|  |
| --- |
| **Kevalidan Struktur Kalimat Berbahasa Indonesia (Tahap 2)** |
| Laporan Tugas Program TBA |
| Dosen Pengampu: Siti Saadah, S. T.  Kelompok: 3  Anggota Kelompok:   1. I Wayan Krisna Gita Santika 1301170109 2. Naufal Farras Deofanny 1301170190 |

11/30/2018

**2018**

# Spesifikasi Program

Kasus pada program **“Kevalidan Struktur Kalimat Berbahasa Indonesia”** menerapkan Finite Automata untuk membaca setiap string dan mampu mendefinisikan Subjek, Predikat, Objek dan Keterangan.

S-P-O-K

S-P-O

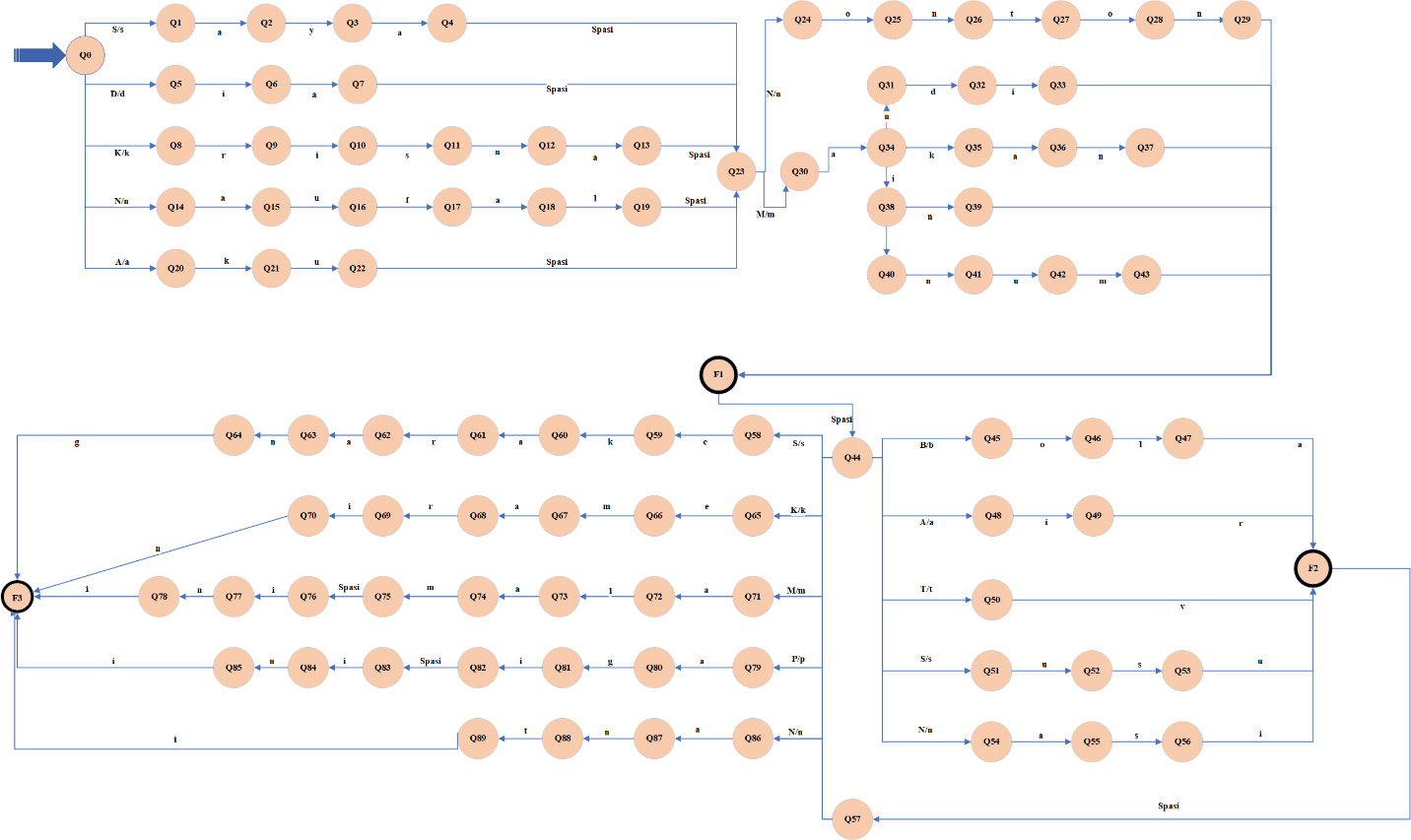
S-P-K

S-P

Program akan tidak valid jika kalimat tidak berurut dari Subjek, Predikat, Objek, dan Keterangan. Selain itu jika program akan tidak valid jika kalimat S,P,O,K diinputkan tanpa spasi.

# Rancangan Finite Automata

1. Finite Automata



1. Table Transisi

M = (Q ,∑ ,Go ,F)

Q = {Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q30 ,Q31 ,Q32 ,Q34 ,Q35 ,Q36 ,Q38 ,Q40 ,Q41 ,Q42 ,Q44 ,Q45 ,Q46 ,Q47 ,Q48 ,Q49 ,Q50 ,Q51 ,Q52 ,Q53 ,Q54 ,Q55 ,Q56 ,Q57 ,Q58 ,Q59 ,Q60 ,Q61 ,Q62 ,Q63 ,Q64 ,Q65 ,Q66 ,Q67 ,Q68 ,Q69 ,Q70 ,Q71 ,Q72 ,Q73 ,Q74 ,Q75 ,Q76 ,Q77 ,Q78 ,Q79 ,Q80 ,Q81 ,Q82 ,Q83 ,Q84 ,Q85 ,Q86 ,Q87 ,Q88 , Q89}

∑ = { A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, R, S, T, U, Y, Z, SPASI }

Go = Q0

F = { F1, F2, F3 }

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** | **J** | **K** | **L** | **M** | **N** | **O** | **P** | **Q** | **R** | **S** | **T** | **U** | **V** | **W** | **X** | **Y** | **Z** | **SPASI** |
| Q0 | {Q20} | {} | {} | {Q5} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q8} | {} | {} | {Q14} | {} | {} | {} | {} | {Q1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q1 | {Q2} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q2 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q3} | {} | {} | {} |
| Q3 | {Q4} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q4 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q6} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q23} |
| Q5 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q6} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q6 | {Q7} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q23} |
| Q7 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q8 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q9} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q9 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q10} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q10 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q11} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q11 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q12} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q12 | {Q13} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q13 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q23} |
| Q14 | {Q15} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q15 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q16} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q16 | {} | {} | {} | {} | {Q17} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q17 | {Q18} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q18 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q19} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q19 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q23} |
| Q20 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q21} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q21 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q22} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q22 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q23} |
| Q23 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q30} | {Q24} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q24 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q25} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q25 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q26} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q26 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q27} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q27 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q28} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q28 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q30 | {Q34} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q31 | {} | {} | {} | {Q32} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q32 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q34 | {Q31} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q38} | {} | {Q35} | {} | {Q31} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q35 | {Q36} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q36 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q38 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q40 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q41} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q41 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q42} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q42 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F1} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q44 | {Q48} | {Q45} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q65} | {} | {Q71} | {Q54,Q86} | {} | {Q79} | {} | {} | {Q58,Q51} | {Q50} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q45 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q46} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q46 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q47} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q47 | {F2} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q48 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q49} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q49 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F2} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q50 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F2} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q51 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q52} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q52 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q53} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q53 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F2} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q54 | {Q55} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q55 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q56} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q56 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F2} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q57 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q65} | {} | {Q71} | {Q86} | {} | {Q79} | {} | {} | {Q58} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q58 | {} | {} | {} | {} | {Q59} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q59 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q60} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q60 | {Q61} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q61 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q62} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q62 | {Q63} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q63 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q64} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q64 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F3} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q65 | {} | {} | {} | {} | {Q66} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q66 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q67} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q67 | {Q68} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q68 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q69} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q69 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q70} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q70 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F3} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q71 | {Q72} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q72 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q73} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q73 | {Q74} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q74 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q75} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q75 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q76} |
| Q76 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q77} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q77 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q78} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q78 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F3} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q79 | {Q80} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q80 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q81} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q81 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q82} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q82 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q83} |
| Q83 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q84} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q84 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q85} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q85 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F3} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q86 | {Q87} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q87 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q87} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q88 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q89} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| Q89 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {F3} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |
| F1 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q44} |
| F2 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {Q57} |
| F3 | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} | {} |

# Rancangan Context Free Grammar dan Push Down Automata

1. Context Free Grammar

A → B

B → PC

C → K | OD | λ

D → K | λ

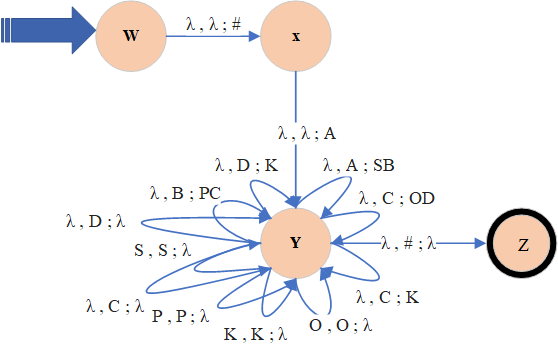
S → Saya | Aku | Dia | Krisna | Naufal

P → Main | Makan | Mandi | Nonton | Minum

O → Bola | Nasi | Air | TV | Susu

K → Sekarang | Kemarin | Malam ini | Pagi ini | Nanti

1. Pushdown Automata berdasarkan CFG



# Cara Kerja Program

Program akan meminta user menginputkan string yang sesuai tabel yang terdapat di program. Jika user menginputkan data yang tidak sesuai, maka program akan mengoutputkan error.

Setelah input dimasukkan kedalam program, program akan membaca string inputan sebagai array of char kemudian program akan mengecek inputan tersebut, inputan harus berupa subjek yang ada dalam program, jika tidak maka program akan mengoutputkan error. Kemudian program akan mengecek char hingga selesai, kemudian program akan mengecek apakah masih terdapat inputan atau tidak. Jika ada, program akan mengecek lagi jika tidak maka akan error. Jika terdapat inputan lagi maka itu harus predikat, jika tidak maka akan error. Kemudian program akan mengecek char hingga selesai, jika tidak ada inputan lagi maka program akan memberikan hasil S – P , jika masih terdapat inputan maka program akan mengecek lagi inputan tersebut sebagai objek atau keterangan. Lalu program akan mengasilkan struktur kalimat baik itu S-P-O-K, S-P-O, S-P-K sesuai kondisi inputan. Program juga akan error jika diinputkan S-P-O-K tanpa spasi.

# Pengujian Program

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Input** | **Output Program** | **Keterangan** |
|  | Subjek – Predikat – Objek – Keterangan | Sesuai, karena semua string yang diinput sesuai dengan langkah di FA dan berhenti di Final State |
|  | Subjek – Predikat - Objek | Sesuai, karena semua string yang diinput sesuai dengan langkah di FA dan berhenti di Final State |
|  | Subjek – Predikat - Keterangan | Sesuai, karena semua string yang diinput sesuai dengan langkah di FA dan berhenti di Final State |
|  | Subjek - Predikat | Sesuai, karena semua string yang diinput sesuai dengan langkah di FA dan berhenti di Final State |

# Screenshot Program