

LAPORAN PARSING KALIMAT BAHASA INDONESIA



Dosen Pengampu :

Dr. Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati, S.Si., M.Eng.

Oleh :

KELOMPOK D3

Ryan Hangralim	(2208561030)
Ni Putu Diva Damayanthi	(2208561049)
Celia Maureen Chandra	(2208561080)
I Kadek Agus Candra Widnyana	(2208561129)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS UDAYANA

JIMBARAN

2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
BAB I.....	2
PENDAHULUAN.....	2
1.1 Kasus.....	2
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Batasan.....	2
1.4 Asumsi.....	3
BAB II.....	4
METODE.....	4
2.1 Context Free Grammar (CFG).....	4
2.2 Konversi CFG ke CNF.....	12
2.3 Algoritma CYK.....	40
BAB III.....	42
ANALISIS DAN DESAIN.....	42
3.1 Desain Aplikasi.....	42
3.2 Desain eksperimen.....	47
3.3 Implementasi.....	48
BAB IV.....	55
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Hasil aplikasi.....	55
4.2 Hasil eksperimen.....	56
4.3 Pembahasan dan analisis hasil.....	59
BAB V.....	61
KESIMPULAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Kasus

Parsing adalah proses analisis pada tahap analisis sintaksis dalam pengembangan perangkat lunak atau kompilasi kode. Ini dilakukan setelah proses lexical analysis (analisis leksikal) dalam kompilasi kode, di mana serangkaian token atau unit terkecil dari teks masukan telah dihasilkan. Sedangkan Syntactic parsing adalah subset dari proses parsing yang terfokus pada analisis struktur sintaksis dari teks atau kalimat dalam konteks pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP). Syntactic parsing mengambil urutan token-token dari tahap lexical analysis dan membangun struktur data seperti parse tree atau struktur hirarkis lainnya yang merepresentasikan struktur gramatikal dari kalimat tersebut.

Syntactic parsing berkaitan erat dengan konteks bebas dan struktur normal Chomsky (CFG & CNF) serta algoritma CYK (Cocke-Younger-Kasami), terkait pemodelan dan analisis struktur sintaksis dalam bahasa alami. Dalam implementasinya, Syntactic parsing, algoritma CFG, CNF, dan CYK dapat berupa aplikasi parsing kalimat, dimana pada konteks ini merupakan kalimat Bahasa Indonesia. Oleh karena itu, disusunlah laporan ini guna memaparkan aplikasi parsing kalimat Bahasa Indonesia yang telah dibuat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi parsing kalimat Bahasa Indonesia adalah untuk mengimplementasikan Syntactic Parsing dan algoritma CFG, CNF, serta CYK dalam penerimaan kalimat Bahasa Indonesia yang diinputkan.

1.3 Batasan

Berikut merupakan batasan-batasan yang terdapat pada aplikasi parsing kalimat Bahasa Indonesia:

1. Kalimat yang dapat diproses hanya kalimat sederhana dengan pola S P, S P O, S P Pel, S P Ket, S P O Ket, S P O Pel, S P Pel Ket, S P O Pel Ket.
2. Kata-kata yang digunakan dalam kalimat hanya yang terdapat dalam rule CNF.
3. Kalimat yang dimasukkan merupakan kalimat bahasa Indonesia.

4. Sistem belum bisa membedakan verba transitif dan intransitif.
5. Kalimat yang dapat diproses adalah kalimat dimana kata-katanya dipisah dengan spasi.
6. Kalimat yang dimasukkan tidak disertai tanda titik (.) pada akhir kalimat.

1.4 Asumsi

Berikut merupakan asumsi-asumsi yang terdapat pada aplikasi parsing kalimat Bahasa Indonesia:

1. Kalimat yang dimasukkan adalah kalimat sederhana dengan pola S P, S P O, S P Pel, S P Ket, S P O Ket, S P O Pel, S P Pel Ket, S P O Pel Ket.
2. Kata-kata yang digunakan dalam kalimat hanya yang terdapat dalam rule CNF.
3. Kalimat yang dimasukkan merupakan kalimat bahasa Indonesia.
4. Kalimat yang dimasukkan adalah kalimat dengan kata-kata yang dipisah dengan spasi.
5. Kalimat yang dimasukkan tidak disertai tanda titik (.) pada akhir kalimat.

BAB II

METODE

2.1 Context Free Grammar (CFG)

Sebuah CFG G direpresentasikan dalam bentuk 4 tuple dengan rumus: $G = (V, T, P, S)$ sehingga dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. V (Set of Non-Terminals) : {K, S, P, O, Pel, Ket, NP, VP, AdjP, PP, Noun, Adj, Verb, Pronoun, PropNoun, Prep, Adv}
2. T (Set of terminals) : {sepatu, ayah, ibu, baju, rumah, anjing, makanan, mobil, paman, mawar, kakak, barang, gitar, kolektor, kucing, bola, taman, hutan, pohon, buku, sastra, nilai, estetika, ikan, laut, kado, pacar, teknologi, manusia, sehari-hari, kayu, tukang, selera, pemandangan, nelayan, nenek, teh, berlian, perhiasan, olahraga, tubuh, keberuntungan, debu, kamar, rumput, mesin, lapangan, tas, anak, berita, hati, penampilan, guru, kue, solusi, cerita, tembok, kabar, ide, tugas, ruangan, kami, atap, film, suasana, ujian, lagu, polisi, penjahat, jembatan, perawat, puskesmas, pasien, burung, apel, lembah, mutiara, turis, pantai, matahari, bayi, mentega, puisi, materi, konsep, pegawai, toko, pelanggan, peserta, lomba, garis, akhir, petani, ladang, cuaca, mahasiswa, waktu, pekerjaanmu, usang, mahal, sederhana, kecil, sehat, merah, harum, mewah, tua, putih, besar, klasik, segar, spesial, sepenuh, canggih, lapuk, pedas, indah, tetap, nyaman, panas, cantik, kuat, hitam, kotor, kuning, baru, luas, menyedihkan, bagus, gundah, keren, tebal, enak, sedih, bahagia, biru, menarik, susah, ungu, membosankan, menenangkan, menantang, secepatnya, sulit, takut, lembut, keras, sekerasnya, dalam, berani, teriknya, cepat, sabar, ramah, semangat, tepat, panasnya, kotornya, dibakar, membeli, memiliki, menggigit, makan, dicuci, mencium, menyukai, dibeli, memainkan, ditumbuhi, mengandung, ditangkap, dibuat, digunakan, dipotong, menggugah, menenangkan, dipakai, membuat, menghiasi, membawa, menyelimuti, memotong, beli, mengecat, merasa, menganggap, mengerjakan, menyanyi, menangkap, melewati, berteriak, memanah, melahap, berlatih, mencuri, berjemur,

menelan, menggambar, melangkah, menulis, menjelaskan, menyambut, bekerja, tetap, menyelesaikan, memeriksa, saya, dia, ia, itu, ini, mereka, kami, beliau, kamu, naya, budi, roy, diva, ryan, celia, gosling, chicco, mikasa, hangralim, candra, bryan, amba, keisa, randi, di, dengan, untuk, dengan, dalam, sudah, sangat, sungguh, sekerasnya, selahapnya, jelasnya, sebaiknya, seharusnya}

3. (Set of Rules) :

- $K \rightarrow S P$
- $K \rightarrow S P O$
- $K \rightarrow S P Pel$
- $K \rightarrow S P Ket$
- $K \rightarrow S Pel Ket$
- $K \rightarrow S P O Ket$
- $K \rightarrow S P O Pel$
- $K \rightarrow S P Pel Ket$
- $K \rightarrow S P O Pel Ket$
- $S \rightarrow NP$
- $P \rightarrow VP \mid AdjP \mid PP$
- $O \rightarrow NP$
- $Ket \rightarrow PP \mid AdjP \mid NP$
- $Pel \rightarrow NP \mid AdjP \mid PP$
- $NP \rightarrow NP Adj \mid NP Noun \mid NP Pronoun \mid Prep NP \mid Noun \mid Pronoun \mid PropNoun \mid NP Verb \mid Num NP$
- $VP \rightarrow Adv VP \mid VP Adj \mid Verb \mid VP Adv \mid Adv Verb \mid VP Verb \mid Adj Verb \mid Verb Adv$
- $PP \rightarrow Prep NP \mid Prep AdjP \mid Prep VP NP \mid Prep Adv \mid Prep Noun \mid Prep Pronoun \mid Prep Num$
- $AdjP \rightarrow AdjP Noun \mid Adv AdjP \mid Adj \mid AdjP Verb \mid AdjP Prep \mid AdjP Adj$
- $Num \rightarrow dua \mid satu \mid setiap$

- Noun → sepatu | ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan | mobil | paman | mawar | kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola | taman | hutan | pohon | buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado | pacar | teknologi | manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera | pemandangan | nelayan | nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga | tubuh | keberuntungan | debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas | anak | berita | hati | penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok | kabar | ide | tugas | ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu | polisi | penjahat | jembatan | perawat | puskesmas | bersama | pasien | burung | apel | lembah | mutiara | turis | pantai | matahari | bayi | mentega | puisi | materi | konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta | lomba | garis | akhir | petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu | pekerjaanmu | permen | baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor | panjang | bocah | anak | ayah | rumput | siswa | depan | kelas | kopi | orang | sifatnya | harimau | sifat | saat | aku | kampung | halaman | ibu | pakaian | mahasiswa | pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut | matematika | gedung | gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya | basket | badan | kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet | jembatan | aliran | sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana | pemukiman | warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria | kacamata | rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari | bunga | melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang | tamu | buku | kertas |

lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan | perusahaan |
literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara |
mobil | seragam | sekolahnya | hati | pipi | lebam |
kulit | langsungnya | buah | jeruk | gaun | pengantinnya
| nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman | apel |
kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya |
gigi | bulan | kaca | bukit | sekali | lapangan | sekolah
| pesawat | waktu | taksi | pertemuan | hari | ayah |
masalah | materi | awal | tugas | buku | komik | pintu |
malam | kampus | bekal | hujan | kota | pelangi | kilat
| anjing | tuannya | stasiun | kereta | rumah | toko |
ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga |
langit | ayam | suara | kendaraan | musik | suara |
afgan | gitar | makanan | basi | parfum | pakaian | gita
| kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue | coklat | sup
| teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut |
perumahan | parkir | sembako | perkemahan |
jaringan | pusat | pengunungan | apartemen |
penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia |
seorang | pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian |
bawah | sikap | ibu | keputusan | laki-laki | kondisi |
sekitar | siswa | tugas | perempuan | pemandangan |
ulangan | suasana | penonton | anak | tengah |
kedatangan | tamu | rumah | keberhasilan |
keindahannya | pemandangan | matahari | pantai
| anak | semangat | atmosfer | perjalanan | cahaya
| aroma | bunga | taman | pertunjukan | seni |
malam | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi |
danau | suasana | perjalanan | acara | pameran |
siang | hari | juara | kelas | memunculkan | ide |
hasil | selama | kecukupan | harga | pertemuan |

nuansa | jalan | tugas | suasana | depan | karnaval
 | idaman | awal | hujan | udara | makanan |
 restoran | pedas | pertandingan | bola | mesin |
 mobil | wajah | seharian | bunga | suara | musik |
 konser | anjing | peliharaan | pakaian |
 pegunungan | harga | ukuran | dompet | tingkat |
 tol | permainan | video | saat | kopi | kedai | kota |
 lukisan | paham | buku | novel | ikan | badut |
 salmon | tim | kalimat | bunga | anjing | taman |
 jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon | udara |
 buku | ada | rak | perpustakaan | mobil | garasi |
 langit | pagi | hari | kucing | bawah | air |
 pegunungan | pakaian | jemuran | basket | laut |
 depan | mata | bola | lapangan | baju | noda |
 rambut | angin | apel | truk | laut | rektorat | kursi
 | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari |
 makanan | motor | harganya | wanita | kota |
 minuman | berita | pertunjukan | udara | rumah |
 bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran | makanan
 | orang | hadiah | topi | kepiting | capit | tubuhnya
 | matahari | pagi | sayur | kangkung | saat | kerja
 | bicara | hati | masalah | hingga | gigi | liburan |
 rumah | nenek | bulutangkis | sore | hari |
 kewajiban | agama | cuaca | seorang | pria |
 keluarga | warisan | cucu | sekolah | hujan |
 pulpen | kantor | kakak | ayam | liburan | kerja |
 ayah | kampus

- Adj → usang | mahal | sederhana | kecil | sehat |
 merah | harum | mewah | tua | putih | besar | klasik |

segar | spesial | sepenuh | canggih | lapuk | pedas |
 indah | tetap | nyaman | panas | cantik | kuat | hitam |
 kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan | bagus |
 gundah | keren | tebal | enak | sedih | bahagia | biru |
 menarik | susah | ungu | membosankan |
 menenangkan | menantang | secepatnya | sulit | takut |
 | lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani |
 teriknya | cepat | sabar | ramah | semangat | tepat |
 panasnya | kotornya | manis | kecil | lembut | lucu |
 gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu | berani |
 | sengsara | boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat ||
 kurus | pasti | tinggi | kubus | segitiga | melengkung |
 besar | silinder | datar | rata | merah muda | cekung |
 terbalik | persegi | bulat | cembung | lonjong | bundar |
 | luas | jingga | biru | cerah | hitam | kuning langsung |
 abu | tebal | lapang | tipis | lebar | dalam | banyak |
 menarik | rendah | longgar | ringan | panjang | luas |
 sempit | tepat | mahal | dingin | baru | biru | cantik |
 kuning | oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat |
 biru tua | ungu | kuning | jingga | biru | hijau | putih |
 hitam | warna-warni | cepat | lambat | lama | tepat |
 lebih | baru | larut | singkat | perlahan | dekat | jauh |
 lebar | nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit |
 sempit | terpencil | terdalam | kapasitas | terbatas |
 terdekat | terjangkau | sederhana | kompleks | terluar |
 dengan | seperti | tanpa | ketika | saat | tercium |
 semerbak | beraroma | harum | basi | busuk | bersuara |
 | nyaring | memukau | terdengar | jelas | sangat |
 bising | goreng | lezat | terlihat | indah | sangat |
 haarum | segar | tampan | cantik | putih | bahagia |
 bangga | benci | berani | bosan | cemas | gembira |

heran | ragu-ragu | ragu | iba | jemu | kagum | kesal |
 ngeri | rindu | sayang | sedih | segan | pilu | takut |
 ceria | istimewa | baru | gemilang | dinamis |
 tenang | penuh | harmonis | panas | elegan |
 dingin | lancar | intens | nyaman | anggun | luar
 biasa | bersih | matang | fleksibel | cukup |
 gembira | riang | penting | mahal | menang |
 becek | sejuk | besar | deras | seru | efisien | pahit
 | lelah | harum | keras | lucu | segar | cepat | sulit |
 indah | abstrak | menarik | salah | merah | hitam |
 kurus | besar | tua | tinggi | sejuk | tebal | ungu |
 cerah | biru | indah | oranye | dingin | lusuh |
 tenang | kuning | putih | panjang | besar | kecil |
 harum | rapuh | manis | kotor | curam | unik |
 lelah | segar | panas | enak | mahal | cantik |
 bersih | ramai | basah | banyak | pucat | kuat |
 mental | dramatis | rapi | layak | senang | usang |
 terang | jarang | berat | resah | sakit | terbaru |
 sebaik | marah | berkumpul | besar | deras | cepat
 - Verb → dibakar | membeli | memiliki | menggigit |
 makan | dicuci | mencium | menyukai | dibeli |
 memainkan | ditumbuhi | mengandung | ditangkap |
 dibuat | digunakan | dipotong | menggugah |
 menenangkan | dipakai | membuat | menghiasi |
 membawa | menyelimuti | memotong | beli |
 mengecat | merasa | menganggap | mengerjakan |
 menyanyi | menangkap | melewati | berteriak |
 memanah | melahap | berlatih | mencuri | berjemur |
 menelan | menggambar | melangkah | menulis |
 menjelaskan | menyambut | bekerja | tetap |

menyelesaikan | memeriksa | memiliki | terasa |
terlihat | tumbuh | menjadi | memotong | berbicara |
diminum | tersebut | terkenal | berburu | hidup |
berbelanja | berolahraga | menguasai | berbadan |
tampak | membentuk | mengikuti | diletakkan |
menggeling | longsor | membuat | berbentuk |
menggunakan | miliknya | memainkan | membeli |
diangkat | tersenyum | berwarna | menampung |
menarik | menggunakan | berbobot | belajar |
memilih | bernuansa | tampak | dipukul | mekar |
memikat | membeli | menyukai | melihat | terbang |
melaju | berjalan | menunggu | dilaksanakan |
memberitahu | belajar | menyelesaikan | membaca |
keluar | melihat | membawa | turun | mengunjungi |
muncul | saat | dikunyah | terasa | disentuh |
terdengar | dimakan | terasa | terkena | tercium |
beraroma | bersuara | memukau | terdengar | terlihat |
pergi | memenangkan | ditanam | menuju |
berseberangan | berada | diingat | menatap | lawan |
bicara | memimpin | mengambil | bertanya |
menangis | mencoba | menyambut | terbenam |
menawan | membawa | menciptakan | terasa |
membahagiakan | menyegarkan | menjadi |
menyenangkan | belajar | hidup | berpikir |
terlihat | bekerja | pakai | menghibur | diadakan |
selesai | berubah | capai | ubah | mekar | berlari |
bertempat | memberikan | parkir | terlihat | tidur |
mengalir | tergantung | bermain | terbentang |
menggeling | berisi | tergerai | menembak |
melintasi | menyelam | menghiasi | duduk |

mengunyah | mencuci | melintasi | membuat |
 melukis | pulang | terasa | dimakan | dibersihkan
 | mendengarkan | disetrika | terasa | memelihara |
 terlambat | datang | menjadi | beryoga |
 mendapatkan | memiliki | bersinar | mandi
 | menyakiti | mendapat | menyikat | pergi |
 berteduh | bersekolah | mematuhi | menginap |
 memarahi | berkumpul | mengadakan |
 menghabiskan | menangis | melewati |
 kebanjiran | membawa | tersenyum | makan |
 membawa | terlambat | menyelesaikan

- Pronoun → saya | dia | ia | itu | ini | mereka | kami |
 beliau | aku | kamu | itu | situ | mereka | sana | kalian
 | sini | saya | apa | tersebut
- PropNoun → naya | budi | roy | diva | ryan | celia |
 gosling | chicco | mikasa | hangralim | candra | bryan
 | amba | keisa | randi | doni | tina | dodi | tina | andi |
 tuti | andre | bakti | ryan | hachiko | budi | gita |
 sukma | steven | andi | ari | budi | rani | amy | glory |
 anak | devit | pasek | yoga | nanda | darma |
 aditiya | pande | jimbaran | ananda | wiguna |
 komang | ananta | dimas | agung | ryan | dirga
- Prep → di | dengan | untuk | dengan | dalam | pada |
 dengan | di | ke | untuk | hingga | karena | ketika |
 setelah | agar | pada | tentang | hingga | ke | di |
 setelah | dari | dengan | dengan | di | seperti | tanpa |
 ketika | oleh | saat | setelah | jadi | dalam | terhadap |
 pada | bagi | di | apabila | meskipun | dengan |
 kalau | setelah | untuk | kepada | ke | secara

- Adv → sudah | sangat | sungguh | sekerasnya |
selahapnya | sejasasnya | sebaiknya | seharusnya |
agak | jarang | sudah | akan | sedang | terlalu | harus |
tidak | berat | cukup | segera | baru | sering | jarang |
selalu | seketika | sesaat | akan | sudah | telah |
tidak | terlalu | sangat | juga | setiap | cukup |
hanya | hampir | terkadang | melawan | dekat |
ingin | nasional | karena | belum | masih | sangat |
tidak | begitu | sudah | selalu | mungkin | sedang |
kadang-kadang | sering

4. S (Start symbol) : K

2.2 Konversi CFG ke CNF

a. CNF

Chomsky Normal Form (CNF) adalah bentuk normal yang bermanfaat untuk merepresentasikan Context-Free Grammar (CFG). CNF dapat diperoleh dengan menyederhanakan CFG melalui langkah-langkah seperti penghapusan produksi yang tidak diperlukan, eliminasi simbol yang tidak terpakai, penghilangan produksi unit, dan penanganan epsilon-produksi. CNF memiliki struktur yang mirip dengan CFG dan didefinisikan oleh empat tuple:

$$G = (V, \Sigma, R, S)$$

di mana:

- V adalah himpunan simbol non-terminal,
- Σ adalah himpunan simbol terminal,
- R adalah himpunan produksi atau aturan-aturan produksi dalam bentuk CNF
- S adalah simbol awal atau start symbol

CNF menyajikan representasi formal dari CFG yang telah disederhanakan sesuai dengan aturan tertentu untuk memfasilitasi analisis lebih lanjut terhadap bahasa yang dihasilkan oleh grammar tersebut.

Produksi pada CNF memiliki aturan sebagai berikut:

- Ruas kanan hanya boleh berupa simbol terminal atau dua buah simbol variabel
- Jika terdapat lebih dari satu simbol terminal maka dilakukan penggantian, jika terdapat lebih dari dua simbol variabel juga harus dilakukan perubahan

Sebagai contoh:

Sepatu usang dibakar ayah

S P O

Simbol non terminal K , S, P, O

Simbol terminal sepatu, usang, dibakar, ayah

Produksi:

$K \rightarrow K1 O$

$K1 \rightarrow S P$

$S \rightarrow \text{sepatu} \mid \text{ayah}$

$NP \rightarrow \text{Noun Adj}$

$P \rightarrow \text{dibakar}$

$VP \rightarrow \text{dibakar}$

$O \rightarrow \text{sepatu} \mid \text{ayah}$

$NP \rightarrow \text{sepatu} \mid \text{ayah}$

$\text{Noun} \rightarrow \text{sepatu} \mid \text{ayah}$

$\text{Verb} \rightarrow \text{dibakar}$

$\text{Adj} \rightarrow \text{usang}$

b. Hasil rule CNF

$K \rightarrow S P \mid K1 O \mid K1 P \mid K1 K \mid K2 K \mid K2 P \mid K2 K \mid K3 K \mid K4 K$
 $K1 \rightarrow S P$

K2 -> K1 O

K3 -> K1 Pel

K4 -> K2 Pel

S -> NP Adj | NP Noun | NP Pronoun | NP PropNoun | Prep NP | NP
Verb | Num NP | sepatu | ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan |
mobil | paman | mawar | kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola |
taman | hutan | pohon | buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado |
pacar | teknologi | manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera |
pemandangan | nelayan | nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga |
tubuh | keberuntungan | debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas |
anak | berita | hati | penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok |
kabar | ide | tugas | ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu |
polisi | penjahat | jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi |
libur | penyanyi | es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi |
pertemanan | hubungan | teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien
| burung | apel | lembah | mutiara | turis | pantai | matahari | bayi |
mentega | puisi | materi | konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta |
lomba | garis | akhir | petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu |
pekerjaanmu | permen | baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor |
panjang | bocah | anak | ayah | rumput | siswa | depan | kelas | kopi |
orang | sifatnya | harimau | sifat | saat | aku | kampung | halaman | ibu |
pakaian | mahasiswa | pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut |
matematika | gedung | gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya
| basket | badan | kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet |
jembatan | aliran | sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana
| pemukiman | warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria |
kacamata | rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari |
bunga | melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang
| tamu | buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan |
perusahaan | literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil
| seragam | sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsungnya | buah | jeruk |

gaun | pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman |
 apel | kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan |
 kaca | bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi |
 pertemuan | hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik |
 pintu | dapur | dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus |
 bekal | hujan | kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta |
 rumah | toko | ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit |
 | ayam | suara | kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi |
 | parfum | pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue |
 coklat | sup | teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan |
 parkir | sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan |
 apartemen | penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia |
 seorang | pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu |
 keputusan | laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan |
 pemandangan | ulangan | suasana | penonton | anak | tengah |
 kedatangan | tamu | rumah | keberhasilan | keindahannya |
 pemandangan | matahari | pantai | anak | semangat | atmosfer |
 perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman | pertunjukan | seni | malam |
 | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi | danau | suasana | perjalanan |
 acara | pameran | siang | hari | juara | kelas | memunculkan | ide | hasil |
 selama | kecukupan | harga | pertemuan | nuansa | jalan | tugas | suasana |
 | depan | karnaval | idaman | awal | hujan | udara | makanan | restoran |
 pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil | wajah | seharian | bunga |
 suara | musik | konser | anjing | peliharaan | pakaian | pegunungan |
 harga | ukuran | dompet | tingkat | tol | permainan | video | saat | kopi |
 kedai | kota | lukisan | paham | buku | novel | ikan | badut | salmon | tim |
 | kalimat | bunga | anjing | taman | jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon |
 | udara | buku | ada | rak | perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi |
 hari | kucing | bawah | air | pegunungan | pakaian | jemuran | basket |
 laut | depan | mata | bola | lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel |
 truk | laut | rektorat | kursi | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari

makanan	motor	harganya	wanita	kota	minuman	berita					
pertunjukan	udara	rumah	bapak	hewan	dosen	kelas	pikiran				
makanan	orang	hadiah	topi	kepiting	capit	tubuhnya	matahari				
pagi	sayur	kangkung	saat	kerja	bicara	hati	masalah	hingga			
gigi	liburan	rumah	nenek	bulutangkis	sore	hari	kewajiban				
agama	cuaca	seorang	pria	keluarga	warisan	cucu	sekolah				
hujan	pulpen	kantor	kakak	ayam	liburan	kerja	ayah	kampus			
saya	dia	ia	itu	ini	mereka	kami	beliau	para	aku	kamu	itu
situ	mereka	sana	kalian	sini	saya	apa	tersebut	naya	budi	roy	
diva	ryan	celia	gosling	chicco	mikasa	hangralim	candra				
bryan	amba	keisa	randi	doni	tina	dodi	tina	andi	tuti	andre	
bakti	ryan	hachiko	budi	gita	sukma	steven	andi	ari	budi	rani	
amy	glory	anak	devit	pasek	yoga	nanda	darma	aditiya			
pande	jimbaran	ananda	wiguna	komang	ananta	dimas	agung				
ryan	dirga	atlantis	buwit	tabanan							

P -> Adv VP | VP Adj | VP Adv | Adv Verb | VP Verb | Adj Verb | Verb
 Adv | dibakar | kuliah | diberikan | bersepeda | membelikan | menari |
 melangkahkan | dirancang | menggonggong | ditempati | dibaca |
 membeli | memiliki | menggigit | makan | dicuci | mencium | menyukai
 | dibeli | memainkan | ditumbuhi | mengandung | ditangkap | dibuat |
 digunakan | dipotong | menggugah | menenangkan | dipakai | membuat |
 menghiasi | membawa | menyelimuti | memotong | beli | mengecat |
 merasa | menganggap | mengerjakan | menyanyi | menangkap |
 melewati | berteriak | memanah | melahap | berlatih | mencuri |
 berjemur | menelan | menggambar | melangkah | menulis | menjelaskan
 | menyambut | bekerja | tetap | menyelesaikan | memeriksa | memiliki |
 terasa | terlihat | tumbuh | menjadi | memotong | berbicara | diminum |
 tersebut | terkenal | berburu | hidup | berbelanja | berolahraga |
 menguasai | berbadan | tampak | membentuk | mengikuti | diletakkan |
 menggelinding | longsor | membuat | berbentuk | menggunakan |
 miliknya | memainkan | membeli | diangkat | tersenyum | berwarna |

menampung | menarik | menggunakan | berbobot | belajar | memilih |
 bernuansa | tampak | dipukul | mekar | memikat | membeli | menyukai |
 melihat | terbang | melaju | berjalan | menunggu | dilaksanakan |
 memberitahu | belajar | menyelesaikan | membaca | keluar | melihat |
 membawa | turun | mengunjungi | muncul | dikunyah | terasa | disentuh
 | terdengar | dimakan | terasa | terkena | tercium | beraroma | bersuara |
 memukau | terdengar | terlihat | pergi | memenangkan | ditanam |
 menuju | berseberangan | berada | diingat | menatap | lawan | bicara |
 memimpin | mengambil | bertanya | menangis | mencoba | menyambut |
 terbenam | menawan | membawa | menciptakan | terasa |
 membahagiakan | menyegarkan | menjadi | menyenangkan | belajar |
 hidup | berpikir | terlihat | bekerja | pakai | menghibur | diadakan |
 selesai | berubah | capai | ubah | mekar | berlari | bertempat |
 memberikan | parkir | terlihat | tidur | mengalir | tergantung | bermain |
 terbentang | menggelinding | berisi | tergerai | menembak | melintasi |
 menyelam | menghiasi | duduk | mengunyah | mencuci | melintasi |
 membuat | melukis | pulang | terasa | dimakan | dibersihkan |
 mendengarkan | disetrika | terasa | memelihara | terlambat | datang |
 menjadi | beryoga | mendapatkan | memiliki | bersinar | mandi |
 menyakiti | mendapat | menyikat | memasak | pergi | berteduh |
 bersekolah | mematuhi | menginap | memarahi | berkumpul |
 mengadakan | menghabiskan | menangis | melewati | kebanjiran |
 membawa | tersenyum | makan | membawa | terlambat | menyelesaikan
 | AdjP Noun | Adv AdjP | AdjP Verb | AdjP Prep | AdjP Adj | usang |
 gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai |
 populer | antik | jinak | mahal | sederhana | kecil | sehat | merah | harum
 | mewah | tua | putih | besar | klasik | segar | spesial | sepenuh | canggih |
 lapuk | pedas | indah | tetap | nyaman | panas | cantik | kuat | hitam |
 kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan | bagus | gundah | keren |
 tebal | enak | sedih | bahagia | biru | menarik | susah | ungu |
 membosankan | menenangkan | menantang | secepatnya | sulit | takut |

lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani | teriknya | cepat | sabar |
 ramah | semangat | tepat | panasnya | kotoranya | manis | kecil | lembut |
 lucu | gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu | berani | sengsara |
 boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat | kurus | pasti | tinggi | kubus |
 segitiga | melengkung | besar | silinder | datar | rata | merah | muda |
 cekung | terbalik | persegi | bulat | cembung | lonjong | bundar | luas |
 jingga | biru | cerah | hitam | kuning | langsung | abu | tebal | lapang | tipis |
 | lebar | dalam | banyak | menarik | rendah | longgar | ringan | panjang |
 luas | sempit | tepat | mahal | dingin | baru | biru | cantik | kuning |
 oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat | biru tua | ungu | kuning |
 jingga | biru | hijau | putih | hitam | warna-warni | cepat | lambat | lama |
 tepat | lebih | baru | larut | singkat | perlahan | dekat | jauh | lebar |
 nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit | sempit | terpencil | terdalam |
 kapasitas | terbatas | terdekat | terjangkau | sederhana | kompleks |
 terluar | seperti | tanpa | ketika | tercium | semerbak | beraroma | harum |
 basi | busuk | bersuara | nyaring | memukau | terdengar | jelas | bising |
 goreng | lezat | terlihat | indah | harum | segar | tampan | cantik | putih |
 bahagia | bangga | benci | berani | bosan | cemas | gembira | heran |
 ragu-ragu | ragu | iba | jemu | kagum | kesal | ngeri | rindu | sayang |
 sedih | segan | pilu | takut | ceria | istimewa | baru | gemilang | dinamis |
 tenang | penuh | harmonis | panas | elegan | dingin | lancar | intens |
 nyaman | anggun | luar biasa | bersih | matang | fleksibel | cukup |
 gembira | riang | penting | mahal | menang | becek | sejuk | besar | deras |
 | seru | efisien | pahit | lelah | harum | keras | lucu | segar | cepat | sulit |
 indah | abstrak | menarik | salah | merah | hitam | kurus | besar | tua |
 tinggi | sejuk | tebal | ungu | cerah | biru | indah | oranye | dingin | lusuh |
 | tenang | kuning | putih | panjang | besar | kecil | harum | rapuh | manis |
 kotor | curam | unik | lelah | segar | panas | enak | mahal | cantik | bersih |
 | ramai | basah | banyak | pucat | kuat | mental | dramatis | rapi | layak |
 senang | usang | gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik |
 selamat | gemulai | populer | antik | jinak | terang | jarang | berat | resah |

sakit | terbaru | sebaik | marah | berkumpul | besar | deras | cepat
 O -> NP Adj | NP Noun | NP Pronoun | NP PropNoun | Prep NP | NP
 Verb | Num NP | sepatu | ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan |
 mobil | paman | mawar | kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola |
 taman | hutan | pohon | buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado |
 pacar | teknologi | manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera |
 pemandangan | nelayan | nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga |
 tubuh | keberuntungan | debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas |
 anak | berita | hati | penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok |
 kabar | ide | tugas | ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu |
 polisi | penjahat | jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi |
 libur | penyanyi | es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi |
 pertemanan | hubungan | teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien
 | burung | apel | lembah | mutiara | turis | pantai | matahari | bayi |
 mentega | puisi | materi | konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta |
 lomba | garis | akhir | petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu |
 pekerjaanmu | permen | baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor |
 panjang | bocah | anak | ayah | rumput | siswa | depan | kelas | kopi |
 orang | sifatnya | harimau | sifat | saat | aku | kampung | halaman | ibu |
 pakaian | mahasiswa | pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut |
 matematika | gedung | gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya
 | basket | badan | kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet |
 jembatan | aliran | sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana
 | pemukiman | warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria |
 kacamata | rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari |
 bunga | melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang
 | tamu | buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan |
 perusahaan | literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil
 | seragam | sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsungnya | buah | jeruk |
 gaun | pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman |
 apel | kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan |

kaca | bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi |
 pertemuan | hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik |
 pintu | dapur | dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus |
 bekal | hujan | kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta |
 rumah | toko | ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit
 | ayam | suara | kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi
 | parfum | pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue |
 coklat | sup | teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan |
 parkir | sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan |
 apartemen | penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia |
 seorang | pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu |
 keputusan | laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan |
 pemandangan | ulangan | suasana | penonton | anak | tengah |
 kedatangan | tamu | rumah | keberhasilan | keindahannya |
 pemandangan | matahari | pantai | anak | semangat | atmosfer |
 perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman | pertunjukan | seni | malam
 | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi | danau | suasana | perjalanan |
 acara | pameran | siang | hari | juara | kelas | memunculkan | ide | hasil |
 selama | kecukupan | harga | pertemuan | nuansa | jalan | tugas | suasana
 | depan | karnaval | idaman | awal | hujan | udara | makanan | restoran |
 pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil | wajah | sehari-hari | bunga |
 suara | musik | konser | anjing |eliharaan | pakaian | pegunungan |
 harga | ukuran | dompet | tingkat | tol | permainan | video | saat | kopi |
 kedai | kota | lukisan | paham | buku | novel | ikan | badut | salmon | tim
 | kalimat | bunga | anjing | taman | jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon
 | udara | buku | ada | rak | perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi |
 hari | kucing | bawah | air | pegunungan | pakaian | jemuran | basket |
 laut | depan | mata | bola | lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel |
 truk | laut | rektorat | kursi | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari
 | makanan | motor | harganya | wanita | kota | minuman | berita |
 pertunjukan | udara | rumah | bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran |

makanan | orang | hadiah | topi | kepiting | capit | tubuhnya | matahari | pagi | sayur | kangkung | saat | kerja | bicara | hati | masalah | hingga | gigi | liburan | rumah | nenek | bulutangkis | sore | hari | kewajiban | agama | cuaca | seorang | pria | keluarga | warisan | cucu | sekolah | hujan | pulpen | kantor | kakak | ayam | liburan | kerja | ayah | kampus | saya | dia | ia | itu | ini | mereka | kami | beliau | para | aku | kamu | itu | situ | mereka | sana | kalian | sini | saya | apa | tersebut | naya | budi | roy | diva | ryan | celia | gosling | chicco | mikasa | hangralim | candra | bryan | amba | keisa | randi | doni | tina | dodie | tina | andi | tuti | andre | bakti | ryan | hachiko | budi | gita | sukma | steven | andi | ari | budi | rani | amy | glory | anak | devit | pasek | yoga | nanda | darma | aditiya | pande | jimbaran | ananda | wiguna | komang | ananta | dimas | agung | ryan | dirga | atlantis | buwit | tabanan

Ket -> AdjP Noun | Adv AdjP | AdjP Verb | AdjP Prep | AdjP Adj |
 usang | gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai | populer | antik | jinak | mahal | sederhana | kecil | sehat | merah | harum | mewah | tua | putih | besar | klasik | segar | spesial | sepenuh | canggih | lapuk | pedas | indah | tetap | nyaman | panas | cantik | kuat | hitam | kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan | bagus | gundah | keren | tebal | enak | sedih | bahagia | biru | menarik | susah | ungu | membosankan | menenangkan | menantang | secepatnya | sulit | takut | lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani | teriknya | cepat | sabar | ramah | semangat | tepat | panasnya | kotornya | manis | kecil | lembut | lucu | gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu | berani | sengsara | boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat | kurus | pasti | tinggi | kubus | segitiga | melengkung | besar | silinder | datar | rata | merah | muda | cekung | terbalik | persegi | bulat | cembung | lonjong | bundar | luas | jingga | biru | cerah | hitam | kuning | langsung | abu | tebal | lapang | tipis | lebar | dalam | banyak | menarik | rendah | longgar | ringan | panjang | luas | sempit | tepat | mahal | dingin | baru | biru | cantik | kuning | oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat | biru tua |

ungu | kuning | jingga | biru | hijau | putih | hitam | warna-warni | cepat |
 lambat | lama | tepat | lebih | baru | larut | singkat | perlahan | dekat |
 jauh | lebar | nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit | sempit |
 terpencil | terdalam | kapasitas | terbatas | terdekat | terjangkau |
 sederhana | kompleks | terluar | seperti | tanpa | ketika | tercium |
 semerbak | beraroma | harum | basi | busuk | bersuara | nyaring |
 memukau | terdengar | jelas | bising | goreng | lezat | terlihat | indah |
 haarum | segar | tampan | cantik | putih | bahagia | bangga | benci |
 berani | bosan | cemas | gembira | heran | ragu-ragu | ragu | iba | jemu |
 kagum | kesal | ngeri | rindu | sayang | sedih | segan | pilu | takut | ceria |
 istimewa | baru | gemilang | dinamis | tenang | penuh | harmonis | panas |
 | elegan | dingin | lancar | intens | nyaman | anggun | luar biasa | bersih |
 matang | fleksibel | cukup | gembira | riang | penting | mahal | menang |
 becek | sejuk | besar | deras | seru | efisien | pahit | lelah | harum | keras |
 lucu | segar | cepat | sulit | indah | abstrak | menarik | salah | merah |
 hitam | kurus | besar | tua | tinggi | sejuk | tebal | ungu | cerah | biru |
 indah | oranye | dingin | lusuh | tenang | kuning | putih | panjang | besar |
 kecil | harum | rapuh | manis | kotor | curam | unik | lelah | segar | panas |
 | enak | mahal | cantik | bersih | ramai | basah | banyak | pucat | kuat |
 mental | dramatis | rapi | layak | senang | usang | gesit | lebam | lincah |
 pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai | populer | antik | jinak |
 terang | jarang | berat | resah | sakit | terbaru | sebaik | marah |
 berkumpul | besar | deras | cepat | Prep NP | Prep AdjP | Prep VNP |
 Prep Adv | Prep Noun | Prep Pronoun | Prep Num | NP Adj | NP Noun |
 NP Pronoun | NP PropNoun | Prep NP | NP Verb | Num NP | sepatu |
 ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan | mobil | paman | mawar |
 kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola | taman | hutan | pohon |
 buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado | pacar | teknologi |
 manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera | pemandangan | nelayan |
 nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga | tubuh | keberuntungan |
 debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas | anak | berita | hati |

penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok | kabar | ide | tugas |
 ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu | polisi | penjahat |
 jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi | libur | penyanyi |
 es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi | pertemanan | hubungan |
 teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien | burung | apel | lembah |
 mutiara | turis | pantai | matahari | bayi | mentega | puisi | materi |
 konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta | lomba | garis | akhir |
 petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu | pekerjaanmu | permen |
 baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor | panjang | bocah | anak | ayah |
 rumput | siswa | depan | kelas | kopi | orang | sifatnya | harimau | sifat |
 saat | aku | kampung | halaman | ibu | pakaian | mahasiswa |
 pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut | matematika | gedung |
 gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya | basket | badan |
 kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet | jembatan | aliran |
 sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana | pemukiman |
 warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria | kacamata |
 rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari | bunga |
 melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang | tamu |
 buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan | perusahaan |
 literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil | seragam |
 sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsungnya | buah | jeruk | gaun |
 pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman | apel |
 kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan | kaca |
 bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi | pertemuan |
 hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik | pintu | dapur |
 dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus | bekal | hujan |
 kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta | rumah | toko |
 ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit | ayam | suara |
 kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi | parfum |
 pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue | coklat | sup |
 teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan | parkir |

sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan | apartemen |
 penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia | seorang |
 pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu | keputusan |
 laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan | pemandangan |
 ulangan | suasana | penonton | anak | tengah | kedatangan | tamu | rumah |
 | keberhasilan | keindahannya | pemandangan | matahari | pantai | anak |
 semangat | atmosfer | perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman |
 pertunjukan | seni | malam | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi |
 danau | suasana | perjalanan | acara | pameran | siang | hari | juara | kelas |
 | memunculkan | ide | hasil | selama | kecukupan | harga | pertemuan |
 nuansa | jalan | tugas | suasana | depan | karnaval | idaman | awal | hujan |
 | udara | makanan | restoran | pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil |
 | wajah | sehari-hari | bunga | suara | musik | konser | anjing | peliharaan |
 pakaian | pegunungan | harga | ukuran | dompet | tingkat | tol |
 permainan | video | saat | kopi | kedai | kota | lukisan | paham | buku |
 novel | ikan | badut | salmon | tim | kalimat | bunga | anjing | taman |
 jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon | udara | buku | ada | rak |
 perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi | hari | kucing | bawah | air |
 pegunungan | pakaian | jemuran | basket | laut | depan | mata | bola |
 lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel | truk | laut | rektorat | kursi |
 | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari | makanan | motor |
 harganya | wanita | kota | minuman | berita | pertunjukan | udara | rumah |
 | bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran | makanan | orang | hadiah | topi |
 | kepiting | capit | tubuhnya | matahari | pagi | sayur | kangkung | saat |
 kerja | bicara | hati | masalah | hingga | gigi | liburan | rumah | nenek |
 bulutangkis | sore | hari | kewajiban | agama | cuaca | seorang | pria |
 keluarga | warisan | cucu | sekolah | hujan | pulpen | kantor | kakak |
 ayam | liburan | kerja | ayah | kampus | saya | dia | ia | itu | ini | mereka |
 kami | beliau | para | aku | kamu | itu | situ | mereka | sana | kalian | sini |
 saya | apa | tersebut | naya | budi | roy | diva | ryan | celia | gosling |
 chicco | mikasa | hangralim | candra | bryan | amba | keisa | randi | doni |

tina | dodi | tina | andi | tuti | andre | bakti | ryan | hachiko | budi | gita |
 sukma | steven | andi | ari | budi | rani | amy | glory | anak | devit | pasek
 | yoga | nanda | darma | aditiya | pande | jimbaran | ananda | wiguna |
 komang | ananta | dimas | agung | ryan | dirga | atlantis | buwit | tabanan
 Pel -> AdjP Noun | Adv AdjP | AdjP Verb | AdjP Prep | AdjP Adj |
 usang | gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik | selamat |
 gemulai | populer | antik | jinak | mahal | sederhana | kecil | sehat |
 merah | harum | mewah | tua | putih | besar | klasik | segar | spesial |
 sepenuh | canggih | lapuk | pedas | indah | tetap | nyaman | panas |
 cantik | kuat | hitam | kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan | bagus |
 gundah | keren | tebal | enak | sedih | bahagia | biru | menarik | susah |
 ungu | membosankan | menenangkan | menantang | secepatnya | sulit |
 takut | lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani | teriknya | cepat |
 sabar | ramah | semangat | tepat | panasnya | kotornya | manis | kecil |
 lembut | lucu | gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu | berani |
 sengsara | boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat | kurus | pasti |
 tinggi | kubus | segitiga | melengkung | besar | silinder | datar | rata |
 merah | muda | cekung | terbalik | persegi | bulat | cembung | lonjong |
 bundar | luas | jingga | biru | cerah | hitam | kuning | langsung | abu | tebal
 | lapang | tipis | lebar | dalam | banyak | menarik | rendah | longgar |
 ringan | panjang | luas | sempit | tepat | mahal | dingin | baru | biru |
 cantik | kuning | oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat | biru tua |
 ungu | kuning | jingga | biru | hijau | putih | hitam | warna-warni | cepat |
 lambat | lama | tepat | lebih | baru | larut | singkat | perlahan | dekat |
 jauh | lebar | nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit | sempit |
 terpencil | terdalam | kapasitas | terbatas | terdekat | terjangkau |
 sederhana | kompleks | terluar | seperti | tanpa | ketika | tercium |
 semerbak | beraroma | harum | basi | busuk | bersuara | nyaring |
 memukau | terdengar | jelas | bising | goreng | lezat | terlihat | indah |
 haarum | segar | tampan | cantik | putih | bahagia | bangga | benci |
 berani | bosan | cemas | gembira | heran | ragu-ragu | ragu | iba | jemu |

kagum | kesal | ngeri | rindu | sayang | sedih | segan | pilu | takut | ceria |
 istimewa | baru | gemilang | dinamis | tenang | penuh | harmonis | panas
 | elegan | dingin | lancar | intens | nyaman | anggun | luar biasa | bersih |
 matang | fleksibel | cukup | gembira | riang | penting | mahal | menang |
 becek | sejuk | besar | deras | seru | efisien | pahit | lelah | harum | keras |
 lucu | segar | cepat | sulit | indah | abstrak | menarik | salah | merah |
 hitam | kurus | besar | tua | tinggi | sejuk | tebal | ungu | cerah | biru |
 indah | oranye | dingin | lusuh | tenang | kuning | putih | panjang | besar |
 kecil | harum | rapuh | manis | kotor | curam | unik | lelah | segar | panas
 | enak | mahal | cantik | bersih | ramai | basah | banyak | pucat | kuat |
 mental | dramatis | rapi | layak | senang | usang | gesit | lebam | lincah |
 pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai | populer | antik | jinak |
 terang | jarang | berat | resah | sakit | terbaru | sebaik | marah |
 berkumpul | besar | deras | cepat | Prep NP | Prep AdjP | Prep VNP |
 Prep Adv | Prep Noun | Prep Pronoun | Prep Num | NP Adj | NP Noun |
 NP Pronoun | NP PropNoun | Prep NP | NP Verb | Num NP | sepatu |
 ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan | mobil | paman | mawar |
 kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola | taman | hutan | pohon |
 buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado | pacar | teknologi |
 manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera | pemandangan | nelayan |
 nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga | tubuh | keberuntungan |
 debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas | anak | berita | hati |
 penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok | kabar | ide | tugas |
 ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu | polisi | penjahat |
 jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi | libur | penyanyi |
 es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi | pertemanan | hubungan |
 teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien | burung | apel | lembah |
 mutiara | turis | pantai | matahari | bayi | mentega | puisi | materi |
 konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta | lomba | garis | akhir |
 petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu | pekerjaanmu | permen |
 baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor | panjang | bocah | anak | ayah

| rumput | siswa | depan | kelas | kopi | orang | sifatnya | harimau | sifat |
 saat | aku | kampung | halaman | ibu | pakaian | mahasiswa |
 pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut | matematika | gedung |
 gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya | basket | badan |
 kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet | jembatan | aliran |
 sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana | pemukiman |
 warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria |acamata |
 rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari | bunga |
 melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang | tamu |
 buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan | perusahaan |
 literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil | seragam |
 sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsungnya | buah | jeruk | gaun |
 pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman | apel |
 kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan | kaca |
 bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi | pertemuan |
 hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik | pintu | dapur |
 | dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus | bekal | hujan |
 kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta | rumah | toko |
 ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit | ayam | suara |
 | kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi | parfum |
 pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue | coklat | sup |
 teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan | parkir |
 sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan | apartemen |
 penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia | seorang |
 pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu | keputusan |
 laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan | pemandangan |
 ulangan | suasana | penonton | anak | tengah | kedatangan | tamu | rumah |
 | keberhasilan | keindahannya | pemandangan | matahari | pantai | anak |
 semangat | atmosfer | perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman |
 pertunjukan | seni | malam | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi |
 danau | suasana | perjalanan | acara | pameran | siang | hari | juara | kelas

| memunculkan | ide | hasil | selama | kecukupan | harga | pertemuan |
 nuansa | jalan | tugas | suasana | depan | karnaval | idaman | awal | hujan
 | udara | makanan | restoran | pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil
 | wajah | sehari-hari | bunga | suara | musik | konser | anjing | peliharaan |
 pakaian | pegunungan | harga | ukuran | dompet | tingkat | tol |
 permainan | video | saat | kopi | kedai | kota | lukisan | paham | buku |
 novel | ikan | badut | salmon | tim | kalimat | bunga | anjing | taman |
 jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon | udara | buku | ada | rak |
 perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi | hari | kucing | bawah | air |
 pegunungan | pakaian | jemuran | basket | laut | depan | mata | bola |
 lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel | truk | laut | rektorat | kursi
 | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari | makanan | motor |
 harganya | wanita | kota | minuman | berita | pertunjukan | udara | rumah
 | bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran | makanan | orang | hadiah | topi
 | kepiting | capit | tubuhnya | matahari | pagi | sayur | kangkung | saat |
 kerja | bicara | hati | masalah | hingga | gigi | liburan | rumah | nenek |
 bulutangkis | sore | hari | kewajiban | agama | cuaca | seorang | pria |
 keluarga | warisan | cucu | sekolah | hujan | pulpen | kantor | kakak |
 ayam | liburan | kerja | ayah | kampus | saya | dia | ia | itu | ini | mereka |
 kami | beliau | para | aku | kamu | itu | situ | mereka | sana | kalian | sini |
 saya | apa | tersebut | naya | budi | roy | diva | ryan | celia | gosling |
 chicco | mikasa | hangralim | candra | bryan | amba | keisa | randi | doni |
 tina | dodit | tina | andi | tuti | andre | bakti | ryan | hachiko | budi | gita |
 sukma | steven | andi | ari | budi | rani | amy | glory | anak | devit | pasek
 | yoga | nanda | darma | aditiya | pande | jimbaran | ananda | wiguna |
 komang | ananta | dimas | agung | ryan | dirga | atlantis | buwit | tabanan
 NP -> NP Adj | NP Noun | NP Pronoun | NP PropNoun | Prep NP | NP
 Verb | Num NP | sepatu | ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan |
 mobil | paman | mawar | kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola |
 taman | hutan | pohon | buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado |
 pacar | teknologi | manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera |

pemandangan | nelayan | nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga |
 tubuh | keberuntungan | debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas |
 anak | berita | hati | penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok |
 kabar | ide | tugas | ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu |
 polisi | penjahat | jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi |
 libur | penyanyi | es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi |
 pertemanan | hubungan | teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien
 | burung | apel | lembah | mutiara | turis | pantai | matahari | bayi |
 mentega | puisi | materi | konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta |
 lomba | garis | akhir | petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu |
 pekerjaanmu | permen | baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor |
 panjang | bocah | anak | ayah | rumput | siswa | depan | kelas | kopi |
 orang | sifatnya | harimau | sifat | saat | aku | kampung | halaman | ibu |
 pakaian | mahasiswa | pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut |
 matematika | gedung | gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya
 | basket | badan | kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet |
 jembatan | aliran | sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana
 | pemukiman | warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria |
 kacamata | rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari |
 bunga | melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang
 | tamu | buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan |
 perusahaan | literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil
 | seragam | sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsung | buah | jeruk |
 gaun | pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman |
 apel | kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan |
 kaca | bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi |
 pertemuan | hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik |
 pintu | dapur | dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus |
 bekal | hujan | kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta |
 rumah | toko | ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit
 | ayam | suara | kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi

| parfum | pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue |
 coklat | sup | teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan |
 parkir | sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan |
 apartemen | penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia |
 seorang | pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu |
 keputusan | laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan |
 pemandangan | ulangan | suasana | penonton | anak | tengah |
 kedatangan | tamu | rumah | keberhasilan | keindahannya |
 pemandangan | matahari | pantai | anak | semangat | atmosfer |
 perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman | pertunjukan | seni | malam
 | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi | danau | suasana | perjalanan |
 acara | pameran | siang | hari | juara | kelas | memunculkan | ide | hasil |
 selama | kecukupan | harga | pertemuan | nuansa | jalan | tugas | suasana
 | depan | karnaval | idaman | awal | hujan | udara | makanan | restoran |
 pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil | wajah | seharian | bunga |
 suara | musik | konser | anjing | peliharaan | pakaian | pegunungan |
 harga | ukuran | dompet | tingkat | tol | permainan | video | saat | kopi |
 kedai | kota | lukisan | paham | buku | novel | ikan | badut | salmon | tim
 | kalimat | bunga | anjing | taman | jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon
 | udara | buku | ada | rak | perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi |
 hari | kucing | bawah | air | pegunungan | pakaian | jemuran | basket |
 laut | depan | mata | bola | lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel |
 truk | laut | rektorat | kursi | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari
 | makanan | motor | harganya | wanita | kota | minuman | berita |
 pertunjukan | udara | rumah | bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran |
 makanan | orang | hadiah | topi | kepiting | capit | tubuhnya | matahari |
 pagi | sayur | kangkung | saat | kerja | bicara | hati | masalah | hingga |
 gigi | liburan | rumah | nenek | bulutangkis | sore | hari | kewajiban |
 agama | cuaca | seorang | pria | keluarga | warisan | cucu | sekolah |
 hujan | pulpen | kantor | kakak | ayam | liburan | kerja | ayah | kampus |
 saya | dia | ia | itu | ini | mereka | kami | beliau | para | aku | kamu | itu |

situ | mereka | sana | kalian | sini | saya | apa | tersebut | naya | budi | roy
 | diva | ryan | celia | gosling | chicco | mikasa | hangralim | candra |
 bryan | amba | keisa | randi | doni | tina | dodi | tina | andi | tuti | andre |
 bakti | ryan | hachiko | budi | gita | sukma | steven | andi | ari | budi | rani
 | amy | glory | anak | devit | pasek | yoga | nanda | darma | aditiya |
 pande | jimbaran | ananda | wiguna | komang | ananta | dimas | agung |
 ryan | dirga | atlantis | buwit | tabanan

VP -> Adv VP | VP Adj | VP Adv | Adv Verb | VP Verb | Adj Verb |
 Verb Adv | dibakar | kuliah | diberikan | bersepeda | membelikan |
 menari | melangkah | dirancang | menggonggong | ditempati |
 dibaca | membeli | memiliki | menggigit | makan | dicuci | mencium |
 menyukai | dibeli | memainkan | ditumbuhi | mengandung | ditangkap |
 dibuat | digunakan | dipotong | menggugah | menenangkan | dipakai |
 membuat | menghiasi | membawa | menyelimuti | memotong | beli |
 mengecat | merasa | menganggap | mengerjakan | menyanyi |
 menangkap | melewati | berteriak | memanah | melahap | berlatih |
 mencuri | berjemur | menelan | menggambar | melangkah | menulis |
 menjelaskan | menyambut | bekerja | tetap | menyelesaikan | memeriksa
 | memiliki | terasa | terlihat | tumbuh | menjadi | memotong | berbicara |
 diminum | tersebut | terkenal | berburu | hidup | berbelanja | berolahraga
 | menguasai | berbadan | tampak | membentuk | mengikuti | diletakkan |
 menggelinding | longsor | membuat | berbentuk | menggunakan |
 miliknya | memainkan | membeli | diangkat | tersenyum | berwarna |
 menampung | menarik | menggunakan | berbobot | belajar | memilih |
 bernuansa | tampak | dipukul | mekar | memikat | membeli | menyukai |
 melihat | terbang | melaju | berjalan | menunggu | dilaksanakan |
 memberitahu | belajar | menyelesaikan | membaca | keluar | melihat |
 membawa | turun | mengunjungi | muncul | dikunyah | terasa | disentuh
 | terdengar | dimakan | terasa | terkena | tercium | beraroma | bersuara |
 memukau | terdengar | terlihat | pergi | memenangkan | ditanam |
 menuju | berseberangan | berada | diingat | menatap | lawan | bicara |

memimpin | mengambil | bertanya | menangis | mencoba | menyambut |
 terbenam | menawan | membawa | menciptakan | terasa |
 membahagiakan | menyegarkan | menjadi | menyenangkan | belajar |
 hidup | berpikir | terlihat | bekerja | pakai | menghibur | diadakan |
 selesai | berubah | capai | ubah | mekar | berlari | bertempat |
 memberikan | parkir | terlihat | tidur | mengalir | tergantung | bermain |
 terbentang | menggelinding | berisi | tergerai | menembak | melintasi |
 menyelam | menghiasi | duduk | mengunyah | mencuci | melintasi |
 membuat | melukis | pulang | terasa | dimakan | dibersihkan |
 mendengarkan | disetrika | terasa | memelihara | terlambat | datang |
 menjadi | beryoga | mendapatkan | memiliki | bersinar | mandi |
 menyakiti | mendapat | menyikat | memasak | pergi | berteduh |
 bersekolah | mematuhi | menginap | memarahi | berkumpul |
 mengadakan | menghabiskan | menangis | melewati | banjir |
 membawa | tersenyum | makan | membawa | terlambat | menyelesaikan
 PP -> Prep NP | Prep AdjP | Prep VNP | Prep Adv | Prep Noun | Prep
 Pronoun | Prep Num

VNP -> VP NP

AdjP -> AdjP Noun | Adv AdjP | AdjP Verb | AdjP Prep | AdjP Adj |
 usang | gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik | selamat |
 gemulai | populer | antik | jinak | mahal | sederhana | kecil | sehat |
 merah | harum | mewah | tua | putih | besar | klasik | segar | spesial |
 sepenuh | canggih | lapuk | pedas | indah | tetap | nyaman | panas |
 cantik | kuat | hitam | kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan | bagus |
 gundah | keren | tebal | enak | sedih | bahagia | biru | menarik | susah |
 ungu | membosankan | menenangkan | menantang | secepatnya | sulit |
 takut | lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani | teriknya | cepat |
 sabar | ramah | semangat | tepat | panasnya | kotornya | manis | kecil |
 lembut | lucu | gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu | berani |
 sengsara | boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat | kurus | pasti |
 tinggi | kubus | segitiga | melengkung | besar | silinder | datar | rata |

merah | muda | cekung | terbalik | persegi | bulat | cembung | lonjong |
 bundar | luas | jingga | biru | cerah | hitam | kuning | langsung | abu | tebal
 | lapang | tipis | lebar | dalam | banyak | menarik | rendah | longgar |
 ringan | panjang | luas | sempit | tepat | mahal | dingin | baru | biru |
 cantik | kuning | oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat | biru tua |
 ungu | kuning | jingga | biru | hijau | putih | hitam | warna-warni | cepat |
 lambat | lama | tepat | lebih | baru | larut | singkat | perlahan | dekat |
 jauh | lebar | nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit | sempit |
 terpencil | terdalam | kapasitas | terbatas | terdekat | terjangkau |
 sederhana | kompleks | terluar | seperti | tanpa | ketika | terciium |
 semerbak | beraroma | harum | basi | busuk | bersuara | nyaring |
 memukau | terdengar | jelas | bising | goreng | lezat | terlihat | indah |
 haarum | segar | tampan | cantik | putih | bahagia | bangga | benci |
 berani | bosan | cemas | gembira | heran | ragu-ragu | ragu | iba | jemu |
 kagum | kesal | ngeri | rindu | sayang | sedih | segan | pilu | takut | ceria |
 istimewa | baru | gemilang | dinamis | tenang | penuh | harmonis | panas
 | elegan | dingin | lancar | intens | nyaman | anggun | luar biasa | bersih |
 matang | fleksibel | cukup | gembira | riang | penting | mahal | menang |
 becek | sejuk | besar | deras | seru | efisien | pahit | lelah | harum | keras |
 lucu | segar | cepat | sulit | indah | abstrak | menarik | salah | merah |
 hitam | kurus | besar | tua | tinggi | sejuk | tebal | ungu | cerah | biru |
 indah | oranye | dingin | lusuh | tenang | kuning | putih | panjang | besar |
 kecil | harum | rapuh | manis | kotor | curam | unik | lelah | segar | panas
 | enak | mahal | cantik | bersih | ramai | basah | banyak | pucat | kuat |
 mental | dramatis | rapi | layak | senang | usang | gesit | lebam | lincah |
 pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai | populer | antik | jinak |
 terang | jarang | berat | resah | sakit | terbaru | sebaik | marah |
 berkumpul | besar | deras | cepat

Num -> dua | satu | setiap

Noun -> sepatu | ayah | ibu | baju | rumah | anjing | makanan | mobil |
 paman | mawar | kakak | barang | gitar | kolektor | kucing | bola | taman

| hutan | pohon | buku | sastra | nilai | estetika | ikan | laut | kado | pacar |
 teknologi | manusia | sehari-hari | kayu | tukang | selera | pemandangan
 | nelayan | nenek | teh | berlian | perhiasan | olahraga | tubuh |
 keberuntungan | debu | kamar | rumput | mesin | lapangan | tas | anak |
 berita | hati | penampilan | guru | kue | solusi | cerita | tembok | kabar |
 ide | tugas | ruangan | kami | atap | film | suasana | ujian | lagu | polisi |
 penjahat | jembatan | perawat | puskesmas | bersama | prestasi | libur |
 penyanyi | es | lemon | rasa | alunan | muridnya | nasi | pertemanan |
 hubungan | teman | laju | dasar | kaos | kaki | rapat | pasien | burung |
 apel | lembah | mutiara | turis | pantai | matahari | bayi | mentega | puisi |
 materi | konsep | pegawai | toko | pelanggan | peserta | lomba | garis |
 akhir | petani | ladang | cuaca | mahasiswa | waktu | pekerjaanmu |
 permen | baju | bahan | tidur | kucing | tubuh | ekor | panjang | bocah |
 anak | ayah | rumput | siswa | depan | kelas | kopi | orang | sifatnya |
 harimau | sifat | saat | aku | kampung | halaman | ibu | pakaian |
 mahasiswa | pengetahuan | sejarah | sedih | gadis | rambut | matematika
 | gedung | gedung-gedung | atlet | olahraga | diet | tubuhnya | basket |
 badan | kotak | penyimpanan | bentuk | pegunungan | siluet | jembatan |
 aliran | sungai | tabung | pabrik | bola | permukaan | bencana |
 pemukiman | warga | tanah | cermin | gambar | bangunan | atap | pria |
 kacamata | rumah | lensa | perempuan | topi | warna | cat | busana | tari |
 bunga | melati | langit | buah | jeruk | kulit | suara | koper | taman | ruang
 | tamu | buku | kertas | lebar | kehidupan | laut | pagi | lautan |
 perusahaan | literasi | adik | celana | sepatu | harga | suhu | udara | mobil
 | seragam | sekolahnya | hati | pipi | kulit | langsung | buah | jeruk |
 gaun | pengantinnya | nuansa | mawar | peliharaanku | bulu | paman |
 apel | kakak | pisang | tembok | perempuan | wajahnya | gigi | bulan |
 kaca | bukit | sekali | lapangan | sekolah | pesawat | waktu | taksi |
 pertemuan | hari | ayah | masalah | materi | awal | tugas | buku | komik |
 pintu | dapur | dunia | pertunjukkan | sepakbola | malam | kampus |
 bekal | hujan | kota | pelangi | kilat | anjing | tuannya | stasiun | kereta |

rumah | toko | ruang | tamu | pohon | gita | steven | udara | bunga | langit
 | ayam | suara | kendaraan | musik | suara | afgan | gitar | makanan | basi
 | parfum | pakaian | gita | kain | sutra | musik | klasik | jeruk | kue |
 coklat | sup | teh | pantai | jalur | desa | taman | kota | laut | perumahan |
 parkir | sembako | perkemahan | jaringan | pusat | pengunungan |
 apartemen | penyimpanan | wilayah | olahraga | anak | indonesia |
 seorang | pemimpin | hal | hidup | hasil | ujian | bawah | sikap | ibu |
 keputusan | laki-laki | kondisi | sekitar | siswa | tugas | perempuan |
 pemandangan | ulangan | suasana | penonton | anak | tengah |
 kedatangan | tamu | rumah | keberhasilan | keindahannya |
 pemandangan | matahari | pantai | anak | semangat | atmosfer |
 perjalanan | cahaya | aroma | bunga | taman | pertunjukan | seni | malam
 | harmoni | diskusi | ruangan | imajinasi | danau | suasana | perjalanan |
 acara | pameran | siang | hari | juara | kelas | memunculkan | ide | hasil |
 selama | kecukupan | harga | pertemuan | nuansa | jalan | tugas | suasana
 | depan | karnaval | idaman | awal | hujan | udara | makanan | restoran |
 pedas | pertandingan | bola | mesin | mobil | wajah | seharian | bunga |
 suara | musik | konser | anjing | peliharaan | pakaian | pegunungan |
 harga | ukuran | dompet | tingkat | tol | permainan | video | saat | kopi |
 kedai | kota | lukisan | paham | buku | novel | ikan | badut | salmon | tim
 | kalimat | bunga | anjing | taman | jalanan | rumah | sudut | jalan | pohon
 | udara | buku | ada | rak | perpustakaan | mobil | garasi | langit | pagi |
 hari | kucing | bawah | air | pegunungan | pakaian | jemuran | basket |
 laut | depan | mata | bola | lapangan | baju | noda | rambut | angin | apel |
 truk | laut | rektorat | kursi | permen | desain | wajah | buah | cuaca | hari
 | makanan | motor | harganya | wanita | kota | minuman | berita |
 pertunjukan | udara | rumah | bapak | hewan | dosen | kelas | pikiran |
 makanan | orang | hadiah | topi | kepiting | capit | tubuhnya | matahari |
 pagi | sayur | kangkung | saat | kerja | bicara | hati | masalah | hingga |
 gigi | liburan | rumah | nenek | bulutangkis | sore | hari | kewajiban |
 agama | cuaca | seorang | pria | keluarga | warisan | cucu | sekolah |

hujan | pulpen | kantor | kakak | ayam | liburan | kerja | ayah | kampus
 Adj -> usang | gesit | lebam | lincah | pekat | merdu | megah | baik |
 selamat | gemulai | populer | antik | jinak | mahal | sederhana | kecil |
 sehat | merah | harum | mewah | tua | putih | besar | klasik | segar |
 spesial | sepenuh | canggih | lapuk | pedas | indah | tetap | nyaman |
 panas | cantik | kuat | hitam | kotor | kuning | baru | luas | menyedihkan |
 bagus | gundah | keren | tebal | enak | sedih | bahagia | biru | menarik |
 susah | ungu | membosankan | menenangkan | menantang | secepatnya |
 sulit | takut | lembut | keras | sekerasnya | dalam | berani | teriknya |
 cepat | sabar | ramah | semangat | tepat | panasnya | kotoranya | manis |
 kecil | lembut | lucu | gemuk | pendek | panas | kikir | ganas | rindu |
 berani | sengsara | boros | kaya | sehat | indah | pintar | kuat | kurus |
 pasti | tinggi | kubus | segitiga | melengkung | besar | silinder | datar |
 rata | merah | muda | cekung | terbalik | persegi | bulat | cembung |
 lonjong | bundar | luas | jingga | biru | cerah | hitam | kuning | langsung |
 abu | tebal | lapang | tipis | lebar | dalam | banyak | menarik | rendah |
 longgar | ringan | panjang | luas | sempit | tepat | mahal | dingin | baru |
 biru | cantik | kuning | oranye | abu-abu | elegan | muda | coklat | biru
 tua | ungu | kuning | jingga | biru | hijau | putih | hitam | warna-warni |
 cepat | lambat | lama | tepat | lebih | baru | larut | singkat | perlahan |
 dekat | jauh | lebar | nyaman | renggang | jarak | pendek | sulit | sempit |
 terpencil | terdalam | kapasitas | terbatas | terdekat | terjangkau |
 sederhana | kompleks | terluar | seperti | tanpa | ketika | tercium |
 semerbak | beraroma | harum | basi | busuk | bersuara | nyaring |
 memukau | terdengar | jelas | bising | goreng | lezat | terlihat | indah |
 haarum | segar | tampan | cantik | putih | bahagia | bangga | benci |
 berani | bosan | cemas | gembira | heran | ragu-ragu | ragu | iba | jemu |
 kagum | kesal | ngeri | rindu | sayang | sedih | segan | pilu | takut | ceria |
 istimewa | baru | gemilang | dinamis | tenang | penuh | harmonis | panas
 | elegan | dingin | lancar | intens | nyaman | anggun | luar biasa | bersih |
 matang | fleksibel | cukup | gembira | riang | penting | mahal | menang |

becek | sejuk | besar | deras | seru | efisien | pahit | lelah | harum | keras |
 lucu | segar | cepat | sulit | indah | abstrak | menarik | salah | merah |
 hitam | kurus | besar | tua | tinggi | sejuk | tebal | ungu | cerah | biru |
 indah | oranye | dingin | lusuh | tenang | kuning | putih | panjang | besar |
 kecil | harum | rapuh | manis | kotor | curam | unik | lelah | segar | panas
 | enak | mahal | cantik | bersih | ramai | basah | banyak | pucat | kuat |
 mental | dramatis | rapi | layak | senang | usang | gesit | lebam | lincah |
 pekat | merdu | megah | baik | selamat | gemulai | populer | antik | jinak |
 terang | jarang | berat | resah | sakit | terbaru | sebaik | marah |
 berkumpul | besar | deras | cepat

Verb -> dibakar | kuliah | diberikan | bersepeda | membelikan | menari |
 melangkah | dirancang | menggonggong | ditempati | dibaca |
 membeli | memiliki | menggigit | makan | dicuci | mencium | menyukai
 | dibeli | memainkan | ditumbuhi | mengandung | ditangkap | dibuat |
 digunakan | dipotong | menggugah | menenangkan | dipakai | membuat |
 menghiasi | membawa | menyelimuti | memotong | beli | mengecat |
 merasa | menganggap | mengerjakan | menyanyi | menangkap |
 melewati | berteriak | memanah | melahap | berlatih | mencuri |
 berjemur | menelan | menggambar | melangkah | menulis | menjelaskan
 | menyambut | bekerja | tetap | menyelesaikan | memeriksa | memiliki |
 terasa | terlihat | tumbuh | menjadi | memotong | berbicara | diminum |
 tersebut | terkenal | berburu | hidup | berbelanja | berolahraga |
 menguasai | berbadan | tampak | membentuk | mengikuti | diletakkan |
 menggelinding | longsor | membuat | berbentuk | menggunakan |
 miliknya | memainkan | membeli | diangkat | tersenyum | berwarna |
 menampung | menarik | menggunakan | berbobot | belajar | memilih |
 bernuansa | tampak | dipukul | mekar | memikat | membeli | menyukai |
 melihat | terbang | melaju | berjalan | menunggu | dilaksanakan |
 memberitahu | belajar | menyelesaikan | membaca | keluar | melihat |
 membawa | turun | mengunjungi | muncul | dikunyah | terasa | disentuh
 | terdengar | dimakan | terasa | terkena | tercium | beraroma | bersuara |

memukau | terdengar | terlihat | pergi | memenangkan | ditanam |
 menuju | berseberangan | berada | diingat | menatap | lawan | bicara |
 memimpin | mengambil | bertanya | menangis | mencoba | menyambut |
 terbenam | menawan | membawa | menciptakan | terasa |
 membahagiakan | menyegarkan | menjadi | menyenangkan | belajar |
 hidup | berpikir | terlihat | bekerja | pakai | menghibur | diadakan |
 selesai | berubah | capai | ubah | mekar | berlari | bertempat |
 memberikan | parkir | terlihat | tidur | mengalir | tergantung | bermain |
 terbentang | menggelinding | berisi | tergerai | menembak | melintasi |
 menyelam | menghiasi | duduk | mengunyah | mencuci | melintasi |
 membuat | melukis | pulang | terasa | dimakan | dibersihkan |
 mendengarkan | disetrika | terasa | memelihara | terlambat | datang |
 menjadi | beryoga | mendapatkan | memiliki | bersinar | mandi |
 menyakiti | mendapat | menyikat | memasak | pergi | berteduh |
 bersekolah | mematuhi | menginap | memarahi | berkumpul |
 mengadakan | menghabiskan | menangis | melewati | kebanjiran |
 membawa | tersenyum | makan | membawa | terlambat | menyelesaikan
 Pronoun -> saya | dia | ia | itu | ini | mereka | kami | beliau | para | aku |
 kamu | itu | situ | mereka | sana | kalian | sini | saya | apa | tersebut
 PropNoun -> naya | budi | roy | diva | ryan | celia | gosling | chicco |
 mikasa | hangralim | candra | bryan | amba | keisa | randi | doni | tina |
 dodie | tina | andi | tuti | andre | bakti | ryan | hachiko | budi | gita | sukma
 | steven | andi | ari | budi | rani | amy | glory | anak | devit | pasek | yoga |
 nanda | darma | aditiya | pande | jimbaran | ananda | wiguna | komang |
 ananta | dimas | agung | ryan | dirga | atlantis | buwit | tabanan | kenanga
 Prep -> di | dengan | untuk | dengan | dalam | pada | dengan | di | ke |
 untuk | hingga | karena | ketika | setelah | agar | pada | tentang | hingga |
 ke | di | setelah | dari | dengan | dengan | di | seperti | tanpa | ketika |
 oleh | saat | setelah | jadi | dalam | terhadap | pada | bagi | di | apabila |
 meskipun | dengan | kalau | setelah | untuk | kepada | ke | secara
 Adv -> sudah | sangat | sungguh | bersama | sekerasnya | selahapnya |

sejelasnya sebaiknya seharusnya agak jarang sudah akan sedang terlalu harus tidak berat cukup segera baru sering jarang selalu seketika sesaat akan sudah telah tidak terlalu sangat juga setiap cukup hanya hampir terkadang melawan dekat ingin nasional karena belum masih sangat tidak begitu sudah selalu mungkin sedang kadang sering
--

2.3 Algoritma CYK

Algoritma CYK (Cocke-Younger-Kasami) adalah algoritma parsing yang digunakan untuk menentukan apakah suatu string tertentu dapat dihasilkan dari bahasa yang dihasilkan oleh suatu tata bahasa (grammar) yang diberikan. Algoritma ini bertujuan untuk memeriksa apakah string tersebut merupakan anggota dari bahasa yang dihasilkan oleh grammar tersebut. Untuk menerapkan algoritma CYK pada suatu grammar, tata bahasa tersebut harus dalam bentuk Chomsky Normal Form (CNF), yang merupakan representasi khusus dari tata bahasa konteks bebas.

Langkah-langkah algoritma CYK melibatkan pembuatan tabel segitiga berdasarkan panjang string yang diberikan. Setiap baris dalam tabel tersebut sesuai dengan panjang substring dari kata yang diberikan, dimulai dari bagian bawah tabel yang berisi string dengan panjang 1, kemudian baris-baris di atasnya mewakili string dengan panjang yang lebih besar.

Algoritma CYK menggunakan pendekatan pemrograman dinamis atau algoritma pengisian tabel. Pada setiap langkahnya, algoritma membandingkan pasangan set sebelumnya yang sudah dihitung sebanyak mungkin. Untuk string dengan panjang 2, algoritma membandingkan dua pasangan, dan untuk string dengan panjang 3, algoritma membandingkan tiga set. Dengan demikian, langkah selanjutnya dapat dihitung berdasarkan aturan produksi dari tata bahasa yang diberikan.

Proses berikutnya dalam algoritma ini adalah membangun himpunan variabel-variabel (non-terminal) yang dihasilkan dari aturan produksi tata bahasa yang terkait dengan string yang diberikan. Hal ini dilakukan dengan

membandingkan dan menggabungkan set variabel-variabel yang telah dihitung sebelumnya.

Dengan menggunakan prinsip bahwa solusi untuk suatu submasalah dapat dibangun dari solusi submasalah yang lebih kecil, algoritma CYK mencoba untuk menentukan apakah string yang diberikan dapat dihasilkan dari tata bahasa yang diberikan dengan menggunakan aturan-aturan produksi yang telah ditentukan.

Pada akhirnya, jika simbol awal (start symbol) dari tata bahasa muncul di sel tabel teratas, ini menandakan bahwa string yang diberikan dapat dihasilkan oleh tata bahasa tersebut. Sebaliknya, jika simbol awal tidak muncul, maka string tersebut bukan anggota dari bahasa yang dihasilkan oleh tata bahasa yang diberikan.

Contoh menggunakan sampel grammar pada rule CNF diatas:

Kalimat: "Ibu Makan Ikan"

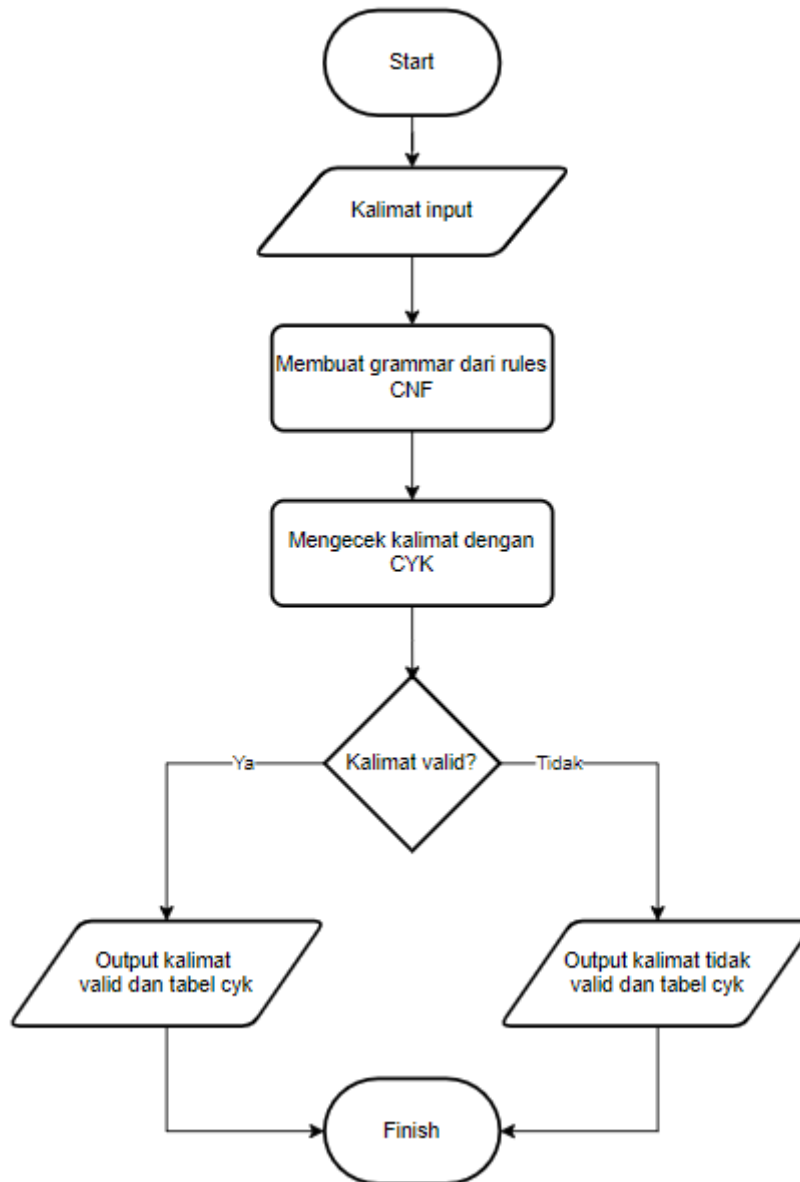
{K, NP, Pel, S, K2, K3, O, Ket, K1}		
{K, NP, Pel, S, O, Ket, K1}	{Ket, VP, P}	
{NP, Pel, Noun, S, O, Ket}	{Verb, Ket, VP, P}	{NP, Pel, Noun, S, O, Ket}
Ibu	makan	ikan

Pada contoh di atas, dapat dilihat bahwa starting symbol "K" terdapat di sel tabel teratas, ini menandakan bahwa contoh kalimat diterima oleh algoritma cyk.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN

3.1 Desain Aplikasi

a. Flowchart sistem



Gambar 1. Flowchart Sistem

Pada sistem, terdapat beberapa proses yang dilakukan selama proses pengecekan kalimat bahasa Indonesia. Dari flowchart, dapat dilihat proses dimulai dengan masukan berupa kalimat yang ingin diperiksa. Setelah itu, sistem akan membuat

grammar dari rules CFG yang sudah ada dan kalimat akan dicek menggunakan algoritma CYK untuk menentukan apakah kalimat yang dimasukkan valid atau tidak. Jika kalimat tersebut valid, maka sistem akan mengeluarkan “kalimat valid” dan tabel cyk, namun jika kalimat tidak valid, maka sistem akan mengeluarkan “kalimat tidak valid” dan tabel cyk. Setelah itu, maka proses akan selesai.

b. Mockup

Terdapat 3 mockup yang dibuat untuk aplikasi yakni, mockup tampilan awal, mockup tampilan kalimat valid dan mockup tampilan kalimat tidak valid.

1. Mockup tampilan awal



Gambar 2. Mockup Tampilan Awal

Pada tampilan awal terdapat sebuah *text field* yang berfungsi sebagai tempat inputan kalimat yang akan dilakukan pemeriksaan.

2. Mockup tampilan kalimat valid



Gambar 3. Mockup Tampilan Kalimat Valid

Jika kalimat yang dimasukkan valid, maka akan ditampilkan “kalimat diterima” dan juga tabel CYK.

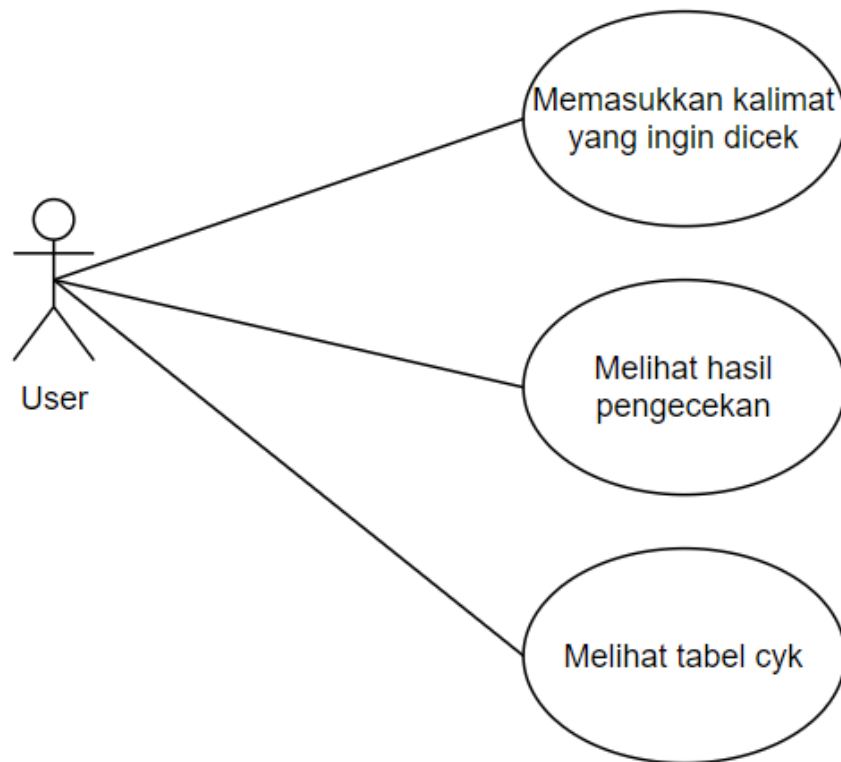
3. Mockup tampilan kalimat tidak valid



Gambar 4. Mockup Tampilan Kalimat Tidak Valid

Jika kalimat yang dimasukkan tidak valid, maka akan ditampilkan “kalimat tidak diterima” dan juga tabel CYK.

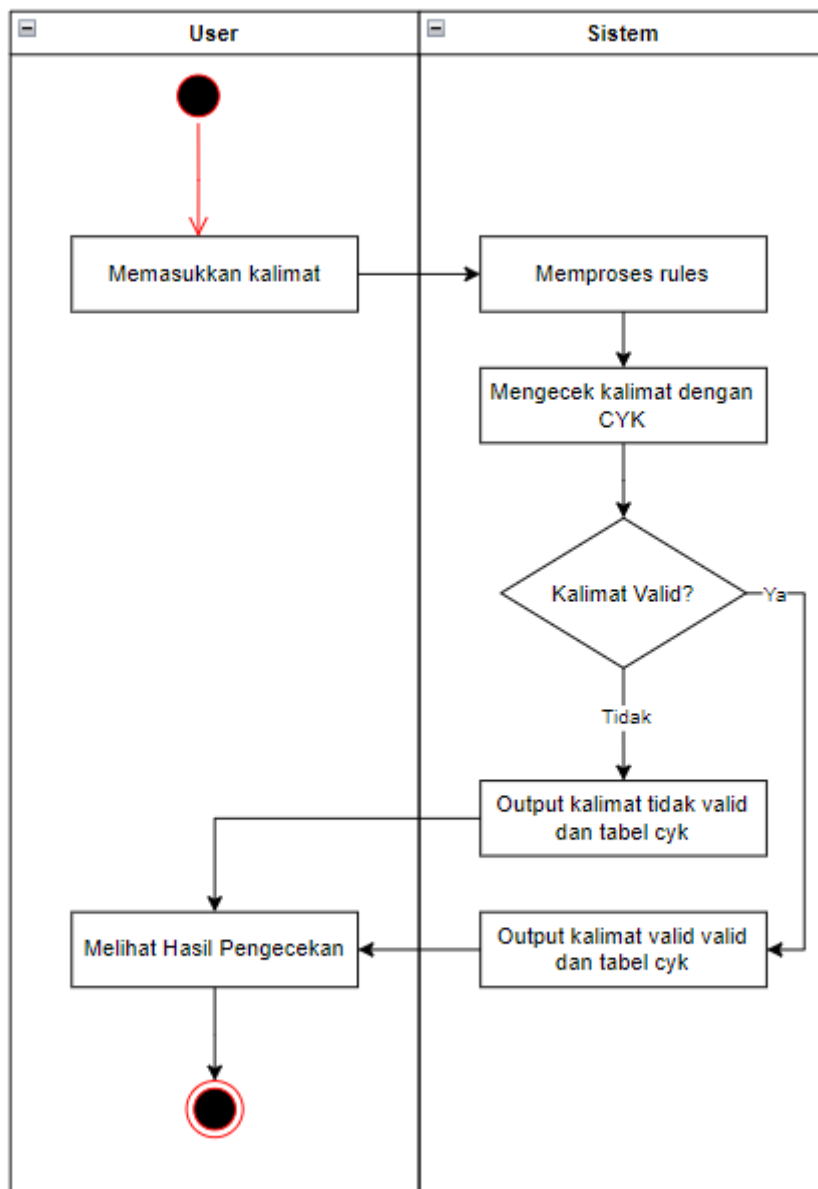
c. Use Case diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Pada sistem, user dapat melakukan beberapa hal seperti memasukkan kalimat yang ingin diperiksa, melihat hasil pengecekan kalimat dan juga melihat tabel cyk.

d. Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

Dari activity diagram diatas, dapat dilihat proses yang dilakukan user dan sistem selama menggunakan aplikasi. User dapat memasukkan kalimat dan sistem akan memproses rules dan juga mengecek kalimat dengan CYK, setelah pengecekan, akan ditampilkan hasil pengecekan dan juga tabel cyk tersebut. Setelah itu, user dapat melihat hasil pengecekan dan proses selesai.

3.2 Desain eksperimen

Pada pengujian sistem atau eksperimen, akan dilakukan pengujian dengan 102 kalimat dimana 80 kalimat merupakan kalimat adjektival yang baku sedangkan 22 kalimat sisanya merupakan kalimat tidak baku. Untuk kalimat yang akan digunakan untuk pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah:

a. Kalimat baku

No	Kalimat	Ekspektasi
1	Orang tua itu sangat kikir	Diterima
2	Bahan baju tidur ini sangat lembut sekali	Diterima
3	Kucing kecil itu lincah sekali	Diterima
4	Bocah gemuk itu cukup gesit berlari di lapangan sekolah	Diterima
5	Kopi itu terlalu panas untuk diminum	Diterima
6	Harimau itu sangat ganas saat berburu	Diterima
7	Aku sangat rindu kampung halaman	Diterima
8	Anak itu sangat pintar dalam matematika	Diterima
9	Rumah mereka terlalu besar untuk ditempati	Diterima
10	Ruang tamu ini sangat lapang untuk rapat keluarga	Diterima
11	Buku ini terlalu tebal untuk dibaca	Diterima
12	Gedung-gedung baru itu sangat tinggi	Diterima
13	Tingkat literasi para siswa itu masih sangat rendah	Diterima
14	Kaos kaki adik saya sudah sangat longgar untuk digunakan	Diterima
15	Suhu udara ini sangat dingin untuk	Diterima

	berolahraga	
16	Ruang belajar ini sangat sempit saat digunakan bersama	Diterima
17	Harga makanan itu terlalu mahal untuk anak sekolah dasar	Diterima
18	Pipi Doni itu biru lebam setelah dipukul Dodi	Diterima
19	Warna buah jeruk itu oranye tua	Diterima
20	Langit malam hari ini hitam pekat	Diterima
21	Kacamata pria itu bulat	Diterima
22	Bentuk wajah wanita ini terlalu lonjong	Diterima
23	Laju pesawat terbang itu sangat cepat	Diterima
24	Dia menyelesaikan tugas dalam waktu singkat	Diterima
25	Teman saya itu sudah sangat lama menunggu	Diterima
26	Ibu adik saya itu sangat cepat memasak nasi goreng	Diterima
27	Hubungan pertemanan kami sangat dekat	Diterima
28	Kota Atlantis itu sangat jauh dari kota kami	Diterima
29	Keluarga saya sangat bahagia setelah adik kuliah	Diterima
30	Ibu guru kami selalu bangga dengan prestasi muridnya	Diterima
31	Teman Andi itu sangat bahagia saat diberikan kue	Diterima
32	Para siswa itu sangat gembira menyambut hari libur	Diterima
33	Dia sangat ragu-ragu dalam	Diterima

	mengambil keputusan	
34	Gadis kecil itu sangat cantik	Diterima
35	Pemandangan Desa Buwit Tabanan itu sangat indah	Diterima
36	Suara penyanyi Afgan itu sangat merdu sekali	Diterima
37	Suara alunan musik klasik itu sangat lembut	Diterima
38	Rasa sup sayur itu sangat lezat	Diterima
39	Es teh lemon itu sangat segar	Diterima
40	Aroma parfum ibu guru itu sangat harum	Diterima
41	Baju merah itu sangat bagus	Diterima
42	Rumah sederhana itu cukup indah	Diterima
43	Gitar tua itu sangat mahal	Diterima
44	Kucing putih itu sangat jinak	Diterima
45	Mobil antik bapak itu sangat populer di kota kami	Diterima
46	Gedung baru itu sangat megah	Diterima
47	Lapangan bola itu cukup luas untuk bersepeda	Diterima
48	Harga gedung baru itu cukup mahal	Diterima
49	Sepatu anak itu sangat kecil	Diterima
50	Kabar itu membuat mereka sangat gembira	Diterima
51	Ayah mengecat pintu dapur dengan warna biru muda	Diterima
52	Ibu selalu membelikan adik saya ikan segar	Diterima
53	Kabar itu membuat mereka sangat bahagia	Diterima

54	Roy membelikan saya mawar merah	Diterima
55	Dia menganggap tugas itu susah	Diterima
56	Anak itu bermain dengan gembira	Diterima
57	Anjing itu menggonggong dengan sangat keras	Diterima
58	Mobil itu berjalan sangat lambat	Diterima
59	Gadis kecil itu menari dengan sangat gemulai	Diterima
60	Anak itu menggambar dengan cepat	Diterima
61	Amba melangkahkan kaki dengan sangat cepat	Diterima
62	Bapak guru itu menjelaskan materi dengan sangat baik	Diterima
63	Randi menjelaskan konsep sulit itu dengan sabar	Diterima
64	Pegawai toko menyambut setiap pelanggan dengan ramah	Diterima
65	Pemandangan matahari terbenam itu akan sangat menawan	Diterima
66	Pertunjukan seni malam ini akan sangat indah	Diterima
67	Semangat tim sepakbola itu sudah sangat tinggi	Diterima
68	Suasana kerja kantor itu akan sangat nyaman	Diterima
69	Anak kecil itu sedang sedih	Diterima
70	Setiap orang itu pasti ingin selamat di dunia ini	Diterima
71	Anak itu sangat kuat sekali	Diterima
72	Jalan kampung itu becek sekali	Diterima
73	Udara pagi hari ini cukup sejuk	Diterima

74	Buku tebal itu sangat menarik untuk dibaca	Diterima
75	Bunga kenanga itu sangat harum	Diterima
76	Mobil cepat itu sangat mahal	Diterima
77	Bunga itu masih segar di taman	Diterima
78	Cuaca hari ini terlalu panas	Diterima
79	Pertunjukkan tersebut sangat dramatis	Diterima
80	Gedung itu dirancang dengan sangat megah	Diterima

b. Kalimat tidak baku

No	Kalimat	Ekspektasi
1	Terlalu besar untuk ditempati	Tidak Diterima
2	Ruang tamu ini	Tidak Diterima
3	Terlalu tebal untuk dibaca	Tidak Diterima
4	Gedung-gedung baru itu	Tidak Diterima
5	Masih sangat rendah	Tidak Diterima
6	Kaos kaki adik saya	Tidak Diterima
7	Dingin untuk berolahraga	Tidak Diterima
8	Saat digunakan bersama	Tidak Diterima
9	Harga makanan itu	Tidak Diterima

10	Setelah dipukul Dodi biru lebab	Tidak Diterima
11	Menari dengan sangat gemulai	Tidak Diterima
12	Menggambar dengan cepat	Tidak Diterima
13	Melangkahkan kaki dengan sangat cepat	Tidak Diterima
14	Materi dengan sangat baik	Tidak Diterima
15	Konsep sulit itu dengan sabar	Tidak Diterima
16	Pegawai toko sedang	Tidak Diterima
17	Pemandangan matahari terbenam itu	Tidak Diterima
18	Pertunjukan seni malam ini	Tidak Diterima
19	Semangat tim sepakbola itu	Tidak Diterima
20	Suasana kerja di kantor itu akan sangat nyaman	Tidak Diterima
21	Sedang sedih	Tidak Diterima
22	Setiap orang itu	Tidak Diterima

3.3 Implementasi

Source code dari implementasi dapat dilihat pada

<https://github.com/Ryanhangralim/idParserTBO>

1. Implementasi coding backend dari aplikasi

No	Program	Penjelasan
1	TABEL_CYK = {}	Inisialisasi tabel cyk

2		
3	#membuka file dan import grammar	
4	def get_grammar():	Fungsi get_grammar()
5	#buka file dan import lhs dan rhs dari rule cnf	
6	RESULT = {}	membuat dictionary untuk grammar
7	RESULT.clear()	
8	f = open("rules.txt", "r", encoding="utf-8")	Membuka file yang berisi rule dan dimasukkan ke dalam sebuah dictionary
9	for lines in f:	
10	line = lines.splitlines()	
11	line = line[0].split(" -> ")	
12	lhs = line[0]	
13	rhs = line[1].split(" ")	
14	if lhs in RESULT.keys():	
15	RESULT[lhs].extend(rhs)	
16	else:	
17	RESULT[lhs] = rhs	
18	f.close()	
19		
20	#convert PropNoun (nama) menjadi huruf kecil	
21	for key, value in RESULT.items():	Mengubah kata-kata dalam PropNoun menjadi huruf kecil
22	if key == "PropNoun":	
23	tempList = []	
24	for val in value:	
25	if val not in tempList:	
26	tempList.append(val.lower())	

27	RESULT[key] = tempList	
28	return RESULT	Mengembalikan hasil grammar
29		
30	#mengecek apakah string diterima atau tidak	
31	def is_accepted(inputString):	Fungsi untuk mengecek kalimat input
32	global TABEL_CYK	
33	TABEL_CYK.clear()	
34	grammar = get_grammar()	Memanggil function get_grammar untuk memperoleh grammar
35	inputString = inputString.lower().split(" ")	Mengubah inputan kalimat menjadi huruf kecil dan memisahkan setiap kata
36		
37	#inisialisasi tabel cyk	
38	for i in range(1,len(inputString)+1):	Mengisi tabel dengan set (himpunan)
39	for j in range(i, len(inputString)+1):	
40	TABEL_CYK[(i,j)] = set()	
41		
42	for i in reversed(range(1, len(inputString)+1)):	Proses CYK, mengisi tabel segitiga
43	for j in range(1, i+1):	
44	#mengisi baris paling bawah tabel segitiga	
45	if (j == j + len(inputString) - i):	
46	tempList = set()	

47	for key, value in grammar.items():	
48	for val in value:	
49	if (val == inputString[j-1]):	
50	tempList.add(key)	
51	TABEL_CYK[(j, j + len(inputString) - i)] = tempList	
52	#mengisi baris sampai paling atas	
53	else:	
54	tempList = set()	
55	resultList = set()	
56	for k in range(len(inputString) - i):	
57	first = TABEL_CYK[(j,j+k)]	
58	second = TABEL_CYK[(j+k+1,j+len(inputString) - i)]	
59	for fi in first:	
60	for se in second:	
61	tempList.add(fi + " " + se)	
62	for key, value in grammar.items():	
63	for val in value:	
64	if (val in tempList):	
65	resultList.add(key)	
66	TABEL_CYK[(j,j+len(inputString) - i)] = list(resultList)	
67	if "K" in TABEL_CYK[(1, len(inputString))]:	Mengecek apakah K (starting symbol) ada di baris paling atas.

68	return True	mengembalikan True jika ada
69	else:	
70	return False	Mengembalikan False jika tidak ada
71		
72	#mengembalikan tabel	
73	def get_table_element(inputString):	Fungsi untuk mendapatkan tabel segitiga
74	global TABEL_CYK	
75	result = []	Inisialisasi list untuk tabel
76	n = len(inputString.split(" "))	Mencari jumlah kolom yang diperlukan
77	for i in range(1, n+1):	Mengisi tabel yang akan dikembalikan
78	temp = []	
79	for j in range(i):	
80	res = TABEL_CYK[(j+1, n-i+j+1)]	
81	if len(res) == 0:	
82	temp.append("\u2205")	
83	else:	
84	temp.append "{" + " , ".join(res) + "}"	
85	result.append(temp)	
86	result.append(inputString.split(" "))	Mengisi baris paling bawah tabel dengan inputan kata user

87	return result	Mengembalikan hasil tabel
----	---------------	---------------------------

2. Implementasi coding frontend aplikasi

No	Program	Penjelasan
1	import streamlit as st	Import function backend dan library yang akan digunakan
2	import modules.cyk as cyk	
3	import pandas as pd	
4		
5	st.header("Parsing Kalimat Indonesia Kelompok D3")	Header untuk aplikasi
6	kalimat = st.text_input("Masukkan kalimat yang ingin diperiksa")	Text input
7	result = cyk.is_accepted(kalimat)	Mengecek hasil parsing kalimat
8	table = cyk.get_table_element(kalimat)	Mendapatkan tabel CYK
9	chart = pd.DataFrame(table)	Mengubah tabel yang didapatkan menjadi dataframe
10	chart = chart.style.highlight_null(props="color: transparent;").hide()	Membuat sel kosong menjadi transparan
11		
12	if kalimat:	Mengecek apakah kalimat valid
13	if result:	Jika valid
14	st.success("Kalimat diterima")	mengeluarkan “kalimat diterima”
15	st.table(chart)	mengeluarkan tabel

		CYK
16	else:	Jika tidak valid
17	st.error("Kalimat tidak diterima")	mengeluarkan “kalimat tidak diterima”
18	st.table(chart)	mengeluarkan tabel CYK

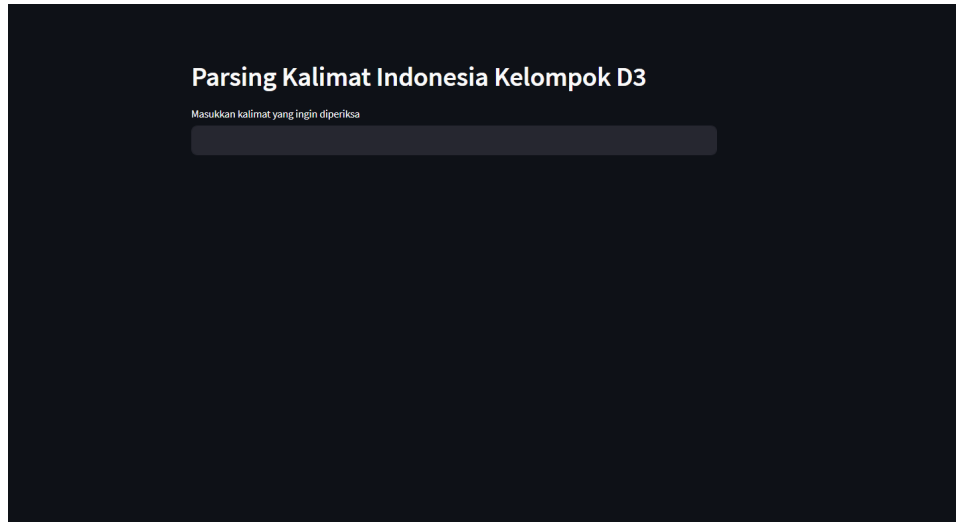
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil aplikasi

Berikut merupakan beberapa tampilan dari aplikasi parsing bahasa Indonesia.

a. Tampilan awal



Gambar 8. Tampilan Awal

Gambar diatas merupakan tampilan awal aplikasi parsing dimana terdapat sebuah *text field* yang berfungsi sebagai tempat input kalimat bahasa Indonesia yang ingin dilakukan parsing.

b. Tampilan kalimat benar



Gambar 9. Tampilan Kalimat Benar

Gambar diatas merupakan tampilan aplikasi jika kalimat yang dimasukkan sesuai dengan rules yang ada. Jika kalimat benar, maka akan ditampilkan tulisan “kalimat diterima” dan tabel cyk.

c. Tampilan kalimat salah



Gambar 10. Tampilan Kalimat Salah

Gambar diatas merupakan tampilan aplikasi jika kalimat yang dimasukkan tidak sesuai dengan rules yang ada. Jika kalimat salah, maka akan ditampilkan tulisan “kalimat tidak diterima” dan tabel cyk.

4.2 Hasil eksperimen

Kalimat-kalimat yang terdapat dalam bagian desain eksperimen akan diuji pada aplikasi dengan menggunakan python. Function yang akan diuji pada aplikasi adalah fungsi *is_accepted* dikarenakan fungsi inilah inti dari aplikasi yang bertujuan untuk memvalidasi kalimat. Adapun hasil eksperimen yaitu:

a. Semua kalimat baku adjektival diterima

Semua kalimat baku adjektival sejumlah 80 kalimat diterima oleh aplikasi.

Tabel 4.1 Bukti pengujian kalimat baku adjektival

No	Kalimat	Ekspektasi	Hasil
1	Orang tua itu sangat kikir	Diterima	Diterima
2	Bahan baju tidur ini sangat lembut	Diterima	Diterima

	sekali		
3	Kucing kecil itu lincah sekali	Diterima	Diterima
4	Bocah gemuk itu cukup gesit berlari di lapangan sekolah	Diterima	Diterima
5	Kopi itu terlalu panas untuk diminum	Diterima	Diterima
6	Harimau itu sangat ganas saat berburu	Diterima	Diterima
7	Aku sangat rindu kampung halaman	Diterima	Diterima
8	Anak itu sangat pintar dalam matematika	Diterima	Diterima
9	Rumah mereka terlalu besar untuk ditempati	Diterima	Diterima
10	Ruang tamu ini sangat lapang untuk rapat keluarga	Diterima	Diterima
11	Buku ini terlalu tebal untuk dibaca	Diterima	Diterima
12	Gedung-gedung baru itu sangat tinggi	Diterima	Diterima
13	Tingkat literasi para siswa itu masih sangat rendah	Diterima	Diterima
14	Kaos kaki adik saya sudah sangat longgar untuk digunakan	Diterima	Diterima
15	Suhu udara ini sangat dingin untuk berolahraga	Diterima	Diterima
16	Ruang belajar ini sangat sempit saat digunakan bersama	Diterima	Diterima
17	Harga makanan itu terlalu mahal untuk anak sekolah dasar	Diterima	Diterima
18	Pipi Doni itu biru lebam setelah dipukul Dodi	Diterima	Diterima
19	Warna buah jeruk itu oranye tua	Diterima	Diterima
20	Langit malam hari ini hitam pekat	Diterima	Diterima

21	Kacamata pria itu bulat	Diterima	Diterima
22	Bentuk wajah wanita ini terlalu lonjong	Diterima	Diterima
23	Laju pesawat terbang itu sangat cepat	Diterima	Diterima
24	Dia menyelesaikan tugas dalam waktu singkat	Diterima	Diterima
25	Teman saya itu sudah sangat lama menunggu	Diterima	Diterima
26	Ibu adik saya itu sangat cepat memasak nasi goreng	Diterima	Diterima
27	Hubungan pertemanan kami sangat dekat	Diterima	Diterima
28	Kota Atlantis itu sangat jauh dari kota kami	Diterima	Diterima
29	Keluarga saya sangat bahagia setelah adik kuliah	Diterima	Diterima
30	Ibu guru kami selalu bangga dengan prestasi muridnya	Diterima	Diterima
31	Teman Andi itu sangat bahagia saat diberikan kue	Diterima	Diterima
32	Para siswa itu sangat gembira menyambut hari libur	Diterima	Diterima
33	Dia sangat ragu-ragu dalam mengambil keputusan	Diterima	Diterima
34	Gadis kecil itu sangat cantik	Diterima	Diterima
35	Pemandangan Desa Buwit Tabanan itu sangat indah	Diterima	Diterima
36	Suara penyanyi Afgan itu sangat merdu sekali	Diterima	Diterima
37	Suara alunan musik klasik itu sangat lembut	Diterima	Diterima
38	Rasa sup sayur itu sangat lezat	Diterima	Diterima

39	Es teh lemon itu sangat segar	Diterima	Diterima
40	Aroma parfum ibu guru itu sangat harum	Diterima	Diterima
41	Baju merah itu sangat bagus	Diterima	Diterima
42	Rumah sederhana itu cukup indah	Diterima	Diterima
43	Gitar tua itu sangat mahal	Diterima	Diterima
44	Kucing putih itu sangat jinak	Diterima	Diterima
45	Mobil antik bapak itu sangat populer di kota kami	Diterima	Diterima
46	Gedung baru itu sangat megah	Diterima	Diterima
47	Lapangan bola itu cukup luas untuk bersepeda	Diterima	Diterima
48	Harga gedung baru itu cukup mahal	Diterima	Diterima
49	Sepatu anak itu sangat kecil	Diterima	Diterima
50	Kabar itu membuat mereka sangat gembira	Diterima	Diterima
51	Ayah mengecat pintu dapur dengan warna biru muda	Diterima	Diterima
52	Ibu selalu membelikan adik saya ikan segar	Diterima	Diterima
53	Kabar itu membuat mereka sangat bahagia	Diterima	Diterima
54	Roy membelikan saya mawar merah	Diterima	Diterima
55	Dia menganggap tugas itu susah	Diterima	Diterima
56	Anak itu bermain dengan gembira	Diterima	Diterima
57	Anjing itu menggonggong dengan sangat keras	Diterima	Diterima
58	Mobil itu berjalan sangat lambat	Diterima	Diterima
59	Gadis kecil itu menari dengan sangat gemulai	Diterima	Diterima

60	Anak itu menggambar dengan cepat	Diterima	Diterima
61	Amba melangkahkan kaki dengan sangat cepat	Diterima	Diterima
62	Bapak guru itu menjelaskan materi dengan sangat baik	Diterima	Diterima
63	Randi menjelaskan konsep sulit itu dengan sabar	Diterima	Diterima
64	Pegawai toko menyambut setiap pelanggan dengan ramah	Diterima	Diterima
65	Pemandangan matahari terbenam itu akan sangat menawan	Diterima	Diterima
66	Pertunjukan seni malam ini akan sangat indah	Diterima	Diterima
67	Semangat tim sepakbola itu sudah sangat tinggi	Diterima	Diterima
68	Suasana kerja kantor itu akan sangat nyaman	Diterima	Diterima
69	Anak kecil itu sedang sedih	Diterima	Diterima
70	Setiap orang itu pasti ingin selamat di dunia ini	Diterima	Diterima
71	Anak itu sangat kuat sekali	Diterima	Diterima
72	Jalan kampung itu becek sekali	Diterima	Diterima
73	Udara pagi hari ini cukup sejuk	Diterima	Diterima
74	Buku tebal itu sangat menarik untuk dibaca	Diterima	Diterima
75	Bunga kenanga itu sangat harum	Diterima	Diterima
76	Mobil cepat itu sangat mahal	Diterima	Diterima
77	Bunga itu masih segar di taman	Diterima	Diterima
78	Cuaca hari ini terlalu panas	Diterima	Diterima
79	Pertunjukkan tersebut sangat dramatis	Diterima	Diterima

80	Gedung itu dirancang dengan sangat megah	Diterima	Diterima
----	--	----------	----------

```

tests > test_cyk.py > test_adjektival
85
86 def test_adjektival():
87     assert is_accepted("Orang tua itu sangat kikir") == True
88     assert is_accepted("Bahan baju tidur ini sangat lembut sekali") == True
89     assert is_accepted("Kucing kecil itu lincah sekali") == True
90     assert is_accepted("Bocah gemuk itu cukup gesit berlari di lapangan sekolah") == True
91     assert is_accepted("Kopi itu terlalu panas untuk diminum") == True
92     assert is_accepted("Harimau itu sangat ganas saat berburu") == True
93     assert is_accepted("Aku sangat rindu kampung halaman") == True
94     assert is_accepted("Anak itu sangat pintar dalam matematika") == True
95     assert is_accepted("Rumah mereka terlalu besar untuk ditempati") == True
96     assert is_accepted("Ruang tamu ini sangat lapang untuk rapat keluarga") == True
97     assert is_accepted("Buku ini terlalu tebal untuk dibaca") == True
98     assert is_accepted("Gedung-gedung baru itu sangat tinggi") == True
99     assert is_accepted("Tingkat literasi para siswa itu masih sangat rendah") == True
100    assert is_accepted("Kaos kaki adik saya sudah sangat longgar untuk digunakan") == True
101    assert is_accepted("Suhu udara ini sangat dingin untuk berolahraga") == True
102    assert is_accepted("Ruang belajar ini sangat sempit saat digunakan bersama") == True
103    assert is_accepted("Harga makanan itu terlalu mahal untuk anak sekolah dasar") == True
104    assert is_accepted("Pipi Doni itu biru lebam setelah dipukul Dodi") == True
105    assert is_accepted("Warna buah jeruk itu oranye tua") == True
106    assert is_accepted("Langit malam hari ini hitam pekat") == True
107    assert is_accepted("Kacamata pria itu bulat") == True
108    assert is_accepted("Bentuk wajah wanita ini terlalu lonjong") == True
109    assert is_accepted("Laju pesawat terbang itu sangat cepat") == True
110    assert is_accepted("Dia menyelesaikan tugas dalam waktu singkat") == True
111    assert is_accepted("Teman saya itu sudah sangat lama menunggu") == True
112    assert is_accepted("Ibu adik saya itu sangat cepat memasak nasi goreng") == True
113    assert is_accepted("Hubungan nertemanan kami sangat dekat") == True

```

collected 1 item
tests/test_cyk.py .
1 passed in 0.38s

Gambar 11. Bukti pengujian kalimat baku

b. Sebagian kalimat tidak baku tidak diterima

Dari 22 kalimat tidak baku yang seharusnya tidak diterima aplikasi, terdapat 18 kalimat yang tidak diterima dan 4 kalimat yang diterima oleh aplikasi. Kalimat-kalimat yang diterima adalah kalimat nomor 4, 8, 15 dan 17.

Tabel 4.2 Bukti pengujian kalimat tidak baku adjektival

No	Kalimat	Ekspektasi	Hasil
1	Terlalu besar untuk ditempati	Tidak Diterima	Tidak Diterima
2	Ruang tamu ini	Tidak Diterima	Tidak Diterima
3	Terlalu tebal untuk dibaca	Tidak Diterima	Tidak Diterima
4	Gedung-gedung baru itu	Tidak Diterima	Diterima
5	Masih sangat rendah	Tidak Diterima	Tidak Diterima

6	Kaos kaki adik saya	Tidak Diterima	Tidak Diterima
7	Dingin untuk berolahraga	Tidak Diterima	Tidak Diterima
8	Saat digunakan bersama	Tidak Diterima	Diterima
9	Harga makanan itu	Tidak Diterima	Tidak Diterima
10	Setelah dipukul Dodi biru lebab	Tidak Diterima	Tidak Diterima
11	Menari dengan sangat gemulai	Tidak Diterima	Tidak Diterima
12	Menggambar dengan cepat	Tidak Diterima	Tidak Diterima
13	Melangkahkan kaki dengan sangat cepat	Tidak Diterima	Tidak Diterima
14	Materi dengan sangat baik	Tidak Diterima	Tidak Diterima
15	Konsep sulit itu dengan sabar	Tidak Diterima	Diterima
16	Pegawai toko sedang	Tidak Diterima	Tidak Diterima
17	Pemandangan matahari terbenam itu	Tidak Diterima	Diterima
18	Pertunjukan seni malam ini	Tidak Diterima	Tidak Diterima
19	Semangat tim sepakbola itu	Tidak Diterima	Tidak Diterima
20	Suasana kerja di kantor itu akan sangat nyaman	Tidak Diterima	Tidak Diterima
21	Sedang sedih	Tidak Diterima	Tidak Diterima
22	Setiap orang itu	Tidak Diterima	Tidak Diterima

```

tests > test_cyk.py test_tidakbaku
168
169 def test_tidakbaku():
170     assert is_accepted("Terlalu besar untuk ditempati") == False
171     assert is_accepted("Ruang tamu ini") == False
172     assert is_accepted("Terlalu tebal untuk dibaca") == False
173     # assert is_accepted("Gedung-gedung baru itu") == False
174     assert is_accepted("Masih sangat rendah") == False
175     assert is_accepted("Kaos kaki adik saya") == False
176     assert is_accepted("Dingin untuk berolahraga") == False
177     # assert is_accepted("Saat digunakan bersama") == False
178     assert is_accepted("Harga makanan itu") == False
179     assert is_accepted("Setelah dipukul Dodi biru lebab") == False
180     assert is_accepted("Menari dengan sangat gemulai") == False
181     assert is_accepted("Menggambar dengan cepat") == False
182     assert is_accepted("Melangkahkan kaki dengan sangat cepat") == False
183     assert is_accepted("Materi dengan sangat baik") == False
184     # assert is_accepted("Konsep sulit itu dengan sabar") == False
185     assert is_accepted("Pegawai toko sedang") == False
186     # assert is_accepted("Pemandangan matahari terbenam itu") == False
187     assert is_accepted("Pertunjukan seni malam ini") == False
188     assert is_accepted("Semangat tim sepakbola itu") == False
189     assert is_accepted("Suasana kerja di kantor itu akan sangat nyaman") == False
190     assert is_accepted("Sedang sedih") == False
191     assert is_accepted("Setiap orang itu") == False

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
collected 1 item
tests\test_cyk.py .
===== 1 passed in 0.07s =====
C:\Users\ryanh\OneDrive\Documents\Code\College\Semester_3\TBO\idParserTBO>

```

Gambar 12. Bukti pengujian kalimat tidak baku yang benar

Adapun bukti pengujian kalimat-kalimat tidak baku yang masih diterima oleh sistem dapat dilihat pada gambar dibawah.

1. Kalimat 4

Parsing Kalimat Indonesia Kelompok D3

Masukkan kalimat yang ingin diperiksa

Gedung-gedung baru itu

Kalimat diterima

	0	1	2
0	{K, O, Ket, S, K2, NP, K3, Pel}		
1	{K, Ket, O, S, NP, K1, Pel}	∅	
2	{Ket, O, S, Noun, NP, Pel}	{Ket, Adv, P, Adj, AdjP, Pel}	{Ket, O, S, Pronoun, NP, Pel}
3	Gedung-gedung	baru	itu

Gambar 13. Bukti pengujian kalimat 4

2. Kalimat 8

Parsing Kalimat Indonesia Kelompok D3			
Masukkan kalimat yang ingin diperiksa			
Saat digunakan bersama			
Kalimat diterima			
	0	1	2
0	{K, Ket, K1, PP, Pel}		
1	{K, Ket, O, S, NP, K1, PP, Pel}	{P, Ket, VP}	
2	{Ket, O, S, Noun, NP, Prep, Pel}	{P, Ket, Verb, VP}	{Adv}
3	Saat	digunakan	bersama

Gambar 14. Bukti pengujian kalimat 8

3. Kalimat 15

Parsing Kalimat Indonesia Kelompok D3					
Masukkan kalimat yang ingin diperiksa					
Konsep sulit itu dengan sabar					
Kalimat diterima					
	0	1	2	3	4
0	{K, K4}				
1	∅	∅			
2	{K, O, Ket, S, K2, NP, K3, Pel}	∅	∅		
3	{K, Ket, O, S, NP, K1, Pel}	∅	∅	{PP, Ket, Pel}	
4	{Ket, O, S, Noun, NP, Pel}	{Ket, P, Adj, AdjP, Pel}	{Ket, O, S, Pronoun, NP, Pel}	{Prep}	{Ket, P, Adj, AdjP, Pel}
5	Konsep	sulit	itu	dengan	sabar

Gambar 15. Bukti pengujian kalimat 15

4. Kalimat 17

Parsing Kalimat Indonesia Kelompok D3

Masukkan kalimat yang ingin diperiksa

Pemandangan matahari terbenam itu

Kalimat diterima

	0	1	2	3
0	{K, O, Ket, S, K2, NP, K1, K3, Pel}			
1	{K, Ket, O, S, NP, K1, Pel}	{K, O, Ket, S, K2, NP, K1, K3, Pel}		
2	{Ket, O, S, NP, Pel}	{K, Ket, O, S, NP, K1, Pel}	{P, Ket, VP}	
3	{Ket, O, S, Noun, NP, Pel}	{Ket, O, S, Noun, NP, Pel}	{P, Ket, Verb, VP}	{Ket, O, S, Pronoun, NP, Pel}
4	Pemandangan	matahari	terbenam	itu

Gambar 16. Bukti pengujian kalimat 17

4.3 Pembahasan dan analisis hasil

Dari hasil pengujian bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan desain eksperimen dimana, kalimat-kalimat yang seharusnya diterima oleh aplikasi berhasil diterima oleh aplikasi namun pada pengujian kalimat tidak baku, terdapat beberapa kalimat yang masih diterima oleh aplikasi.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Program ini berhasil dalam mengimplementasikan aturan Chomsky Normal Form (CNF) untuk melakukan parsing terhadap kalimat-kalimat bahasa Indonesia. Tampilan awal aplikasi mencakup field input untuk kalimat, tampilan hasil mengindikasikan apakah kalimat tersebut diterima atau tidak, beserta tabel CYK. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kalimat-kalimat yang sesuai dengan aturan CNF yang telah dirancang diterima oleh program, sementara kalimat-kalimat yang tidak mematuhi aturan tersebut ditolak. Kesuksesan program ini terutama tergantung pada konsistensi pola kalimat dan keberadaan kata-kata dalam aturan yang telah ditetapkan. Namun, terdapat tantangan pada pengujian kalimat tidak baku, dimana sejumlah kalimat yang seharusnya tidak diterima masih berhasil diterima oleh aplikasi.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kualitas program, disarankan agar dilakukan peningkatan dalam kemampuan membedakan antara verba transitif dan intransitif yang diharapkan program dapat memberikan peningkatan signifikan dalam kemampuan membedakan verba transitif dan intransitif pada kalimat bahasa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- GeeksforGeeks. 2023. 'Parsing | Set 1 (Introduction, Ambiguity and Parsers)',
GeeksforGeeks. Available at :
<https://www.geeksforgeeks.org/introduction-of-parsing-ambiguity-and-parsers-set-1/> (Accessed at : 26 December 2023).
- Suciadi, J. 2001. 'STUDI ANALISIS METODE-METODE PARSING DAN INTERPRETASI SEMANTIK PADA NATURAL LANGUAGE PROCESSING',
Jurnal Informatika, 2 (1), pp. 13-22.