

Pengantar TBO
TEORI BAHASA & OTOMATA

Konsep Dasar
Teori Bahasa & Otomata



Pendahuluan

Tingkatan Bahasa Pemrograman





Pendahuluan

Bagaimana sebuah mesin dapat memahami kode program yang dibuat oleh programmer?



Orang Jawa

Pie kabare
rek?



Orang Bugis

???



Pendahuluan

Bagaimana sebuah mesin dapat memahami kode program yang dibuat oleh programmer?



Pie kabare
rek?

Orang Jawa



Aga kareba
naaseng

Penerjemah



Oh... madeceng
mua silong

Orang Bugis



Pendahuluan

Bagaimana sebuah mesin dapat memahami kode program yang dibuat oleh programmer?

"Sebuah mesin yang hanya mengenali bahasa mesin dapat memahami bahasa pemrograman tingkat tinggi karena adanya Compiler (kompilator/penerjemah)



```
graph TD
    PS[Program Sumber] --> PLS[Penganalisa Leksikal scanner]
    subgraph ANALISA
        PLS --> PSintaks[Penganalisa Sintaks parser]
        PSintaks --> PPSemantik[Penganalisa Semantik / Pembangkit Kode antara]
    end
    PPSemantik --> Pbk[Pembentuk kode]
    subgraph SINTESA
        Pbk --> Poptimal[Pengoptimal kode]
    end
    Poptimal --> PSS[Program Sasaran]
    TABELSIMBOL[TABEL SIMBOL]
    PLS --> TABELSIMBOL
    PSintaks --> TABELSIMBOL
    PPSemantik <--> TABELSIMBOL
    Pbk --> TABELSIMBOL
    Poptimal --> TABELSIMBOL
```

The diagram illustrates the compilation process. It starts with 'Program Sumber' (Source Program) entering the 'ANALISA' (Analysis) phase. The 'ANALISA' phase consists of three sequential steps: 'Penganalisa Leksikal (scanner)', 'Penganalisa Sintaks (parser)', and 'Penganalisa Semantik / Pembangkit Kode antara'. The output of the 'ANALISA' phase is then passed to the 'SINTESA' (Synthesis) phase, which includes 'Pembentuk kode' and 'Pengoptimal kode'. The final output is 'Program Sasaran' (Target Program). A 'TABEL SIMBOL' (Symbol Table) is shown at the bottom, which interacts with all components of both the 'ANALISA' and 'SINTESA' phases.



Teori Bahasa & Otomata



Teori

Teknik

Teori Bahasa & Automata adalah dasar dari teknik Kompilasi



Teori Bahasa & Otomata

Apa yang dimaksud Teori Bahasa dan Otomata?

- Teori bahasa membahas mengenai bahasa formal (formal language), salah satunya adalah untuk kepentingan perancangan kompilator (compiler)



Teori Bahasa & Otomata

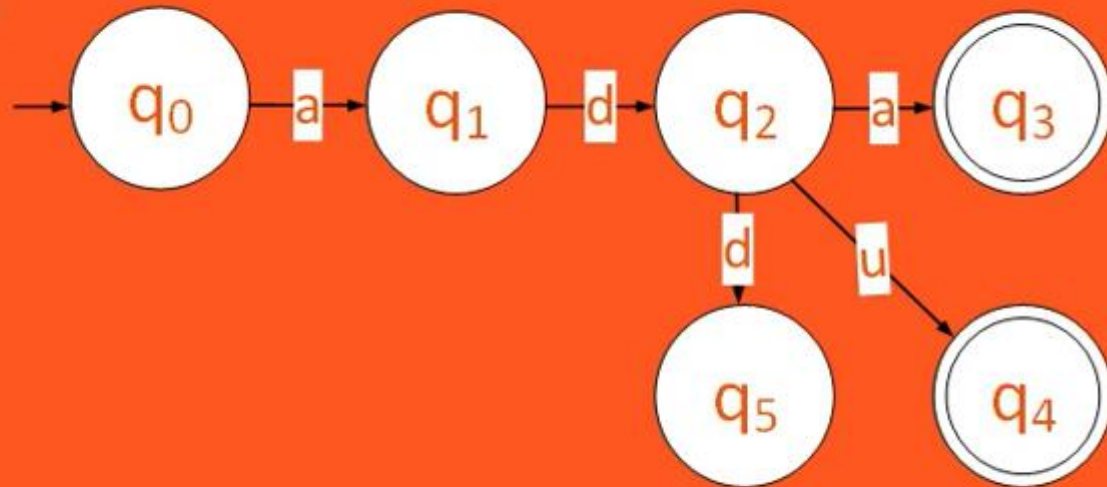
Apa yang dimaksud Teori Bahasa dan Otomata?

- Automata adalah mesin abstrak yang dapat mengenali (recognize), menerima (accept), atau membangkitkan (generate) sebuah kalimat dalam bahasa tertentu.
- Input pada mesin automata dianggap sebagai bahasa yang harus dikenali oleh mesin
- Mesin akan mengindikasikan apakah suatu bahasa dapat diterima atau tidak



Teori Bahasa & Otomata

Mesin otomata sederhana



- 6 state $\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$
- Initial state (q_0)
- Final state $\{q_3, q_4\}$
- Simbol input $\{a, d, u\}$



Teori Bahasa & Otomata

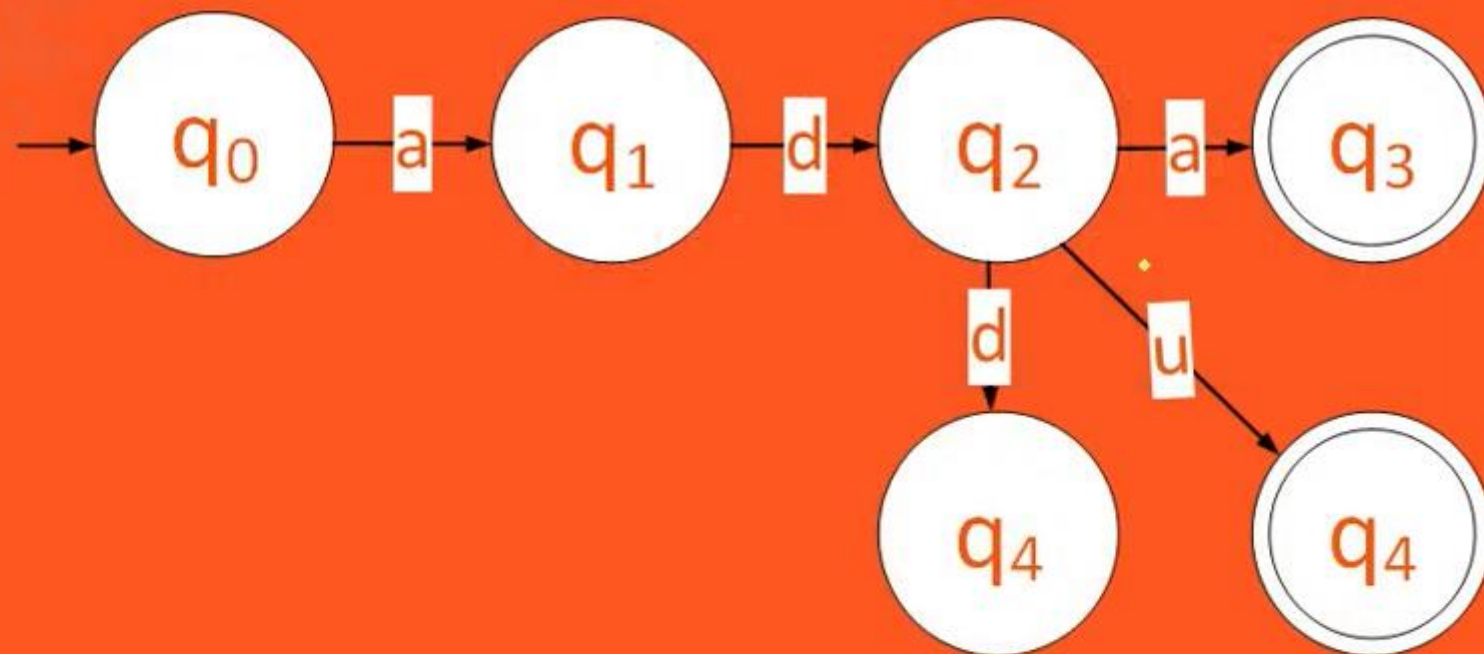
Mesin otomata sederhana

- String input diterima jika mencapai final state, selain itu ditolak
- Pembacaan simbol pertama dimulai dari initial state
- Perpindahan state berdasarkan simbol yang dibaca



Teori Bahasa & Otomata

Mesin otomata sederhana



Input string:

- ada = diterima
- adu = diterima
- add = ditolak