *sekolah*.”
- “Pak Heru *karyawan* di kantor ini.”

- **Nomina sebagai objek**

- “PT. Kereta Api Indonesia membutuhkan *karyawan*.”
- “Pemerintah Indonesia mengeksport *beras*.”

- **Nomina sebagai pelengkap**

- “Mahasiswa itu belajar *hukum*.”
- “Botol itu berisi *madu*.”

- **Nomina sebagai keterangan/adverbia**

- "Pesawat itu mendarat *senin*."
- "Dia bangun *siang*."
- "*Sekarang* orang sukar mencari pekerjaan."

2.3.2 Verba

Verba disebut juga kata kerja. Verba digunakan untuk menyatakan keadaan, aktivitas, dan proses. Verba dapat berperan sebagai predikat, pelengkap, keterangan/adverbia, atribut (menjadi bagian dari frasa nominal), dan aposisi [18].

Berikut adalah contoh penggunaan verba sebagai predikat, pelengkap, keterangan/adverbia, atribut, dan aposisi [18, 19]:

- **Verba sebagai predikat**

- "Pemerintah akan segera *mengesahkan* aturan tersebut."
- "Polisi *berperan* dalam penegakan hukum."

- **Verba sebagai pelengkap**

Predikat di dalam contoh kalimat ini tidak akan utuh tanpa adanya verba sebagai pelengkap.

- "Orang itu sudah berhenti *merokok*."
- "Tim tersebut mulai *bekerja*."

- **Verba sebagai keterangan/adverbia**

Berbeda dengan verba sebagai pelengkap, contoh kalimat ini akan tetap menjadi kalimat utuh tanpa adanya verba keterangan/adverbia tersebut.

- "Saya sudah pergi *berbelanja*."
- "Mereka baru saja pulang *bertamasya*."
- "Proses ini *terlalu* lama."

- **Verba sebagai atribut**

Verba atributif digunakan untuk menambahkan keterangan tambahan pada nomina sehingga membentuk frasa nominal.

- "Mereka membeli ikan *bakar*."
- "Keluarga itu tinggal di rumah *bertingkat*."

- **Verba sebagai aposisi**

Verba dapat juga digunakan sebagai aposisi, yaitu keterangan yang disisipkan ke dalam suatu kalimat.

- "Pekerjaannya, *beternak*, sudah selesai dilakukan."
- "Dia pergi beristirahat, *merokok*, di teras."

2.3.3 Adjektiva

Adjektiva disebut juga kata sifat. Adjektiva dapat berperan sebagai atribut (menjadi bagian dari frasa nominal), predikat, pelengkap, dan adverbial/keterangan [18].

Berikut adalah contoh-contoh adjektiva sebagai atribut, predikat, pelengkap, dan adverbial/keterangan [18, 19]:

- **Adjektiva sebagai atribut**

Adjektiva dengan fungsi atributif merupakan adjektiva yang digunakan untuk menambahkan informasi pada suatu nomina sehingga membentuk frasa nominal.

- "Kain *biru* itu tidak dijual."
- "Sonia mendengarkan lagu *populer* di radio."
- "Gadis *kecil* itu biasa bermain di taman kota."

- **Adjektiva sebagai predikat**

- "Rumah itu *baru* dan *mahal*."
- "Siswa itu *gembira* saat mengetahui ia lulus ujian masuk perguruan tinggi negeri."

- **Adjektiva sebagai pelengkap**

- "Kabar itu membuat dirinya *bahagia*."
- "Pegawai itu merasa dirinya *malas*."

- **Adjektiva sebagai keterangan/adverbia**

Adjektiva dengan fungsi adverbial/keterangan merupakan adverbia yang digunakan sebagai pewatas verba yang berfungsi sebagai predikat dan sebagai pewatas kalimat.

Adjektiva dengan fungsi adverbial/keterangan memiliki pola sebagai berikut:

- adjektiva
- adjektiva ulang
- *dengan* + adjektiva
- *se-* + adjektiva + *-nya*
- *se-* + adjektiva ulang + *-nya*
- *dengan* + *se-* + adjektiva ulang + *-nya*

Berikut adalah contoh adjektiva sebagai pewatas verba yang berfungsi sebagai predikat:

- "Dia *rajin* bekerja."
- "Dia *rajin-rajin* bekerja."
- "Dia bekerja *dengan rajin*."
- "Lina pergi *secepatnya*."
- "Kami *setulus-tulusnya* mengucapkan terima kasih."
- "Kami *dengan setulus-tulusnya* mengucapkan terima kasih."

Berikut adalah contoh adjektiva sebagai pewatas kalimat (pola *se-* + adjektiva + *-nya* merupakan pola adverbial yang berperan sebagai pewatas kalimat):

- "*Sebaiknya* kita memikirkan ulang langkah selanjutnya."
- "Kita *sebaiknya* memikirkan ulang langkah selanjutnya."

2.3.4 Adverbia

Adverbia disebut juga kata keterangan. Adverbia digunakan untuk menjelaskan verba, adjektiva, nomina predikatif (nomina yang digunakan sebagai

predikat), atau adverbial lainnya. Hal ini berarti adverbial dapat digunakan sebagai pewatas verba, pewatas adjektiva, pewatas nomina predikatif, dan pewatas adverbial lainnya [18, 19].

Berikut adalah contoh-contoh adverbial sebagai pewatas verba, pewatas adjektiva, pewatas nomina predikatif, dan pewatas adverbial lainnya [18, 19]:

- **Adverbial sebagai pewatas verba**
 - "Guru tersebut *baru* datang setelah bel sekolah berbunyi."
 - "Ia *belum* dewasa."
 - "Penawaran tersebut *kurang* menarik."
- **Adverbial sebagai pewatas adjektiva**
 - "Harga roti itu *sangat* murah."
 - "Pisau dapur itu *sangat* tajam."
 - "Waktu pengerjaan proyek itu *terlalu* lama."
- **Adverbial sebagai pewatas nomina predikatif**
 - "Adik saya *sudah* kuliah *juga*."
 - "Tono *sudah* sekolah *lagi*."
- **Adverbial sebagai pewatas adverbial lainnya**
 - "Dia *ingin sekali* bekerja di perusahaan itu."
 - "Kedua orang itu *sangat sering* bertemu di sini."
 - "Penantian ini *sudah terlalu* lama."

2.3.5 Preposisi

Preposisi disebut juga kata depan. Preposisi digunakan untuk menunjukkan hubungan makna antara konstituen di depan preposisi tersebut dan konstituen di belakang preposisi tersebut. Pada kalimat "Dia berangkat ke rumah sakit", kata "ke" menyatakan hubungan arah antara kata "berangkat" (aksi) dan kata "rumah sakit" (tempat yang dituju). Kata-kata yang termasuk ke dalam preposisi, yaitu *di, ke, dari, dalam, pada, atas, kepada, terhadap, oleh, dengan, tentang, mengenai,*

dan *bagi* [18].

Berikut adalah contoh-contoh preposisi [18]:

- ”Petugas itu berangkat *ke* lokasi kejadian.”
- ”Peraturan ini dibuat *oleh* Pemerintahan Indonesia.”
- ”Barang bukti ditemukan *di* lokasi kejadian.”
- ”Pembicaraan *tentang* penerus perusahaan xyz.”

2.3.6 Pronomina

Pronomina adalah kata yang digunakan sebagai pengganti nomina. Pronomina digunakan untuk mengacu pada orang atau benda tertentu [18].

Pronomina dapat dikategorikan ke dalam tiga jenis, yaitu pronomina persona, pronomina penunjuk, dan pronomina penanya. Pronomina persona adalah pronomina yang mengacu pada orang (saya, aku, daku, kami, kita, kamu, kalian, anda, engkau, ia, dia, beliau, mereka). Pronomina penunjuk adalah pronomina yang mengacu pada hal umum atau tempat (ini, itu, sini, situ, sana, begini, begitu). Pronomina penanya adalah pronomina yang digunakan sebagai penanda suatu pertanyaan (siapa, apa, mengapa, kapan, di mana, bagaimana). Pronomina dapat digunakan sebagai subjek, predikat, objek, dan pelengkap [18].

Berikut adalah contoh-contoh pronomina sebagai subjek, predikat, objek, dan pelengkap [18]:

- **Pronomina sebagai subjek**
 - ”*Mereka* pergi ke taman.”
 - ”*Engkau* mencari siapa?”
- **Pronomina sebagai predikat**
 - ”*Siapa* yang dia lukai?” (P-S)
 - ”*Apa* yang engkau cari?” (P-S)
- **Pronomina sebagai objek**

– "Engkau mencari *siapa*?"

– "Guru memarahi *mereka*."

• **Pronomina sebagai pelengkap**

– "Dia menggunakan meja *saya*."

– "Nina memberikan saya *apa*?"

2.3.7 Numeralia

Numeralia disebut juga kata bilangan. Numeralia digunakan untuk menyatakan jumlah wujud nyata atau jumlah konsep. Numeralia dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu numeralia tentu dan numeralia tak tentu. Numeralia tentu terdiri dari numeralia pokok (kardinal), numeralia pokok kolektif, numeralia tingkat (ordinal), dan pecahan. Numeralia tak tentu terdiri dari kata-kata yang mengacu pada jumlah yang tidak pasti [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari numeralia tentu [18]:

- Saya membawa *tiga* apel. (numeralia pokok)
- Dia menangkap *delapan* ikan. (numeralia pokok)
- *Kelima* muridnya berhasil meraih medali emas. (numeralia pokok kolektif)
- *Kesepuluh* anggota timnya telah datang ke ruang pertemuan. (numeralia pokok kolektif)
- Irwan adalah anak *kelima*. (numeralia tingkat)
- Dia mendapatkan peringkat *pertama*. (numeralia tingkat)
- Susi menerima *sepertiga* dari pendapatan usaha itu. (pecahan)
- *Setengah* gajinya dihabiskan untuk membayar tagihan. (pecahan)

Berikut adalah contoh-contoh dari numeralia tak tentu [18]:

- *Banyak* orang masih percaya kepada penipu itu.
- *Seluruh* rakyat menginginkan pemimpin yang jujur.

- *Setiap* warga harus menaati peraturan yang berlaku.
- *Beberapa* orang telah mendaftar untuk seminar itu, tetapi hanya *sedikit* orang yang datang.

2.3.8 Artikula/Artikel

Artikula/artikel adalah kata yang berfungsi untuk membatasi atau memodifikasi makna nomina. Artikula/artikel dapat memiliki makna gelar, kelompok, atau nominal [18, 19].

Berikut adalah contoh penggunaan artikula/artikel bermakna gelar, kelompok, dan nominal [18]:

- **Artikula/artikel bermakna gelar**
 - “*Sang* juara berhasil mengalahkan lawannya di liga internasional.”
 - “*Sri Ratu* telah hadir.”
- **Artikula/artikel bermakna kelompok**
 - “*Umat* Kristen merayakan hari paskah.”
 - “*Para* ilmuwan terus meneliti cara memperpanjang waktu hidup manusia.”
 - “Pemerintah harus membela hak *kaum* lemah.”
- **Artikula/artikel bermakna nominal**

Kata “*si*” mengacu pada makna tunggal (satu orang khusus) atau makna generik (semua orang di dunia yang memiliki ciri yang sama dengan yang disebutkan di dalam kalimat).

 - “*Si* terdakwa tidak membantah tuntutan di pengadilan.” (makna tunggal)
 - “*Si* pengirim lupa melampirkan nomor telepon *si* penerima.” (makna tunggal)
 - “*Si* miskin menderita sedangkan *si* kaya menikmati kekayaannya.” (makna generik)

2.3.9 Konjungsi

Konjungsi disebut juga kata hubung. Konjungsi digunakan untuk menghubungkan dua satuan, baik satuan bahasa setara maupun satuan bahasa tidak setara. Contoh satuan bahasa setara, yaitu kata dengan kata, frasa dengan frasa, atau klausa dengan klausa yang setara. Konjungsi dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu konjungsi koordinatif, konjungsi subordinatif, konjungsi korelatif, dan konjungsi antarkalimat [18].

A Konjungsi Koordinatif

Konjungsi koordinatif adalah konjungsi yang digunakan untuk menggabungkan dua atau lebih unsur bahasa yang memiliki kedudukan yang setara atau sama pentingnya. Konjungsi koordinatif dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu konjungsi koordinatif penghubung dua atau lebih kata, frasa, atau klausa (dan, serta, atau, ataupun, maupun, dan/atau); konjungsi koordinatif penghubung dua kata, frasa, atau klausa (tetapi, tapi); dan konjungsi koordinatif penghubung dua klausa (melainkan, padahal, sedangkan, lalu, kemudian, apalagi) [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari konjungsi koordinatif [18]:

- **Konjungsi koordinatif penghubung dua atau lebih kata, frasa, atau klausa**
 - "Irwan *dan* Ahmad pergi ke Rusia." (kata)
 - "Irwan, Tono, *dan* Ahmad pergi ke Rusia." (lebih dari dua kata)
 - "Sekolah berfungsi untuk menciptakan generasi yang lebih cerdas *serta* lebih mandiri." (frasa)
 - "Aku tertawa *atau* aku menangis." (klausa)
- **Konjungsi koordinatif penghubung dua kata, frasa, atau klausa**
 - "Ia adalah pegawai yang kompeten, *tapi* sombong." (kata)
 - "Kita tidak ingin jalan raya yang lebih indah, *tetapi* lebih rapuh." (frasa)
 - "Aku menangis, *tetapi* dia tertawa." (klausa)
- **Konjungsi koordinatif penghubung dua klausa**

- "Maruti malah tidur, *padahal* adiknya menunggu sejak tadi."
- "Anak kecil pun sudah mengerti, *apalagi* orang dewasa."
- "Rudi pergi ke pasar, *sedangkan* Fajar pergi ke kantor."

B Konjungsi Subordinatif

Konjungsi subordinatif adalah konjungsi yang menghubungkan dua klausa atau lebih yang tidak memiliki kedudukan yang setara. Klausa-klausa yang dihubungkan oleh konjungsi subordinatif terdiri dari klausa utama dan klausa subordinatif. Klausa subordinatif berperan sebagai konstituen bagi klausa utama. Dengan demikian, konjungsi subordinatif akan membentuk kalimat kompleks atau kalimat bertingkat [18].

Beberapa konjungsi subordinatif membutuhkan tanda koma di depannya saat diletakkan di belakang kalimat sedangkan beberapa konjungsi subordinatif tidak membutuhkan tanda koma. Namun, mayoritas konjungsi subordinatif membutuhkan tanda koma bila diletakkan di depan kalimat. Beberapa konjungsi subordinatif memiliki aturan khusus tersendiri (subordinatif atributif, subordinatif komplementasi, subordinatif perbandingan, dan subordinatif perbedaan) [18].

Berikut adalah jenis-jenis dari konjungsi subordinatif [18]:

- **Subordinatif atributif**

Konjungsi ini hanya dapat digunakan sebagai perluasan nomina menjadi frasa nominal. Konjungsi ini tidak dapat digunakan sebagai konstituen yang dapat berdiri sendiri. Namun, preposisi 'yang' dapat digunakan sebagai konstituen yang dapat berdiri sendiri.

Kata konjungsi: *yang*.

Contoh:

- "Murid *yang sangat rajin*."
- "Anak *yang rajin dan pandai*."
- "Ikan *yang telah digoreng*."

- **Subordinatif tujuan**

Kata konjungsi: *agar, supaya, untuk, biar, demi, buat, guna*.

Contoh:

- "Jonathan harus berlatih lebih keras *agar* dirinya lolos babak penyisihan."
- "Nenek harus minum obat dengan teratur *supaya* lekas sembuh."
- "*Untuk* memberikan waktu persiapan ujian akhir, besok sekolah diliburkan."

- **Subordinatif syarat**

Kata konjungsi: *jika, jikalau, asal(kan), kalau, bila(mana), manakala, apabila.*

Contoh:

- "Proyek itu akan sukses *jika* setiap anggota tim menyelesaikan tugasnya tepat waktu."
- "Mereka akan kembali *bila* terdapat barang yang tertinggal."

- **Subordinatif waktu**

Kata konjungsi: *sejak, semenjak, sedari, waktu, sewaktu, tatkala, demi, ketika, sementara, begitu, seraya, selagi, selama, sambil, setelah, sesudah, sebelum, sehabis, seusai, hingga, sampai, saat, sembari, usai, pasca (tidak baku).*

Contoh:

- "*Setelah* mereka pergi ke balai kota, mereka pergi ke rumah sakit."
- "Tim kami pulang *usai* menyelesaikan pekerjaan kami."

- **Subordinatif pengandaian**

Kata konjungsi: *andai, andaiapun, andaikan, seandainya, umpama, umpamanya, seumpamanya, andai kata, sekiranya, jangan-jangan, kalau-kalau, barangkali, kalaupun.*

Contoh:

- "*Seandainya* mereka tidak keras kepala, diskusi ini akan selesai 15 menit yang lalu."
- "Ia melihat keluar *kalau-kalau* hujan telah turun."

- **Subordinatif konsesif**

Kata konjungsi: *biarpun, sekalipun, walau(pun), meski(pun), sungguhpun, kendati(pun), betapa(pun).*

Contoh:

- "Walaupun saya gagal, saya tidak akan menyerah."
- "Mereka tetap maju berperang *sekalipun* kemenangan mustahil dicapai."

• **Subordinatif perbandingan**

Kata konjungsi: *seakan-akan, seolah-olah, bagai, bagaikan, sebagai, sebagaimana, laksana, seperti, ibarat, daripada, alih-alih, selaku.*

Contoh:

- "Dia merawat pasien itu *seperti* merawat anaknya sendiri."
- "*Ibarat* menjaring angin, Susi tetap menunggu kepulangan suaminya."

• **Subordinatif sebab**

Kata konjungsi: *sebab, karena, oleh sebab, oleh karena, berkat, lantaran, akibat.*

Contoh:

- "Orang itu ditangkap *karena* telah membunuh tiga pekerja kantor."
- "*Oleh sebab* kelalaiannya itu, perusahaan mengalami kerugian sebesar empat juta rupiah."

• **Subordinatif hasil**

Kata konjungsi: *sehingga, sampai(-sampai).*

Contoh:

- "Andi menjalankan bisnis investasi palsu *sehingga* ia ditangkap oleh polisi."
- "Dia terus bekerja *sampai-sampai* ia jatuh sakit."

• **Subordinatif hasil (konjungsi dengan koma)**

Kata konjungsi: *maka(nya).*

Contoh:

- "Ia rajin berolahraga, *maka* badannya terlihat kekar."

- **Subordinatif alat**

Kata konjungsi: *dengan, tanpa*.

Contoh:

- "Handoko menggambar pemandangan *dengan* pensil warna."
- "Mereka menyelam *tanpa* menggunakan perlengkapan renang."

- **Subordinatif cara**

Kata konjungsi: *dengan, tanpa, lewat, secara*.

Contoh:

- "Topik itu telah diuraikan *secara* ringkas."
- "Hal itu disampaikan *dengan* tegas."
- "*Lewat* jalur rahasia milik militer, ia berhasil lolos dari serangan rudal."
- "Paket itu dikirim *lewat* pos."
- "Operasi itu dilakukan *tanpa* persetujuan pihak terkait."

- **Subordinatif komplementasi**

Konjungsi ini digunakan untuk memberikan peran pada suatu klausa sebagai subjek, objek, atau pelengkap dari klausa inti.

Kata konjungsi: *bahwa*.

Contoh:

- "*Bahwa* pendidikan itu penting sudah diketahui orang banyak." (subjek)
- "Pemerintah mengumumkan *bahwa* harga bahan bakar minyak akan meningkat." (objek)
- "Ia memberitahukan keluarganya *bahwa* ia akan pergi ke luar kota." (pelengkap)

- **Subordinatif perbandingan**

Saat menggunakan konjungsi *sama...dengan*, kata yang diapit adalah adjektiva atau adjektiva yang diikuti dengan partikel *-nya*. Saat menggunakan konjungsi *lebih...dari(pada)*, kata yang diapit adalah adjektiva atau adjektiva yang diikuti dengan partikel *-nya*.

Kata konjungsi: ... *sama dengan* ... , ... *lebih dari(pada)* ... , *sama ... dengan*, *lebih ... dari(pada)*.

Contoh:

- "Nilai *sama* tingginya *dengan* nilai Rani."
- "Nilai *sama dengan* nilai Rani."
- "Bangunan itu akan dibuat *lebih tinggi dari* sebelumnya."
- "Bangunan itu akan dibuat *lebih tinggi dan lebih besar daripada* sebelumnya."
- "Dia memberikan gaji *lebih dari* biasanya."

• **Subordinatif pembatasan**

Kata konjungsi: *selain*.

Contoh:

- "*Selain* tas dan baju, semua produk di toko ini mendapatkan potongan harga."
- "Tombol alarm kebakaran tidak boleh ditekan *selain* dalam keadaan darurat."

• **Subordinatif pembatasan (konjungsi dengan koma)**

Kata konjungsi: *kecuali, asal*.

Contoh:

- "Saya sudah mengunjungi seluruh tempat di Indonesia, *kecuali* Yogyakarta dan Surakarta."
- "*Kecuali* orang yang kurang sehat, semua orang harus berlari 30 putaran."
- "Kita tidak akan mendapatkan sanksi, *asal* kita tidak terlambat."

• **Subordinatif penegas (konjungsi dengan koma)**

Kata konjungsi: *bahkan, yaitu, yakni*.

Contoh:

- "*Bahkan* tanpa bantuan pengacara, Rudi berhasil membela dirinya di pengadilan."
- "Terdapat tiga orang yang ikut dalam kegiatan ini, *yaitu* Budi, Tono, dan Alvin."

- "Tugas pemerintah sudah jelas, yakni meningkatkan kesejahteraan masyarakat."

- **Subordinatif sumber**

Kata konjungsi: *berdasarkan, menurut.*

Contoh:

- "*Berdasarkan* keterangan para saksi, pelaku melakukan aksinya pada siang hari."
- "Kerja sama ini terjadi *berdasarkan* rasa saling percaya."
- "*Menurut* keterangan para saksi, pelaku membawa dua senjata tajam."
- "Kegiatan itu dilaksanakan *menurut* panduan yang diberikan pemimpin perusahaan."

- **Subordinatif perbedaan (konjungsi yang menghubungkan frasa nominal)**

Konjungsi subordinatif ini hanya bisa diikuti dengan frasa nominal. Frasa nominal yang digunakan untuk konjungsi subordinatif ini dapat dibentuk dengan menggunakan konjungsi koordinatif.

Kata konjungsi: *berbeda dengan [frasa nominal].*

Contoh:

- "*Berbeda dengan* Indonesia, sejumlah negara Eropa justru melonggarkan protokol kesehatan."
- "*Berbeda dengan* Indonesia, Malaysia, dan Thailand; sejumlah negara Eropa justru melonggarkan protokol kesehatan."
- "Sejumlah negara Eropa justru melonggarkan protokol kesehatan, *berbeda dengan* Indonesia."
- "Sejumlah negara Eropa justru melonggarkan protokol kesehatan, *berbeda dengan* Indonesia, Malaysia, dan Thailand."

C Konjungsi Korelatif

Konjungsi korelatif adalah sepasang konjungsi koordinatif khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua kata, frasa, atau klausa yang setara. Konjungsi korelatif menggunakan pasangan konjungsi koordinatif yang tidak dapat

digantikan dengan kata lainnya [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari konjungsi korelatif [18]:

- **Tidak (hanya)..., tetapi (juga)...**
 - ”Dia *tidak* memukul, *tetapi* menembak lawannya.”
 - ”Peraturan itu *tidak hanya* diberlakukan di Jakarta, *tetapi juga* di Bogor.”
- **Bukan (hanya)..., melainkan (juga)...**
 - ”Buku itu *bukan* buku biasa, *melainkan* buku harian.”
 - ”Tirta *bukan hanya* seorang pilot, *melainkan juga* seorang wartawan.”
- **Baik... maupun...; baik..., ..., maupun...**
 - ”Mata kita akan berkedip, *baik* secara sadar *maupun* tidak sadar.”
 - ”*Baik* saya, Siska, *maupun* Tono akan setuju dengan pendapatmu.”
- **Hubungan... dengan...**
 - ”*Hubungan* waktu tidur *dengan* produktivitas kerja telah diteliti sebelumnya.”
- **Antara... dan...**
 - ”Tidak ada hubungan *antara* aku *dan* dia.”
- **Jangankan..., ... pun...**
 - ”*Jangankan* atasan, rekan kerja *pun* harus dihormati.”
- **Demikian... sehingga...**
 - ”Jalan itu dilalui *demikian* banyak kendaraan *sehingga* jalan tersebut rusak.”
- **Sedemikian rupa... sehingga...**
 - ”Kue itu dihias *sedemikian rupa sehingga* terlihat lezat.”
 - ”Kue itu dihias *sedemikian rupa* tanpa cela sedikit pun *sehingga* terlihat sangat lezat.”

- **Entah... entah...**

- ”*Entah* benar *entah* tidak, rumor tersebut telah tersebar ke seluruh departemen.”
- ”*Entah* kecewa *entah* marah, ia tidak ingin berbicara padaku.”

- **Apa(kah)... atau...**

- ”Kita tidak dapat mengetahui *apakah* suatu orang sebenarnya kaya *atau* miskin.”

D Konjungsi Antarkalimat

Berbeda dengan konjungsi koordinatif, korelatif, dan subordinatif yang termasuk konjungsi intrakalimat, konjungsi antarkalimat adalah konjungsi yang menghubungkan antara satu kalimat dengan kalimat lainnya. Oleh karena itu, konjungsi antarkalimat selalu diletakkan di depan kalimat dan diikuti dengan tanda koma, kecuali konjungsi *adapun* [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari konjungsi antarkalimat yang dibagi berdasarkan maknanya [18]:

- **Makna pertentangan**

Kata konjungsi: *biarpun demikian, biarpun begitu, sekalipun demikian, sekalipun begitu, walaupun demikian, walaupun begitu, meskipun demikian, meskipun begitu, sungguhpun demikian, sungguhpun begitu, bagaimanapun, bagaimanapun juga, kendati begitu, kendati demikian.*

Contoh:

- ”*Biarpun demikian*, artis tersebut tetap menjalani operasi tersebut.”
- ”*Sungguhpun demikian*, saya harus tetap menghormatinya.”
- ”*Kendati demikian*, kami tidak akan menghalanginya.”

- **Makna kelanjutan dari peristiwa atau keadaan pada kalimat sebelumnya**

Kata konjungsi: *kemudian, sesudah itu, sesudahnya, setelah itu, setelahnya, selanjutnya, berikutnya, lalu.*

Contoh:

- "Kemudian, tersangka melarikan diri ke Medan, Sumatera Utara."
- "Setelah itu, ia mengumpulkan hasil pekerjaannya."
- "Lalu, masukkan gula ke dalam adonan."

- **Makna adanya hal, peristiwa, atau keadaan lain di luar dari yang telah dinyatakan sebelumnya**

Kata konjungsi: *tambahan pula, lagi pula, selain itu, sementara itu, sementara.*

Contoh:

- "Tambahan pula, tugas itu harus diselesaikan lusa."
- "Selain itu, dia juga menderita kanker level dua."
- "Sementara, Anto tidak melakukan apa pun untuk mencegah hal itu terjadi."

- **Makna kebalikan dari yang dinyatakan sebelumnya**

Kata konjungsi: *sebaliknya, di sisi lain.*

Contoh:

- "Sebaliknya, mereka menyetujui gagasan itu."
- "Di sisi lain, youtuber Inggris ditangkap karena menyebarkan ujaran kebencian terkait kaum minoritas."

- **Makna keadaan sebenarnya**

Kata konjungsi: *sebenarnya, sesungguhnya, bahwasanya.*

Contoh:

- "Sebenarnya, kasus ini sudah dilaporkan sejak tahun 2019."
- "Sesungguhnya, makna dari perkataannya sudah diketahui oleh mereka."
- "Bahwasanya, dia telah menekuni hobinya sejak ia masih muda."

- **Makna menguatkan keadaan yang dinyatakan sebelumnya**

Kata konjungsi: *malah(an), bahkan, tak hanya itu, pasalnya, terlebih lagi, sebab, tidak hanya itu, terkait hal ini, selama ini, apalagi, lebih lanjut.*

Contoh:

- ”*Malah*, peristiwa itu menginspirasinya untuk terus berkarya.”
- ”*Bahkan*, ia sudah meminum obat itu lima kali sehari.”
- ”*Tidak hanya itu*, kasus kekerasan ini sudah terjadi lebih dari sekali.”

- **Makna pertentangan dengan keadaan sebelumnya**

Kata konjungsi: *akan tetapi, namun, sayangnya, namun kini, namun demikian.*

Contoh:

- ”*Akan tetapi*, gagasan tersebut ditolak oleh atasannya.”
- ”*Namun demikian*, kejadian itu tidak berhasil direkam oleh kamera pengawas.”

- **Makna menyatakan keeksklusifan dan keinklusifan**

Kata konjungsi: *kecuali itu, di samping itu.*

Contoh:

- ”*Kecuali itu*, mahasiswa masih menjalankan aktivitas seperti biasa.”
- ”*Di samping itu*, dia berhasil meraih 5 medali emas.”

- **Makna menyatakan konsekuensi**

Kata konjungsi: *dengan demikian, jadi.*

Contoh:

- ”*Dengan demikian*, diskusi ini telah selesai.”
- ”*Jadi*, masalah utama dari isu tersebut telah berhasil diidentifikasi.”

- **Makna menyatakan akibat**

Kata konjungsi: *oleh karena itu, oleh sebab itu, karena itu, sebab itu, akibatnya, maka dari itu, untuk itu.*

Contoh:

- ”*Oleh karena itu*, toko ini ditutup sementara.”
- ”*Oleh sebab itu*, mereka tidak diperbolehkan untuk memasuki gedung ini.”

- **Makna kejadian yang mendahului hal yang dinyatakan sebelumnya**

Kata konjungsi: *sebelum itu, sebelumnya.*

Contoh:

- ”*Sebelum itu*, pintu garasi telah terkunci.”
- ”*Sebelumnya*, pelaku telah mempersiapkan senjata tajam.”

- **Makna tambahan informasi terkait kalimat sebelumnya**

Kata konjungsi: *adapun.*

Contoh:

- ”*Adapun* isu tersebut sudah dilaporkan ke pihak terkait.”
- ”*Adapun* polisi telah sampai ke tempat tujuan dua jam yang lalu.”

2.3.10 Interjeksi

Interjeksi disebut juga kata seru dan digunakan untuk mengungkapkan perasaan pembicara seperti rasa senang, sedih, kagum, jijik, dan heran. Interjeksi biasa digunakan di awal kalimat dan diikuti dengan tanda koma. Interjeksi biasa digunakan pada kalimat non-formal sehingga kurang cocok digunakan pada bacaan resmi seperti dokumen penting dan berita [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari interjeksi berdasarkan maknanya [18]:

- **Interjeksi kejjikan**

- ”*Bah*, kamu membual lagi.”
- ”*Ih*, makanan ini berbau aneh.”
- ”*Idih*, kelakuanmu menjijikkan.”
- ”*Cih*, dia datang lagi.”
- ”*Cis*, sepatuku kena lumpur.”

- **Interjeksi kekesalan**

- ”*Buset*, dia berani membantah guru.”
- ”*Keparat*, dia salah, tapi dia yang marah.”
- ”*Brengsek*, aku yang kerja, dia yang protes.”

– ”*Sialan*, dia berani minta gaji tinggi, tapi tidak punya hasil.”

• **Interjeksi kekaguman atau kepuasan**

- ”*Aduhai*, lukisanmu indah sekali!”
- ”*Amboi*, akhirnya kita berhasil lulus ujian itu!”
- ”*Asyik*, libur kenaikan kelas sudah mulai!”

• **Interjeksi kesyukuran**

- ”*Syukurlah*, adik saya diterima ke perguruan tinggi negeri!”
- ”*Alhamdulillah*, anak saya sudah sampai tujuan dengan selamat!”

• **Interjeksi harapan**

- ”*Inshaallah*, permintaan Bapak akan selesai hari ini.”

• **Interjeksi keheranan**

- ”*Aduh*, laptopku rusak!”
- ”*Aih*, kenapa bajumu basah?”
- ”*Ai*, bagaimana kamu bisa tersesat?”
- ”*Lo*, kamu lupa saya?”
- ”*Duilah*, kenapa harganya mahal sekali?”
- ”*Eh*, kenapa dia begitu?”
- ”*Oh*, kenapa mejaku terbalik?”
- ”*Ah*, aku lupa tasku!”

• **Interjeksi kekagetan**

- ”*Astaga*, dompetku hilang!”
- ”*Astagfirullah*, anak itu terluka!”
- ”*Masyaallah*, masakanku gosong!”

• **Interjeksi ajakan**

- ”*Ayo*, kita jangan mau kalah!”
- ”*Mari*, jangan ragu-ragu!”

- **Interjeksi panggilan**

- ”*Hai*, kapan kamu berangkat?”
- ”*Hei*, lama tidak jumpa.”
- ”*Eh*, kamu mau kemana?”
- ”*Halo*, kamu baik-baik saja?”

- **Interjeksi simpulan**

- ”*Nah*, tugas kita sudah selesai.”

2.3.11 Partikel

Partikel adalah kata-kata yang tidak mengikuti kaidah perubahan bentuk. Partikel tidak dapat digolongkan ke dalam kategori utama kata (adjektiva, adverbial, nomina, verba). Partikel dapat berupa klitik (-kah, -lah, -tah, -nya, per-) atau kata yang berdiri sendiri (pun, per) [18, 19].

Berikut adalah contoh dari partikel dalam bentuk klitik [18, 19]:

- **Partikel -kah**

- ”Hari ini *kah* engkau akan kembali?”
- ”*Apakah* dosen itu akan hadir?”
- ”*Haruskah* saya turun tangan?”

- **Partikel -lah**

- ”*Datanglah* tepat waktu!”
- ”*Dialah* yang mencuri motormu.”

- **Partikel -tah**

- ”*Apatah* tujuan dari hidup saya?”
- ”*Siapatah* orang yang mau mendengarkanku?”

- **Partikel -nya**

- ”Buku ini adalah *miliknyanya*.”

- "Dia pergi mengantarkan adiknya." ("mengantarkan adiknya" termasuk frasa verbal yang berperan sebagai pelengkap).

- **Partikel *per-***

Partikel *per-* biasa digunakan pada kata numeralia.

- *seperdua*.
- *seperseribu*.
- tiga *perlima*.
- sepuluh *pertiga*.

Berikut adalah contoh dari partikel dalam bentuk kata [18, 19]:

- **Partikel *pun***

Partikel *pun* ditulis serangkai (tidak dipisah atau dalam bentuk klitik) pada konjungsi *adapun*, *andaipun*, *ataupun*, *bagaimanapun*, *biarpun*, *jikapun*, *kalaupun*, *kendatipun*, *maupun*, *meskipun*, *sekalipun*, *sementangpun*, *sungguhpun*, dan *walaupun* [20].

- "Mereka *pun* pergi ke lokasi yang telah disetujui."
- "Api besar *pun* padam pada waktunya."

- **Partikel *per***

- "Satu *per* satu mereka keluar kelas."
- "Mobil itu berjalan dengan kecepatan enam puluh kilometer *per* jam."
- "Peraturan itu diberlakukan *per* 5 Desember 2023."

2.4 Frasa

Frasa merupakan konstituen kalimat yang terdiri dari dua kata atau lebih. Berbeda dengan klausa, frasa tidak mengandung unsur yang lengkap, yaitu subjek dan predikat. Frasa dapat dibedakan menjadi frasa nominal, frasa verbal, frasa adjektival, frasa adverbial, frasa preposisional, frasa numeral, dan frasa pronominal [18].

2.4.1 Frasa Nominal

Frasa nominal adalah satuan bahasa yang terdiri dari dua kata atau lebih dengan nomina sebagai intinya. Frasa nominal dibentuk dengan melakukan perluasan suatu kata nomina ke kiri dan/atau ke kanan. Perluasan nomina ke kiri dapat dilakukan dengan menambahkan kata atau kelompok kata penentu berupa numeralia tentu atau numeralia tak tentu dengan atau tanpa kata penggolong atau kata partitif. Perluasan nomina ke kanan dapat dilakukan dengan menambahkan pewatas dengan atau tanpa penentu. Penentu yang dapat digunakan di sebelah kanan nomina dapat berupa kata penunjuk, kata penanda ketakrifan, dan nomina atau pronomina yang menyatakan kepemilikan. Suatu nomina atau frasa nominal juga dapat diperluas dengan nomina atau frasa nominal lain dengan menggunakan konjungsi koordinatif untuk membentuk frasa nominal majemuk [18].

A Perluasan Nomina ke Kiri

Nomina dapat diperluas dengan menambahkan numeralia tentu atau numeralia tak tentu di kiri nomina tersebut. Numeralia tentu untuk perluasan nomina ke kiri terdiri dari numeralia pokok, numeralia pokok kolektif, dan pecahan [18].

Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kiri dengan numeralia tentu dan tak tentu [18]:

- "Dia menemukan *empat topi* di lantai." (numeralia tentu pokok)
- "Ayah pergi bersama dengan *kedua anaknya*." (numeralia tentu pokok kolektif)
- "Dia memberikan *setengah miliknya* kepada kekasihnya." (numeralia tentu pecahan)
- "*Semua orang* ingin menjadi bahagia, tetapi hanya *sebagian orang* yang merasa bahagia." (numeralia tak tentu)

Perluasan nomina ke kiri juga dapat dilakukan dengan menambahkan numeralia bersama dengan kata penggolong atau kata partitif. Kata penggolong adalah kata yang digunakan bersama numeralia di depan nomina untuk

menunjukkan jenis dan/atau bentuk nomina yang diperluas tersebut. Kata partitif adalah kata yang digunakan bersama numeralia di depan nomina untuk menyatakan bagian atau kuantitas dari nomina tersebut. Kata partitif umumnya menyatakan suatu wadah atau ukuran [18].

Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kiri menggunakan numeralia dan kata penggolong/partitif [18]:

- "Dia membeli *lima ekor ayam*." (numeralia dan penggolong)
- "Dia menggunakan *setiap helai kertas* untuk membuat kerajinan itu." (numeralia dan penggolong)
- "Guru menghukum *sepuluh orang murid*." (numeralia dan penggolong)
- "Dia adalah *seorang hakim*." (numeralia dan penggolong, 'satu orang' digabungkan menjadi 'seorang')
- "Dia mengirimkan *sepucuk surat*." (numeralia dan penggolong, 'satu pucuk' digabungkan menjadi 'sepucuk')
- "Rani membawa *beberapa ember air*." (numeralia dan partitif)
- "Tia memakan *kedua potong roti* tersebut." (numeralia dan partitif)
- "Susi membeli *lima kilo beras*." (numeralia dan partitif)

B Perluasan Nomina ke Kanan

Perluasan nomina ke kanan dapat dilakukan dengan menambahkan pewatas dengan atau tanpa penentu. Kata penentu yang digunakan dapat berupa kata penunjuk (*ini, itu*), kata penanda ketakrifan (*ini, itu, tersebut, tadi, -nya*), pronomina atau nomina yang menyatakan makna kepemilikan, dan numeralia tingkat. Pewatas yang digunakan dapat berupa nomina pewatas, adjektiva pewatas, verba pewatas, frasa preposisional pewatas, dan klausa pewatas [18].

Kata penunjuk adalah kata yang merujuk pada suatu nomina yang spesifik. Kata penunjuk yang umum digunakan di dalam bahasa Indonesia adalah kata *ini* dan *itu*. Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kanan dengan kata penunjuk [18]:

- "*Kursi ini* sudah rusak."

- ”*Sepeda itu* milik Rudi.”

Kata penanda ketakrifan adalah kata yang merujuk pada nomina yang sudah diketahui sebelumnya oleh pembicara dan pendengar. Nomina tersebut dapat diketahui karena telah disebutkan sebelumnya atau karena termasuk ke dalam pengetahuan umum. Kata penanda ketakrifan yang umum digunakan di dalam bahasa Indonesia adalah *ini, itu, tersebut, tadi*, dan *-nya*. Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kanan dengan kata penanda ketakrifan [18]:

- ”Rudi telah membeli apel. *Apel ini* berwarna merah.”
- ”*Proyek itu* harus diselesaikan minggu ini.”
- ”Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan terkait hak cipta. *Kebijakan tersebut* diharapkan dapat meningkatkan kreativitas bangsa.”
- ”*Pengumuman tadi* membahas tentang hidup toleransi.”
- ”Yanto memiliki seorang adik. *Adiknya* sekarang sedang sekolah.”

Pronomina atau nomina yang menyatakan makna kepemilikan dapat digunakan untuk menunjukkan kepemilikan suatu nomina. Pronomina atau nomina ini diletakkan setelah nomina yang diperluas tersebut dan sebelum kata penunjuk atau kata penanda ketakrifan. Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kanan dengan pronomina atau nomina yang menyatakan makna kepemilikan [18]:

- ”*Negara kita ini* adalah negara kepulauan.”
- ”*Rumah Joni* berada di sebelah sungai.”
- ”*Pintu kamar itu* terbuka.”

Numeralia tingkat adalah numeralia yang memiliki awalan *ke-* dan diletakkan di belakang suatu nomina (pengecualian untuk kata *pertama* yang tidak menggunakan awalan *ke-*). Berikut adalah contoh-contoh perluasan nomina ke kanan dengan numeralia tingkat [18]:

- ”*Jawaban kedua* itu memiliki kesalahan.”
- ”Susi adalah *anak kedelapan*.”
- ”Dia mendapatkan *peringkat pertama*.”

Suatu nomina dapat digunakan sebagai pewatas untuk nomina lainnya. Nomina yang digunakan sebagai pewatas umumnya bersifat deskriptif atau atributif. Nomina yang telah diperluas tersebut juga bisa diperluas lagi dengan nomina lainnya. Berikut adalah contoh-contoh dari nomina dengan nomina pewatas [18, 20]:

- "Sekolah memesan dua lusin *kursi kayu*."
- "Dia memakan *soto Makassar*."
- "Yani adalah seorang *penulis buku*."
- "Teroris itu menggunakan *senjata rakitan*."
- "Perusahaan itu menolak *lamaran saya*."
- "Tes ini digunakan untuk menilai *kejujuran pegawai pemerintah*."
- "Dia mengikuti *kursus bahasa Jerman Surabaya*."

Adjektiva dapat digunakan di sebelah kanan nomina untuk membentuk suatu frasa nominal. Kata '*yang*' dapat disisipkan di antara nomina dan adjektiva. Kata '*yang*' harus disisipkan di antara nomina dan frasa adjektival. Berikut adalah contoh-contoh dari nomina dengan adjektiva pewatas [18]:

- "Dia adalah *anak pintar*."
- "Dia adalah *anak yang pintar*."
- "Sasha suka *minuman manis*."
- "Dia pergi ke *kamar kecil*."
- "Dia memiliki *kamar yang kecil*."
- "Joko adalah murid *yang sangat rajin dan pandai*."
- "Rudi adalah pekerja *yang lebih gesit*."

Verba dapat digunakan untuk membentuk frasa nominal dengan menambahkannya di sebelah kanan nomina. Verba pewatas dapat bersifat atributif atau deskriptif. Kata '*yang*' dapat disisipkan di antara nomina dan verba. Kata '*yang*' harus disisipkan di antara nomina dan frasa verbal. Berikut adalah contoh-contoh dari nomina dengan verba pewatas [18]:

- "Dia memakan *nasi bakar*." (verba atributif, nasi yang dibakar)
- "Dia membawa *kendaraan bermotor*." (verba atributif, kendaraan yang dijalankan motor)
- "Tragedi itu adalah *pembunuhan berencana*." (verba atributif, pembunuhan yang sudah direncanakan)
- "Tia berada di *kamar belajar*." (verba deskriptif, kamar untuk belajar)
- "Mereka berada di *ruang rapat*." (verba deskriptif, ruang untuk mengadakan rapat)
- "Sekarang adalah *jam bicara*." (verba deskriptif, waktu untuk berbicara/berkonsultasi)
- "Itu adalah *pembunuhan yang telah direncanakan*." (frasa verbal)

Frasa preposisional dapat digunakan untuk mewatasi nomina. Frasa preposisional pewatas dapat bersifat deskriptif atau atributif. Pada frasa preposisional atributif, kata *yang* dapat disisipkan di antara nomina dan frasa preposisional pewatas. Berikut adalah contoh-contoh nomina dengan frasa preposisional pewatas [18]:

- "Berita *tentang perkembangan teknologi kecerdasan buatan*. (deskriptif)
- "Dana *untuk pembangunan daerah*." (deskriptif)
- "Pembicaraan *antara dua pemimpin perusahaan*." (deskriptif)
- "Jalan (yang) *ke pasar*." (atributif)
- "Buku (yang) *di atas rak*." (atributif)
- "Robot (yang) *seperti manusia*." (atributif)

Klausa dapat digunakan untuk mewatasi nomina. Klausa pewatas ini disebut klausa relatif karena tidak dapat berdiri sendiri. Klausa relatif selalu didahului kata *yang*. Berikut adalah contoh-contoh nomina dengan klausa pewatas [18]:

- "Perhiasan *yang saya berikan kepadanya*."
- "Orang *yang berbaju hijau itu*."
- "Rumah *yang terletak di dekat apotek*."
- "Orang *yang bekerja selama sepuluh tahun*."

C Frasa Nominal Majemuk

Suatu nomina atau frasa nominal dapat diperluas dengan nomina atau frasa nominal lain dengan menggunakan konjungsi koordinatif. Bila terdapat konstituen yang sama pada frasa nominal majemuk, konstituen tersebut dapat dihilangkan [18].

Berikut adalah contoh-contoh frasa nominal majemuk [18]:

- "*Dinda dan Budi* belum datang."
- "*Presiden lama dan (presiden) baru* sama-sama mendapatkan perlindungan negara."
- "*Mahasiswa baru dan (mahasiswa) lama* wajib mengikuti organisasi."
- "*Presiden atau wakil presiden* wajib hadir di pertemuan ini."

2.4.2 Frasa Verbal

Frasa verbal adalah satuan bahasa yang terdiri dari dua kata atau lebih dengan verba sebagai intinya. Verba dapat diperluas dengan penambahan kata keterangan/adverbia di kiri dan/atau kanan verba, penambahan kata pengingkaran di kiri verba (*tidak, belum*), dan penambahan konjungsi koordinatif untuk membentuk frasa verbal majemuk [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa verbal [18]:

- "*Dia tidak akan pulang lagi.*"
- "*Saya sedang bekerja.*"
- "*Yulia harus menulis lagi* naskah itu."
- "*Mereka akan makan dan minum* di restoran tersebut."
- "*Kita akan menangis atau tertawa* bersama."

2.4.3 Frasa Adjektival

Frasa adjektival adalah satuan bahasa yang terdiri dari dua kata atau lebih dengan adjektiva sebagai intinya. Adjektiva dapat diperluas dengan penambahan

kata keterangan/adverbia di kiri dan/atau kanan adjektiva, penambahan kata pengingkaran di kiri adjektiva (*tidak, belum*), dan penambahan konjungsi koordinatif untuk membentuk frasa adjektival majemuk [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa adjektival [18]:

- "Mereka *tidak bodoh*."
- "Rumah ini *sangat tua*."
- "Pria itu *cukup tinggi*."
- "Saya *tidak sedih lagi*."
- "Ia *rajin dan pandai*."

2.4.4 Frasa Preposisional

Frasa preposisional adalah frasa hasil gabungan dari satu preposisi dengan satu nomina atau frasa nominal. Frasa preposisional umumnya berperan sebagai keterangan suatu kalimat, tetapi frasa preposisional juga dapat berperan sebagai predikat. Frasa preposisional yang berperan sebagai predikat dapat diperluas dengan penambahan kata keterangan/adverbia dan kata pengingkaran (*tidak, belum*) [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa preposisional [18]:

- "Mereka pergi *ke toko bunga*."
- "Kegiatan itu dilaksanakan *pada hari Senin*."
- "Kami *di pasar*."
- "Rudi *sedang di rumah sakit*."
- "Kita *sudah dari Jakarta*."
- "Tina *belum di kantor*."
- "Lia *tidak di rumah*."

2.4.5 Frasa Numeral

Frasa numeral adalah frasa hasil gabungan antara numeralia dengan kata penggolong atau partitif. Kata penggolong adalah kata yang digunakan untuk menyatakan jenis atau bentuk. Kata partitif adalah kata yang menyatakan bagian atau kuantitas (umumnya menyatakan suatu wadah atau ukuran). Bila frasa numeral diikuti dengan nomina, frasa numeral tersebut berubah menjadi frasa nominal karena nomina tersebut menjadi inti frasa [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa numeral [18]:

- "Dia membeli sapi sebanyak *delapan ekor*." (penggolong)
- "Adiknya *dua orang*." (penggolong)
- "Billy membawa roti sebanyak *dua potong*." (partitif)
- "Teh *empat gelas*." (partitif)

2.4.6 Frasa Pronominal

Frasa pronominal adalah satuan bahasa yang terdiri dari dua kata atau lebih dengan pronomina sebagai intinya. Pronomina dapat diperluas dengan penambahan numeralia kolektif, kata penunjuk (*ini, itu*), kata '*sendiri*', dan klausa pewatas yang didahului kata '*yang*' [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa pronominal [18]:

- "*Kami berlima* pulang bersama." (numeralia kolektif)
- "*Mereka semua* bekerja di kantor pusat." (numeralia kolektif)
- "*Kamu sekalian* harus memenangkan kejuaraan ini." (numeralia kolektif)
- "*Saya ini* cukup berpengalaman." (kata penunjuk)
- "*Mereka itu* kurang pandai." (kata penunjuk)
- "*Saya sendiri* pernah mengalami penyesalan." (kata *sendiri*)
- "*Mereka sendiri* melihat kejadian itu." (kata *sendiri*)

- ”*Mereka yang tidak datang ke pertemuan ini akan dihukum.*” (klausa pewatas)
- ”*Kalian yang merasa paling hebat akan direndahkan.*” (klausa pewatas)

2.4.7 Frasa Adverbial

Frasa adverbial adalah satuan bahasa yang terdiri dari dua adverbia atau lebih. Frasa ini biasa digabungkan dengan frasa lainnya yang berperan sebagai predikat. Adjektiva yang berperan sebagai adverbia juga dapat digabungkan dengan adverbia untuk membentuk frasa adverbial [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari frasa adverbial [18]:

- ”*Dia sudah sangat* lelah.”
- ”*Dia sering sekali* bepergian ke luar kota.”
- ”*Kami sangat suka* berbelanja di mal.”
- ”*Beliau sungguh amat* baik.”

2.5 Klausa

Klausa adalah satuan bahasa yang minimal terdiri atas subjek dan predikat serta dapat mengandung objek, pelengkap, dan keterangan. Meski memiliki unsur subjek dan predikat, klausa belum tentu dapat mengungkapkan ide/pikiran yang utuh (klausa relatif) dan harus digabungkan sebagai konstituen klausa inti untuk menjadi suatu kalimat utuh. Suatu klausa dapat menjadi sebuah kalimat bila klausa tersebut dapat mengungkapkan ide yang utuh dan memiliki tanda baca yang lengkap [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari klausa [9, 18]:

- ”*Sejak pintu itu dibuka*” (klausa relatif)
- ”*Sebelum insiden itu terjadi*” (klausa relatif)
- ”*Karena kejadian itu belum terungkap*” (klausa relatif)
- ”*Ia menjadi pemalu*” (klausa inti)

- "Mereka berkata" (klausa inti)
- "Dia pintar" (klausa inti)

2.6 Kalimat

Kalimat adalah satuan bahasa terkecil yang dapat mengungkapkan suatu ide/pikiran yang utuh. Kalimat wajib mengandung subjek dan predikat serta dapat mengandung objek, pelengkap, dan keterangan. Kalimat juga wajib mengandung tanda baca yang lengkap. Terkadang suatu kalimat wajib mengandung objek atau pelengkap bila subjek dan predikat tidak cukup untuk mengungkapkan suatu ide/pikiran yang utuh [9, 18].

2.6.1 Unsur Kalimat

Unsur-unsur dari kalimat dapat terdiri dari subjek, predikat, objek, pelengkap, dan keterangan. Unsur-unsur ini dapat berupa kata, frasa, atau klausa (sesuai dengan kaidah baku masing-masing unsur) [9, 18].

A Subjek

Subjek dapat berupa nomina, frasa nominal, atau klausa. Klausa yang berperan sebagai subjek biasa didahului dengan konjungsi *bahwa* [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari subjek [9, 18]:

- "Andi pergi ke balai kota." (nomina)
- "Pensil tidak dapat dipinjamkan." (nomina)
- "Bandung pernah menjadi lautan api di masa lalu." (nomina)
- "Pekerjaan itu cukup mudah." (frasa nominal)
- "Kertas dan pulpen lebih berbahaya dari pedang." (frasa nominal)
- "Bahwa kesehatan adalah hal yang penting sudah diketahui oleh masyarakat." (klausa)
- "Bahwa alokasi biaya kabupaten tahun ini dihabiskan untuk pembangunan rumah ibadat tidak masuk akal." (klausa)

B Predikat

Predikat dapat berupa verba atau frasa verbal, adjektiva atau frasa adjektival, nomina atau frasa nominal, numeralia atau frasa numeral, dan frasa preposisional [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari predikat [9, 18]:

- "Dia *pegawai negeri sipil*." (frasa nominal)
- "Kertas *dua helai*." (frasa numeral)
- "Mereka sedang *di mal*." (frasa preposisional)
- "Dia *sedang bekerja* di kantor." (frasa verbal)
- "Adik saya *sangat pintar*." (frasa adjektival)

C Objek

Objek dapat berupa nomina, frasa nominal, dan klausa. Klausa yang berperan sebagai objek biasa didahului dengan konjungsi *bahwa*. Objek hanya dapat digunakan bila predikat berupa verba transitif (verba yang dapat dipasifkan) [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari objek [9, 18]:

- "Waskito mengunjungi *Andi* setiap bulan." (nomina)
- "Dia menyukai *saya*." (nomina)
- "Dia membeli *baju itu*." (frasa nominal)
- "Pemerintah ingin melestarikan *kebudayaan daerah*." (frasa nominal)
- "Para saksi menyatakan *bahwa tersangka berada di sekitar rumah korban*." (klausa)
- "Mereka menyadari *bahwa proyek ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu*." (klausa)

D Pelengkap

Pelengkap dapat berupa nomina atau frasa nominal, verba atau frasa verbal, adjektiva atau frasa adjektival, frasa preposisional, dan klausa. Pelengkap dapat digunakan di sebelah kanan predikat verba tak transitif (verba yang tidak dapat dipasifkan) atau di sebelah kanan objek jika predikat berupa verba transitif [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari pelengkap [9, 18]:

- "Dia berjualan *alat perlengkapan sekolah*." (frasa nominal)
- "Dia pandai *menari*." (verba)
- "Dia merasa dirinya *sangat bahagia*." (frasa adjektival)
- "Dia menemui ayah *di rumah*." (frasa preposisional)
- "Dia sedang mengajari saya *cara mempertahankan diri dari serangan musuh*." (klausa)
- "Dia memberitahukan saya *bahwa seminar hari ini telah ditiadakan*." (klausa)

E Keterangan

Keterangan adalah unsur kalimat yang bersifat manasuka (opsional) dan dapat diletakkan di awal, tengah, dan akhir kalimat. Keterangan dapat berupa nomina atau frasa nominal, numeralia atau frasa numeral, frasa adverbial, frasa preposisional, dan klausa [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari keterangan [9, 18]:

- "*Kemarin sore* ia membeli sepatu baru." (frasa nominal)
- "Bapak Rusli berjualan tanah *lima hektar*." (frasa numeral)
- "Mereka bertemu Tirta *di kantor*." (frasa preposisional)
- "Ia *sungguh amat* baik." (frasa adverbial)
- "Mereka menghampiri korban *setelah mereka melihat kecelakaan itu*." (klausa)

2.6.2 Jenis Kalimat

Berdasarkan jumlah klausa, kalimat dapat dibagi menjadi empat, yaitu kalimat simpleks, kalimat kompleks atau majemuk bertingkat, kalimat majemuk, dan kalimat majemuk kompleks [9, 18].

A Kalimat Simpleks

Kalimat simpleks adalah kalimat yang terdiri atas satu klausa dan tidak mengandung konstituen klausa. Hal ini berarti unsur-unsur kalimat subjek, predikat, objek, pelengkap, dan keterangan berupa kata atau frasa [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari kalimat simpleks [9, 18]:

- "Ia senang." (S-P)
- "Kurnia membuat surat permohonan." (S-P-O)
- "Dia belajar bahasa." (S-P-Pel)
- "Dia mengajarkan Andi menyanyi." (S-P-O-Pel)

B Kalimat Kompleks atau Majemuk Bertingkat

Kalimat kompleks atau kalimat majemuk bertingkat adalah kalimat yang terdiri dari satu klausa inti dan satu atau lebih klausa subordinatif sebagai konstituen klausa inti. Klausa inti adalah klausa yang dapat berdiri sendiri sebagai kalimat utuh sedangkan kalimat subordinatif adalah klausa yang tidak dapat berdiri sendiri sebagai kalimat utuh [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari kalimat kompleks [9, 18]:

- "Dia tetap berusaha *meskipun semua orang telah berhenti berusaha.*"
- "Mereka datang *ketika pertemuan sudah selesai.*"
- "Baju yang *berwarna merah itu hilang.*"

C Kalimat Majemuk

Kalimat majemuk atau kalimat majemuk setara adalah kalimat yang terdiri dari dua atau lebih klausa yang masing-masing dapat berdiri sendiri sebagai kalimat utuh. Hubungan antar klausa ini membentuk hubungan koordinatif (menggunakan konjungsi koordinatif) [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari kalimat majemuk [9, 18]:

- "Virya pergi ke taman *dan* Yasmin pergi ke sekolah."
- "Jasmin membeli apel, *tetapi* Tono membeli pisang."
- "Tirta malah tidur, *padahal* adiknya menunggu sejak siang."
- "Tersangka tidak bersembunyi di Singapura, *melainkan* (ia) bersembunyi di India."

D Kalimat Majemuk Kompleks

Kalimat majemuk kompleks adalah gabungan antara kalimat kompleks dan kalimat majemuk. Kalimat majemuk kompleks dapat berupa kalimat majemuk yang satu atau lebih konstituennya berupa kalimat kompleks atau dapat berupa kalimat kompleks yang satu atau lebih konstituennya berupa kalimat majemuk [9, 18].

Berikut adalah contoh-contoh dari kalimat majemuk kompleks [9, 18]:

- "Ayah sedang memasak dan Ibu sedang mencuci baju ketika kebakaran itu terjadi."
- "Presiden menegaskan bahwa segala tindakan radikal akan diberantas dan segala aksi intoleransi akan dihukum."
- "Bahwa peraturan itu dibuat untuk kesejahteraan pekerja, tetapi masih belum terealisasi menjadi bukti inkompetensi pemerintah."

2.7 Aposisi dan Suplementasi

Kalimat dapat diperluas dengan penambahan aposisi dan suplementasi. Aposisi dan suplementasi bersifat opsional (manasuka) dan dapat dihilangkan dari suatu kalimat [18].

2.7.1 Aposisi

Aposisi adalah cara perluasan kalimat dengan menambahkan unsur yang beraposisi dengan salah satu unsur kalimat (umumnya nomina dan frasa nominal). Aposisi digunakan untuk menambahkan informasi terkait salah satu unsur kalimat. Aposisi dapat dibagi menjadi aposisi penuh dan aposisi sebagian [18].

A Aposisi Penuh

Aposisi penuh adalah jenis aposisi yang dapat menggantikan suatu unsur kalimat yang ditambahkan informasinya tanpa mengakibatkan perubahan makna kalimat. Aposisi penuh juga dapat dihilangkan tanpa mengubah makna kalimat [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari aposisi penuh [18]:

- "B.J. Habibie, *Presiden Ketiga Indonesia*, adalah seorang ilmuwan di bidang teknologi aviasi."
- "*B.J. Habibie* adalah seorang ilmuwan di bidang teknologi aviasi."
- "*Presiden Ketiga Indonesia* adalah seorang ilmuwan di bidang teknologi aviasi."

B Aposisi Sebagian

Aposisi sebagian adalah jenis aposisi yang tidak dapat menggantikan unsur kalimat yang ditambahkan informasinya tanpa mengakibatkan perubahan makna kalimat. Aposisi sebagian dapat dihilangkan tanpa mengubah makna kalimat [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari aposisi sebagian [18]:

- "Alasannya, *bahwa ia sakit*, tidak dapat diterima."

- ”Dokter Irwan, *waktu itu dokter umum*, mengobati anak saya.”
- ”Dia membelikan Rudi sebuah pena mahal, *hadiah ulang tahun* untuknya.”

2.7.2 Suplementasi

Suplementasi adalah unsur tambahan, biasa berupa frasa atau klausa, di luar kalimat inti yang ditambahkan untuk memberikan keterangan tambahan pada ide/informasi yang ingin disampaikan kalimat tersebut. Suplementasi dapat berada di awal, tengah, dan akhir kalimat. Suplementasi dipisahkan dari kalimat inti dengan tanda koma, tanda pisah, atau tanda kurung [18].

Berikut adalah contoh-contoh dari suplementasi [18]:

- ”Pemain itu, *orang yang pernah mengalahkan juara dari Spanyol*, akan mengikuti perlombaan tinju dunia tahun ini.”
- ”*Pada hari minggu*, ia pergi ke kantor pusat.”
- ”Kota itu (*terkenal karena wisata alamnya yang indah*) telah ditinggalkan karena serangan musuh.”
- ”Jenderal Budi--*jenderal yang berani maju bersama dengan anak buahnya*--tewas karena tembakan musuh.”

2.8 Text Normalization

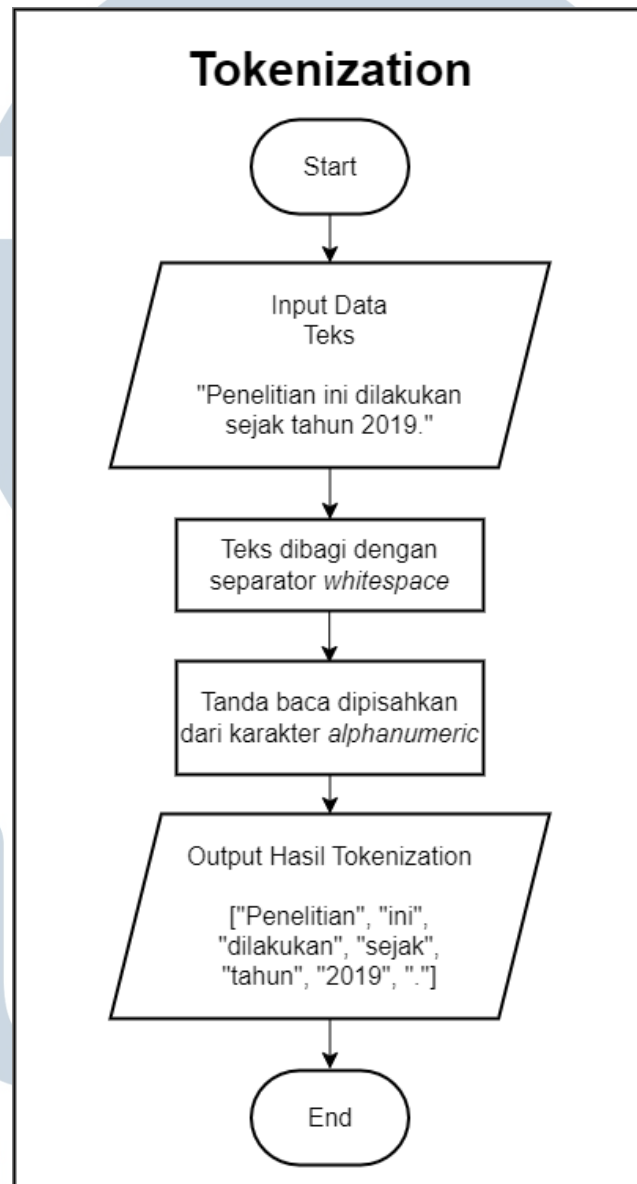
Text Normalization adalah proses persiapan data teks agar siap digunakan oleh model, sistem, atau algoritma. *Text Normalization* digunakan untuk menyesuaikan teks *input* yang memiliki beragam bentuk dan format menjadi data teks dengan format yang dapat digunakan oleh model, sistem, atau algoritma. *Text Normalization* dibagi menjadi tiga proses, yaitu *Tokenization*, *Word Normalization*, dan *Sentence Segmentation* (urutan ketiga proses ini dapat berubah) [8].

2.8.1 Tokenization

Tokenization adalah proses pemecahan data teks per kata atau simbol. Proses ini digunakan untuk menentukan batas-batas antara kata atau simbol di

dalam data teks sehingga dapat dilakukan proses *part-of-speech tagging* [8].

Diagram alir dari proses *Tokenization* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Diagram alir *Tokenization*

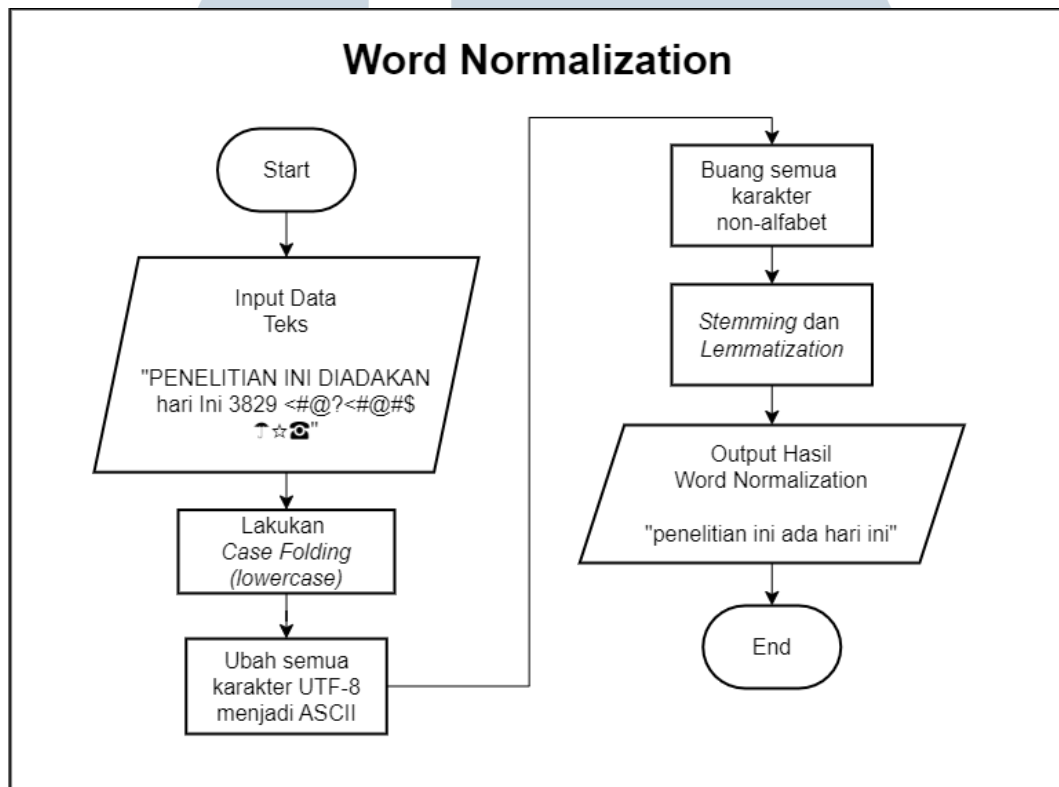
Sumber: [8]

2.8.2 Word Normalization

Word Normalization adalah proses pengubahan data teks ke dalam format yang diperlukan oleh model, sistem, atau algoritma. Proses ini mencakup

beberapa perubahan seperti mengubah huruf besar menjadi huruf kecil (*case folding*), mengubah format data dari UTF-8 menjadi ASCII, mengubah suatu kata menjadi bentuk dasar kata tersebut (*mengerjakan* → *kerja*) dengan *stemming* dan *lemmatization*, dan sebagainya [8].

Diagram alir dari proses *Word Normalization* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



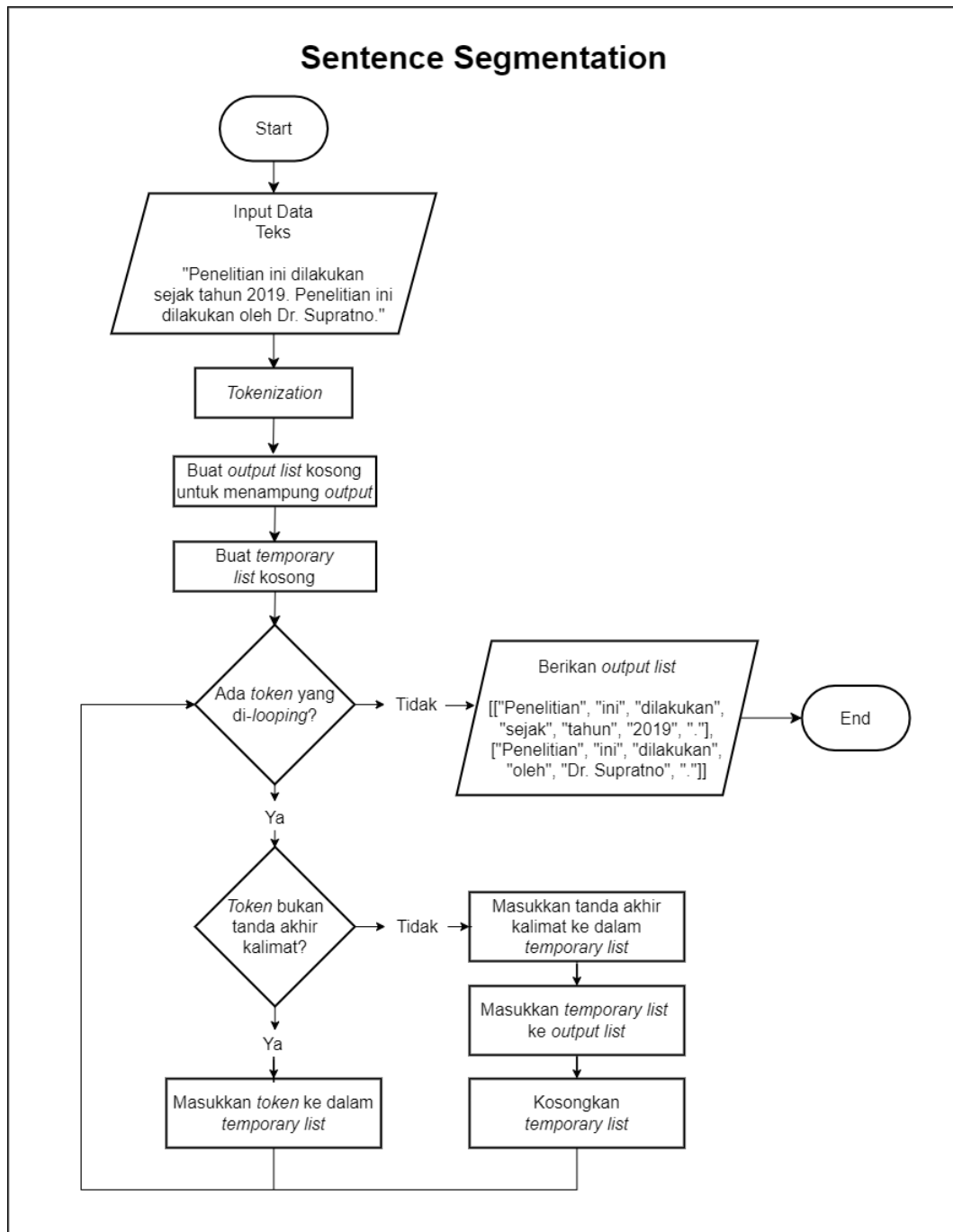
Gambar 2.3. Diagram alir *Word Normalization*

Sumber: [8]

2.8.3 Sentence Segmentation

Sentence Segmentation adalah proses pemisahan data teks per kalimat. Proses ini bertujuan untuk memastikan data yang diterima oleh algoritma, model, atau sistem merupakan data teks yang sudah dibagi per kalimat. Secara umum, suatu aturan perlu ditetapkan untuk menentukan tata cara pembagian data teks per kalimat, terutama pada tanda titik yang dapat digunakan sebagai tanda akhir kalimat atau tanda singkatan (*Dr.*, *S.H.*, dan sebagainya) [8].

Diagram alir dari proses *Sentence Segmentation* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Diagram alir *Sentence Segmentation*

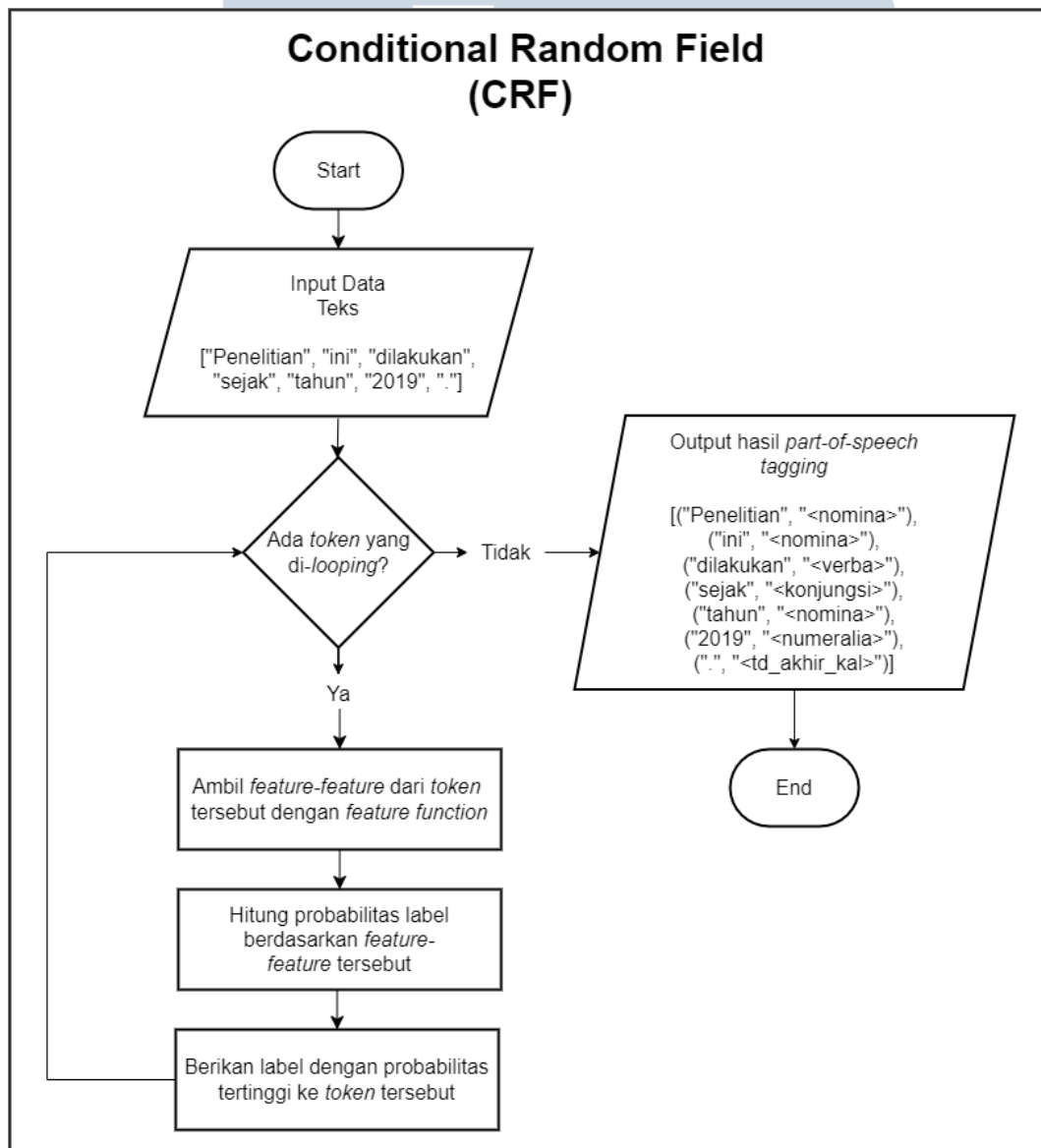
Sumber: [8]

2.9 Conditional Random Field

Conditional Random Field adalah sebuah *discriminative probabilistic sequence model* yang dibuat berdasarkan *log-linear model*. Model ini digunakan

untuk melakukan *part-of-speech tagging* pada suatu deret kata (pemberian label pada tiap kata atau simbol). Berbeda dengan *Hidden Markov Model* yang melakukan perhitungan probabilitas untuk setiap *tag* pada setiap *time step*, *Conditional Random Field* melakukan perhitungan probabilitas keseluruhan deret *tag* pada setiap *time step* [8].

Diagram alir cara kerja *Conditional Random Field* dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Diagram alir *Conditional Random Field*

Sumber: [8, 21]

Persamaan dari *Conditional Random Field* dapat dilihat pada Persamaan 2.1 [8,

21].

$$P(Y|X) = \frac{\exp(\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^n w_k f_k(y_{i-1}, y_i, X, i))}{\sum_{Y' \in \hat{Y}} \exp(\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^n w_k f_k(y'_{i-1}, y'_i, X, i))} \quad (2.1)$$

Penjelasan:

$X = x_1, \dots, x_n$ = Deret *input* kata.

$Y = y_1, \dots, y_n$ = Deret *output* tag.

n = Panjang deret *input* kata.

K = Jumlah *feature* dari CRF.

w_k = *Weight* untuk *feature* ke- k dari CRF.

f_k = *Feature function* ke- k dari CRF.

\hat{Y} = Semua kemungkinan deret *tag* untuk deret *input* kata X .

Feature function adalah fungsi yang digunakan untuk mencari ciri-ciri dari suatu kata seperti penggunaan huruf kapital, adanya angka di dalam kata, penggunaan karakter huruf atau simbol tertentu, dan sebagainya. *Feature function* akan mengembalikan '1' bila *input* dan *output* memenuhi persyaratan dari *feature function* tersebut dan mengembalikan '0' bila tidak memenuhi. Pada *Conditional Random Field*, *feature function* yang digunakan hanya dapat menggunakan *tag* saat ini dan satu *tag* sebelum *tag* saat ini ($\sum_{i=1}^n f(y_{i-1}, y_i, X, i)$). Batasan ini digunakan untuk memenuhi persyaratan *linear chain CRF* yang hanya memperbolehkan penggunaan *tag* saat ini dan satu *tag* sebelumnya. *Linear chain CRF* memungkinkan penggunaan *dynamic programming* untuk mencari label yang optimal tanpa harus menghitung semua kemungkinan yang ada (seperti *Viterbi Algorithm* untuk *Hidden Markov Model*). Besar pengaruh dari suatu *feature function* terhadap hasil prediksi dapat ditentukan dengan *weight* untuk tiap *feature function*. *Weight* yang optimal akan dipelajari *Conditional Random Field* dalam tahap *training* [8, 21].

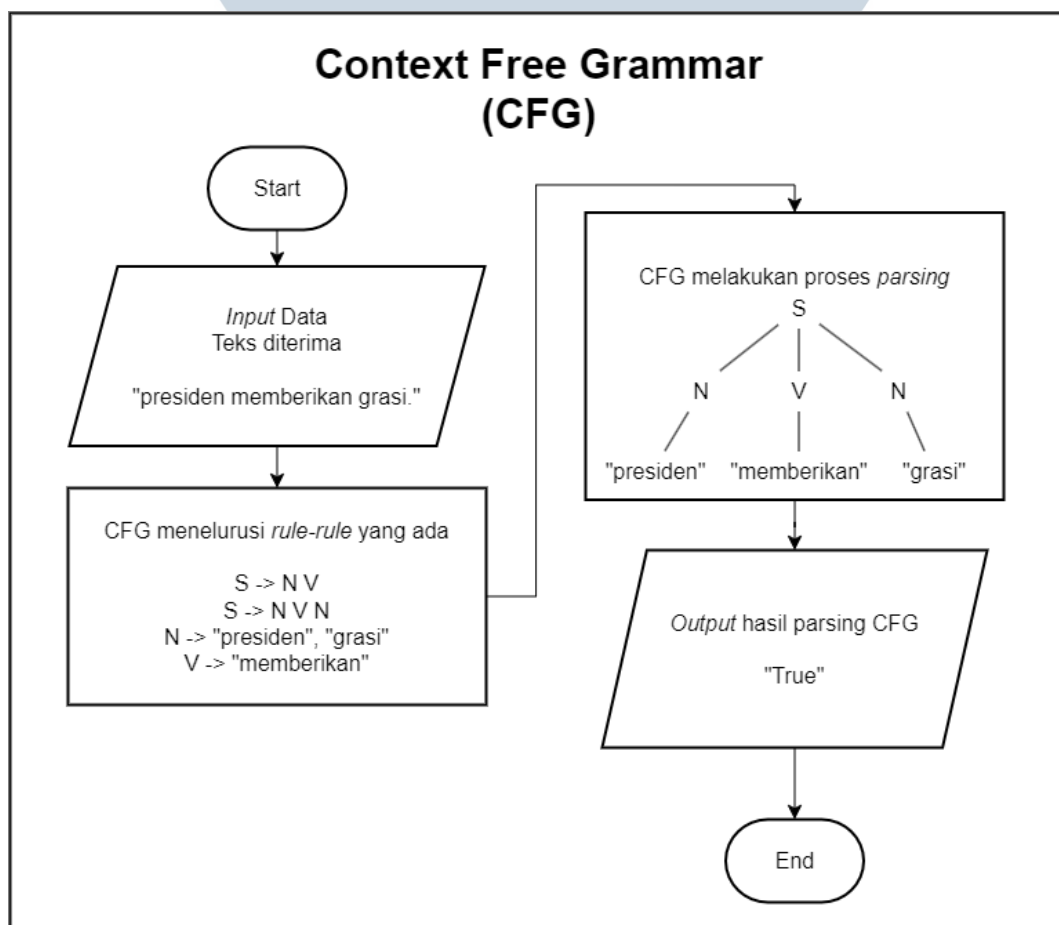
Berikut adalah contoh-contoh dari *feature function* [8, 21]:

- $f_1(y_{i-1}, y_i, X, i) = 1$ jika $y_i = \textit{verba}$ dan kata ke- i memiliki awalan *me-*; 0 jika tidak.
- $f_2(y_{i-1}, y_i, X, i) = 1$ jika $y_{i-1} = \textit{preposisi}$ dan $y_i = \textit{nomina}$; 0 jika tidak.
- $f_3(y_{i-1}, y_i, X, i) = 1$ jika $y_i = \textit{verba}$ dan $x_i = \textit{mendengarkan}$; 0 jika tidak.

2.10 Context Free Grammar

Context Free Language adalah bahasa atau *language* tak terhingga (*non-finite*) yang tidak memperhatikan konteks atau semantik. *Context Free Language* akan menganggap suatu kalimat benar bila kalimat tersebut memenuhi semua aturan yang dimiliki oleh *Context Free Language* meskipun kalimat tersebut memiliki makna yang tidak masuk akal. Suatu *Context Free Language* didefinisikan dengan *Context Free Grammar* atau CFG. Algoritma *Context Free Grammar* akan menyatakan suatu kalimat memiliki sintaksis yang benar bila *Context Free Grammar* berhasil menghasilkan minimal satu *parse tree*. *Context Free Grammar* akan menyatakan suatu kalimat memiliki sintaksis yang salah bila *Context Free Grammar* tidak dapat menghasilkan satu pun *parse tree* [7].

Diagram alir cara kerja *Context Free Grammar* dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Diagram alir *Context Free Grammar*

Sumber: [7]

Persamaan dari *Context Free Grammar* atau CFG dapat dilihat pada Persamaan 2.2 [7].

$$G = (N, \Sigma, R, S) \quad (2.2)$$

Penjelasan:

N = Himpunan *non-terminals* atau variabel.

Σ = Himpunan *terminals* atau alfabet di dalam language.

R = Himpunan *production rules* ($A \rightarrow \beta$; $A \in N$ dan $\beta \in (\Sigma \cup N)^*$).

S = *Start symbol* yang menandakan *production rule* pertama yang dibaca oleh *Context Free Grammar*.

2.11 Teknik Parsing

Algoritma *Context Free Grammar (CFG)* dapat menggunakan beberapa teknik *parsing* yang memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Terdapat tiga teknik yang dapat digunakan untuk melakukan proses *parsing*, yaitu *Top-Down Parsing*, *Bottom-Up Parsing*, dan *Left-Corner Parsing* [22].

2.11.1 Top-Down Parsing

Top-Down Parsing adalah teknik *parsing* yang memulai proses produksi *parse tree* dari *start symbol* sampai membentuk *input* yang diterima. Teknik ini disebut *top-down* karena proses produksi *parse tree* memiliki arah dari atas ke bawah. Kelemahan dari teknik ini adalah teknik ini tidak memperhatikan *input* yang diterima sehingga *rule* yang tidak sesuai dengan *input* akan ditelusuri hingga akhir dan waktu *parsing* akan bertambah [22].

2.11.2 Bottom-Up Parsing

Bottom-Up Parsing adalah teknik *parsing* yang memulai proses produksi *parse tree* dari *input* yang diterima dan berusaha mengembalikan *input* tersebut ke *start symbol*. Teknik ini disebut *bottom-up* karena proses produksi *parse tree* memiliki arah dari bawah ke atas. Kelemahan dari teknik ini adalah teknik ini tidak memperhatikan *rule-rule* secara keseluruhan dan hanya berfokus pada *input* yang diterima sehingga penelusuran kombinasi *rule* yang tidak valid akan ditelusuri

hingga akhir dan waktu *parsing* akan bertambah [22].

2.11.3 Left-Corner Parsing

Left-Corner Parsing adalah gabungan dari teknik *Top-Down Parsing* dan *Bottom-Up Parsing*. Teknik ini akan memulai proses produksi *parse tree* dengan mencocokkan *input* paling kiri dengan *rule-rule* yang ada (*bottom-up*). Setelah *rule* yang sesuai telah ditemukan, *rule* tersebut akan diekspansi dan dicocokkan kembali kesesuaiannya dengan *input* tersebut (*top-down*). Proses *bottom-up* dan *top-down* ini dilakukan berulang-ulang hingga *parse tree* ditemukan atau seluruh *rule* telah selesai dieksplorasi. Teknik ini dapat memanfaatkan kemampuan *Top-Down Parsing* yang memperhatikan keseluruhan *rule* yang dimiliki dari awal hingga akhir dan kemampuan *Bottom-Up Parsing* yang memperhatikan *input* yang didapatkan [22].

2.11.4 Contoh Top-Down Parsing, Bottom-Up Parsing, dan Left-Corner Parsing

Contoh di bawah ini digunakan untuk mengilustrasikan langkah kerja dari teknik *Top-Down Parsing*, *Bottom-Up Parsing*, dan *Left-Corner Parsing*. Di dalam contoh ini, *input* yang diterima adalah "budi sekolah di rumah". *Rule-rule* yang digunakan untuk contoh ini dapat dilihat pada Kode 2.1.

```
1 // NOTE:
2 // S   = Start Symbol
3 // FN  = Frasa Nominal
4 // FV  = Frasa Verbal
5 // FP  = Frasa Preposisional
6 // N   = Nomina
7 // V   = Verba
8 // P   = Preposisi
9
10
11 S -> FN FV
12 S -> FN FV FN
13 S -> FN FV FP
```

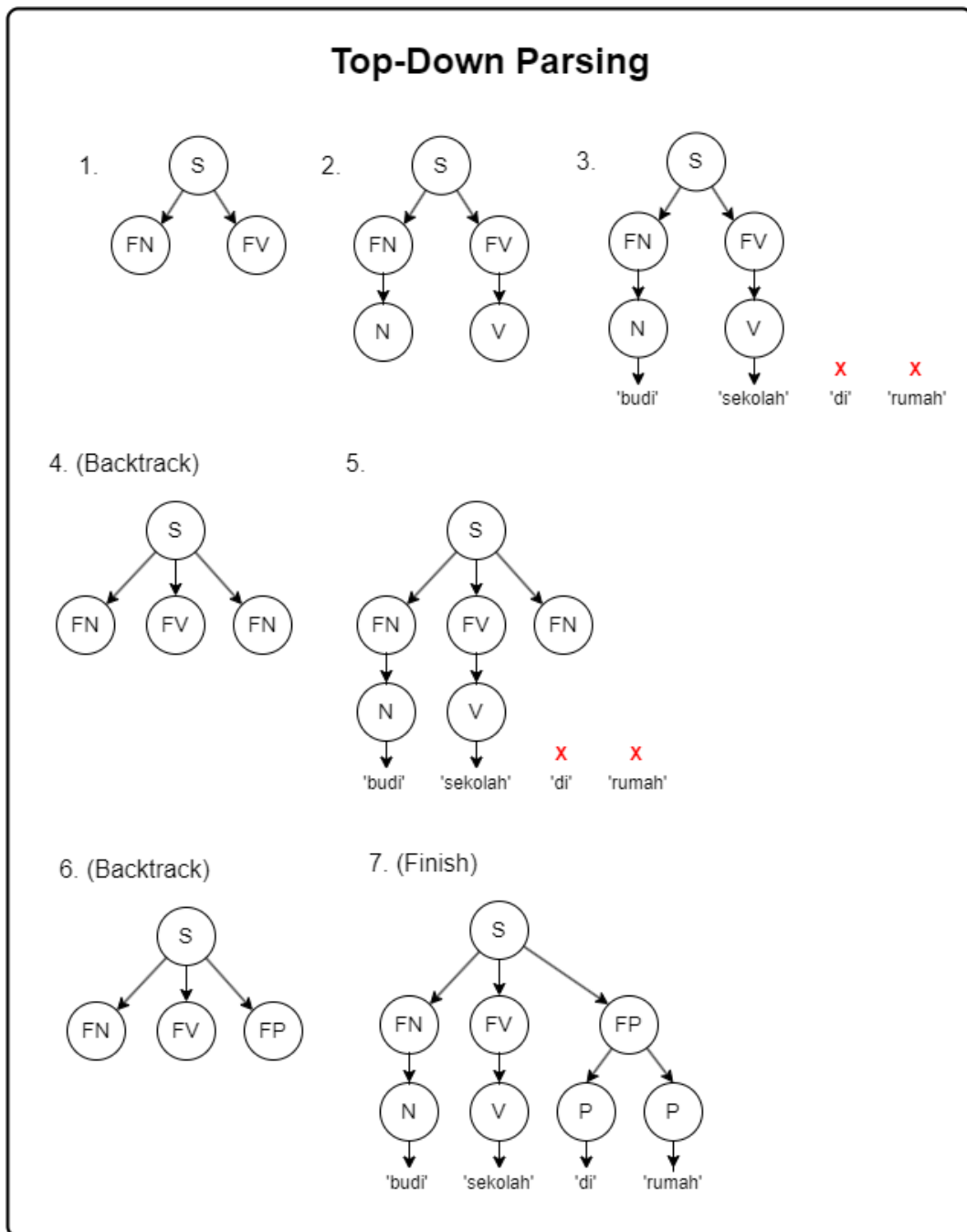


```
14 FN -> N
15 FN -> N FN
16 FN -> N FP
17 FV -> V
18 FV -> FP
19 FP -> P N
20 FP -> P FN
21 N -> "budi" | "sekolah" | "rumah"
22 V -> "sekolah" | "pergi"
23 P -> "di" | "tentang"
```

Kode 2.1: *Rule-rule* contoh teknik parsing

Contoh proses *parsing* dengan teknik *Top-Down Parsing* dapat dilihat pada Gambar 2.7.



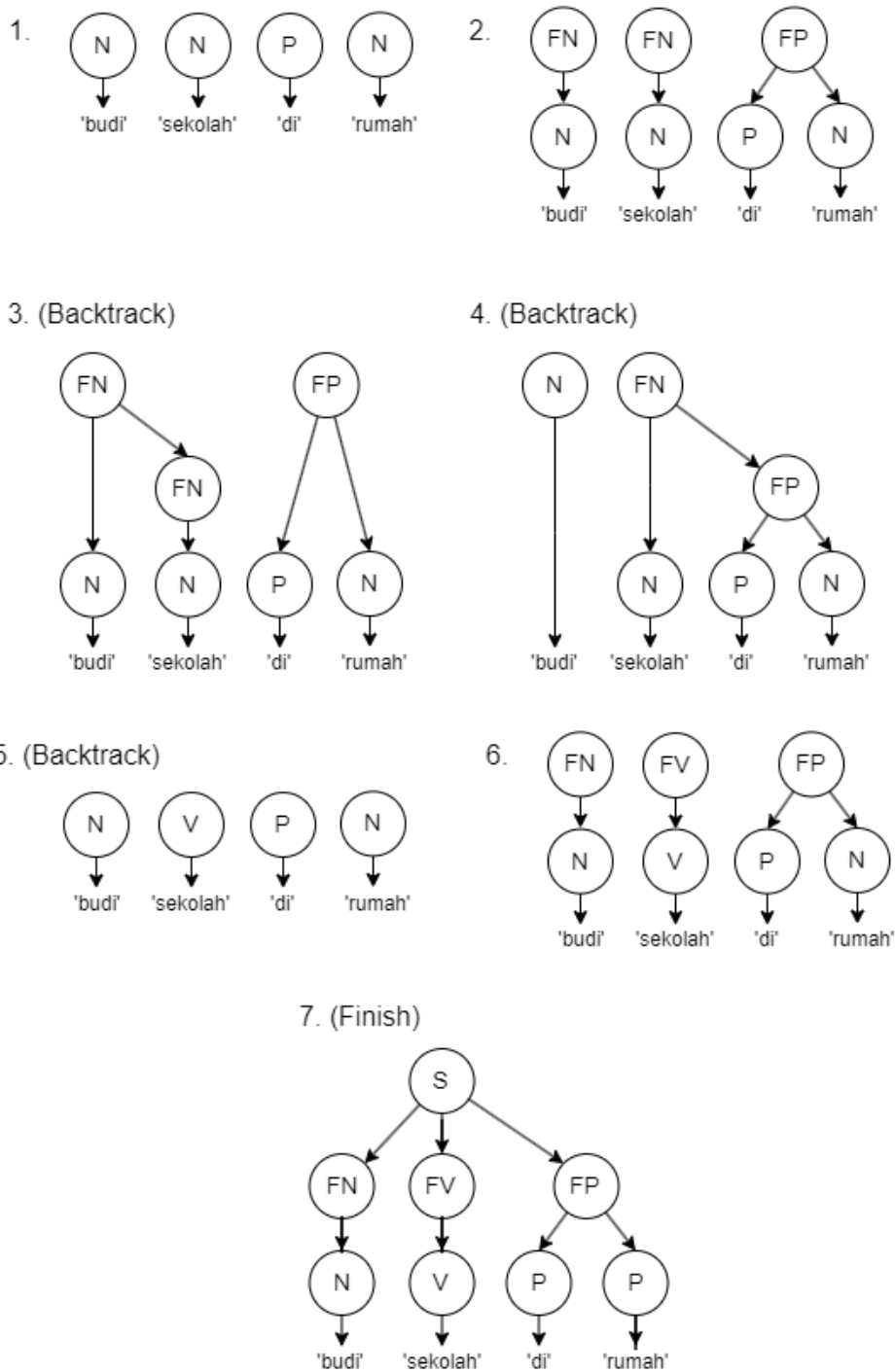


Gambar 2.7. Contoh *Top-Down Parsing*

Sumber: [22]

Contoh proses *parsing* dengan teknik *Bottom-Up Parsing* dapat dilihat pada Gambar 2.8.

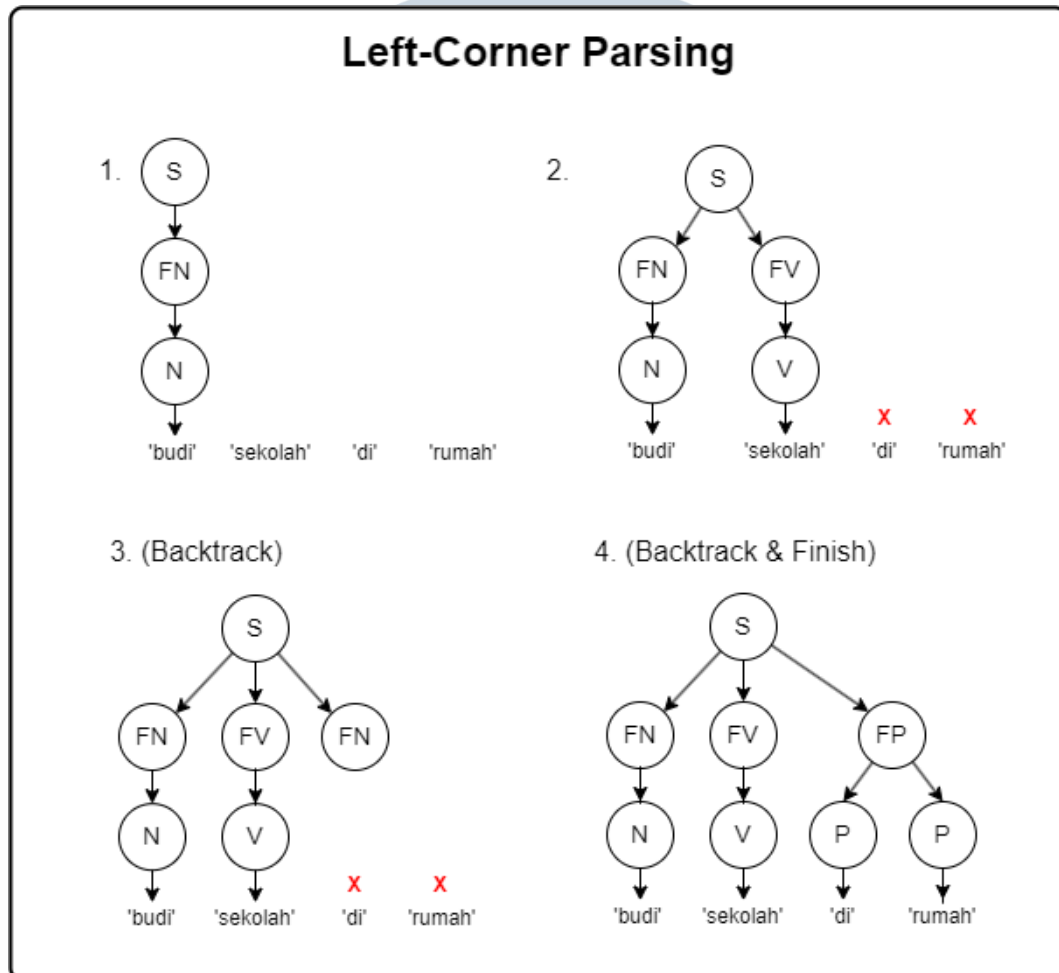
Bottom-Up Parsing



Gambar 2.8. Contoh *Bottom-Up Parsing*

Sumber: [22]

Contoh proses *parsing* dengan teknik *Left-Corner Parsing* dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9. Contoh *Left-Corner Parsing*
Sumber: [22]

2.12 Accuracy, Precision, Recall, F1-Score

Evaluasi performa dari algoritma "U-Tapis Pendeteksi Kesalahan Sintaksis Kalimat" akan dilakukan dengan empat metrik evaluasi, yaitu *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-Score/F-Measure*.

2.12.1 Confusion Matrix

Confusion matrix adalah grafik yang menunjukkan hasil prediksi dari suatu sistem, algoritma, atau model. *Confusion matrix* dapat memvisualisasikan

nilai-nilai *true positive*, *true negative*, *false positive*, dan *false negative*. *Confusion matrix* dapat digunakan untuk sistem, algoritma, atau model dengan dua *class* atau lebih [8].

Confusion matrix untuk sistem, algoritma, atau model dengan dua *class* dapat dilihat pada Gambar 2.10.

		Nilai Hasil Prediksi	
		True	False
Nilai Sebenarnya	True	True Positive (TP)	False Negative (FN)
	False	False Positive (FP)	True Negative (TN)

Gambar 2.10. Confusion matrix dua *class*

Sumber: [8]

Confusion matrix untuk sistem, algoritma, atau model dengan tiga *class* dapat dilihat pada Gambar 2.11.

		Nilai Hasil Prediksi		
		Label A	Label B	Label C
Nilai Sebenarnya	Label A	True Positive (TP) Label A	False Positive (FP) Label B	False Positive (FP) Label C
	Label B	False Positive (FP) Label A	True Positive (TP) Label B	False Positive (FP) Label C
	Label C	False Positive (FP) Label A	False Positive (FP) Label B	True Positive (TP) Label C

		Nilai Hasil Prediksi		
		Label A	Label B	Label C
Nilai Sebenarnya	Label A	True Positive (TP) Label A	False Negative (FN) Label A	False Negative (FN) Label A
	Label B	False Negative (FN) Label B	True Positive (TP) Label B	False Negative (FN) Label B
	Label C	False Negative (FN) Label C	False Negative (FN) Label C	True Positive (TP) Label C

Gambar 2.11. Confusion matrix tiga *class*

Sumber: [8]

2.12.2 Accuracy

Accuracy adalah metrik evaluasi performa yang digunakan untuk mengukur rasio hasil prediksi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Metrik *accuracy* dihitung dengan membagi jumlah prediksi yang tepat dengan jumlah semua prediksi yang telah dibuat oleh sistem [7, 8].

Persamaan dari *accuracy* dapat dilihat pada Persamaan 2.3 [7, 8].

$$\text{Accuracy} = \frac{\text{Jumlah prediksi yang sama dengan nilai sebenarnya}}{\text{Jumlah semua prediksi yang dilakukan}} \quad (2.3)$$

Persamaan 2.4 menunjukkan contoh perhitungan akurasi untuk *multiclass model* (model dengan lebih dari satu *class* yang dapat digunakan sebagai *output label*, tetapi hanya mengembalikan satu label untuk tiap *input*).

$$\begin{aligned} y \text{ prediksi} &= [a, b, a, c, a, c, c] \\ y \text{ sebenarnya} &= [a, a, b, b, c, c, c] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Accuracy} &= \frac{\text{Jumlah prediksi yang sama dengan nilai sebenarnya}}{\text{Jumlah semua prediksi yang dilakukan}} \quad (2.4) \\ &= \frac{3}{7} \\ &= 0,4286 \end{aligned}$$

2.12.3 Precision dan Recall

Precision dan *recall* adalah metrik evaluasi performa yang biasa digunakan bila terdapat *class imbalance*. *Class imbalance* adalah keadaan saat jumlah *class* di dalam suatu *dataset* tidak memiliki jumlah yang sama. Pada *dataset* artikel berita, mayoritas dari kalimat akan memiliki sintaksis yang benar sehingga algoritma akan tetap mendapatkan nilai *accuracy* yang tinggi meski algoritma tersebut hanya memberikan prediksi *true* untuk setiap *input*. *Precision* dan *recall* digunakan untuk menilai kemampuan model atau algoritma untuk mendiskriminasi antar kelas atau *class* meskipun *dataset* tidak seimbang [7, 8].

Precision digunakan untuk menghitung jumlah prediksi *true* yang benar-

benar bernilai *true*. Persamaan dari *precision* dapat dilihat pada Persamaan 2.5 [7, 8].

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \quad (2.5)$$

Penjelasan:

TP = *True Positive*.

FP = *False Positive*.

Recall digunakan untuk menghitung jumlah prediksi-prediksi yang seharusnya bernilai *true* yang berhasil diidentifikasi sebagai *true* oleh model. Persamaan dari *recall* dapat dilihat pada Persamaan 2.6 [7, 8].

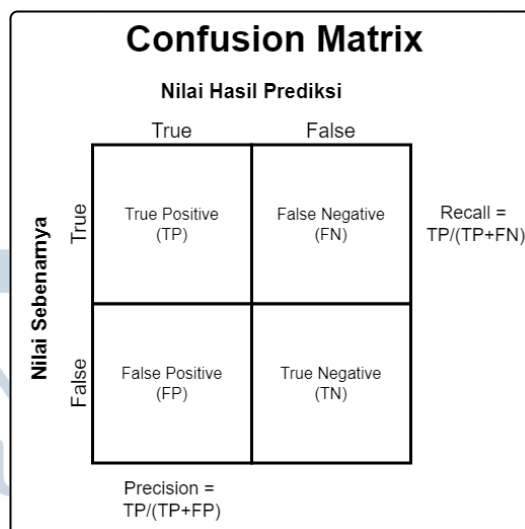
$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (2.6)$$

Penjelasan:

TP = *True Positive*.

FN = *False Negative*.

Hubungan antara *precision* dan *recall* dengan *confusion matrix* dapat dilihat pada Gambar 2.12 dan Gambar 2.13.



Gambar 2.12. Rumus-rumus pada confusion matrix dua *class*

Sumber: [7, 8]

		Nilai Hasil Prediksi					
		Label A	Label B	Label C			
Nilai Sebenarnya	Label A	100	5	3	Recall A = $100/(100+5+3)$		
	Label B	1	60	4	Recall B = $60/(1+60+4)$		
	Label C	2	11	200	Recall C = $200/(2+11+200)$		
		Precision A = $100/(100+1+2)$	Precision B = $60/(5+60+11)$	Precision C = $200/(3+4+200)$			

Gambar 2.13. Rumus-rumus pada confusion matrix tiga class

Sumber: [7, 8]

2.12.4 F1-Score atau F-Measure

F1-Score atau *F-Measure* adalah metrik evaluasi performa yang mengintegrasikan *precision* dan *recall*. Metrik ini digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan sistem, algoritma, atau model yang memiliki *precision* tinggi dan *recall* rendah dengan sistem, algoritma, atau model yang memiliki *precision* rendah dan *recall* tinggi. *F1-Score* atau *F-Measure* menggabungkan *precision* dan *recall* dengan *harmonic mean* [7, 8].

Persamaan dari *F1-Score* atau *F-Measure* dapat dilihat pada Persamaan 2.7 [7, 8].

$$F\text{-Measure} = \frac{2PR}{P+R} \quad (2.7)$$

Penjelasan:

P = *Precision*.

R = *Recall*.

2.12.5 Macro-Averaged dan Weighted Averaged

Pada model *Conditional Random Field* yang memiliki lebih dari dua class (nomina, verba, preposisi, dan sebagainya); proses evaluasi dengan metrik *precision*, *recall*, dan *F1-Score* atau *F-Measure* akan memerlukan langkah lebih lanjut. Selain melakukan kalkulasi *precision*, *recall*, dan *F1-Score/F-Measure*

untuk tiap *class*, kalkulasi *macro-averaged* dan *weighted-averaged* dari *precision*, *recall*, dan *F1-Score/F-Measure* juga perlu dilakukan. Kalkulasi *macro-averaged* dilakukan dengan menjumlahkan *precision*, *recall*, atau *F1-Score/F-Measure* dari tiap *class* dan membaginya dengan jumlah *class* yang ada. Kalkulasi *weighted-averaged* dilakukan dengan mengalikan tiap *precision*, *recall*, atau *F1-Score/F-Measure* dari tiap *class* dengan jumlah sampel data dengan *class* tersebut lalu menjumlahkannya dan membaginya dengan total sampel yang ada [7, 8].

Persamaan dari *macro-averaged* dapat dilihat pada Persamaan 2.8, Persamaan 2.9, dan Persamaan 2.10 [7, 8].

$$\text{Macro-Averaged Precision} = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_k}{k} \quad (2.8)$$

Penjelasan:

$p_1, p_2, p_3, \dots, p_k$ = *Precision* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

$$\text{Macro-Averaged Recall} = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_k}{k} \quad (2.9)$$

Penjelasan:

$r_1, r_2, r_3, \dots, r_k$ = *Recall* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

$$\text{Macro-Averaged F1-Score/F-Measure} = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}{k} \quad (2.10)$$

Penjelasan:

$f_1, f_2, f_3, \dots, f_k$ = *F1-Score/F-Measure* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

Persamaan dari *weighted-averaged* dapat dilihat pada Persamaan 2.11, Persamaan 2.12, dan Persamaan 2.13 [7, 8].

$$\text{Weighted-Averaged Precision} = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2 + n_3 p_3 + \dots + n_k p_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k} \quad (2.11)$$

Penjelasan:

n_1, n_2, \dots, n_k = Jumlah sampel data dari tiap *class*.

p_1, p_2, \dots, p_k = *Precision* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

$$\text{Weighted-Averaged Recall} = \frac{n_1 r_1 + n_2 r_2 + n_3 r_3 + \dots + n_k r_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k} \quad (2.12)$$

Penjelasan:

n_1, n_2, \dots, n_k = Jumlah sampel data dari tiap *class*.

r_1, r_2, \dots, r_k = *Recall* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

$$\text{Weighted-Averaged F1-Score} = \frac{n_1 f_1 + n_2 f_2 + n_3 f_3 + \dots + n_k f_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k} \quad (2.13)$$

Penjelasan:

n_1, n_2, \dots, n_k = Jumlah sampel data dari tiap *class*.

f_1, f_2, \dots, f_k = *F1-Score/F-Measure* dari tiap *class*.

k = Jumlah *class*.

2.13 Run Time

Run time adalah waktu yang diperlukan oleh suatu algoritma untuk menjalankan fungsinya. Waktu yang diperlukan oleh suatu algoritma bergantung pada *input* yang diberikan dan jumlah operasi yang harus dilakukan. *Run time* digunakan untuk menghitung performa waktu dari algoritma "U-Tapis Pendeteksi Kesalahan Sintaksis Kalimat" [23].

2.14 Python Flask Web Framework

Python Flask adalah *Framework* yang digunakan untuk membuat *web application* di *Python*. *Framework* ini didesain agar bersifat ringan dan mudah untuk digunakan. *Python Flask Web Framework* digunakan pada proyek ini untuk memfasilitasi penggunaan "Algoritma U-Tapis Pendeteksi Kesalahan Sintaksis Kalimat" dalam bentuk *Application Programming Interface* atau API [24].

