

REGISTER

Register adalah himpunan dari sejumlah sel yang masing-masing terdiri dari sebuah flip-flop, dimana setiap sel dapat menyimpan data sebanyak 1-bit.

Register ini umumnya dapat dibaca dan ditulis sehingga berfungsi sebagai memori yang berukuran kecil.

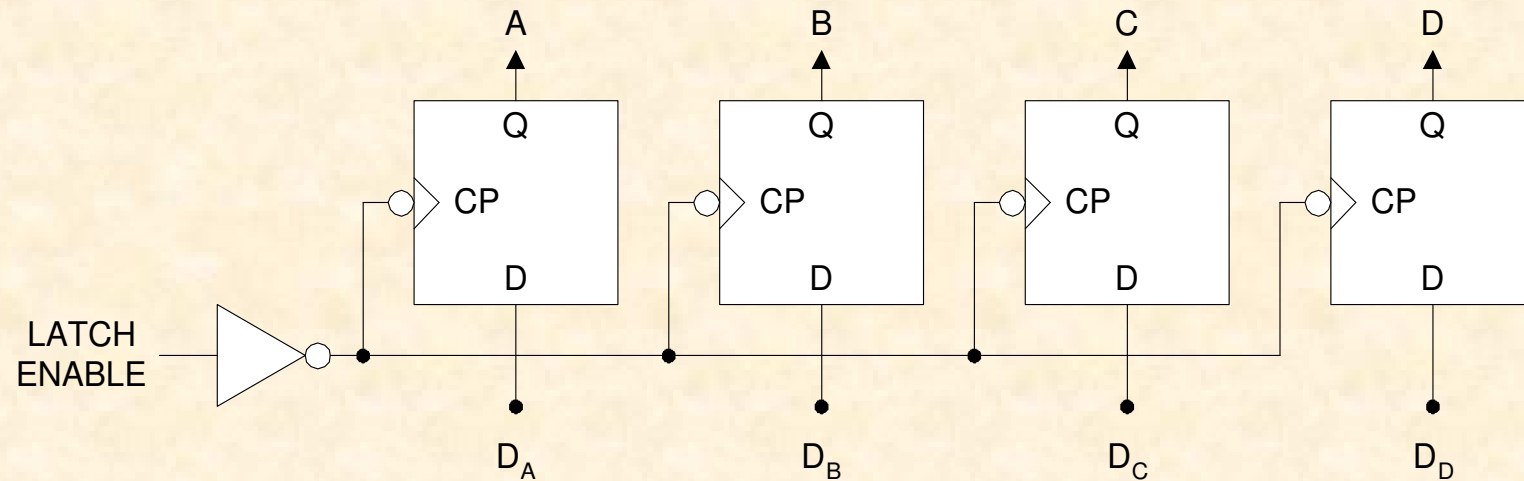
Fungsi dari register kadang-kadang lebih dari hanya sekedar menyimpan data, tetapi dapat juga mengolahnya secara terbatas, misalnya menggeser kekiri atau kekanan.

Register Pemalang (Latch)

Disebut pemalang karena register ini berfungsi untuk memalang data. Artinya nilai data yang menjadi masukannya akan dipertahankan pada keluarannya, walaupun masukan tersebut telah dihilangkan.

Register ini sangat diperlukan untuk menghubungkan peralatan berkecepatan tinggi dengan yang berkecepatan rendah. Dalam hal ini register berfungsi sebagai penyangga (*buffer*).

Pemalang umumnya dibentuk dengan menggunakan flip-flop D.



PEMALANG 4-BIT DENGAN FLIP-FLOP D

Jika masukan LE (*Latch Enable*) tinggi maka semua flip-flop mendapat pulsa clock sehingga menangkap data masukannya. Selanjutnya jika data masukan dihilangkan maka nilai data sebelumnya akan tetap ada pada keluaran register. Data ini akan tetap dipertahankan sampai ada pengambilan data yang baru.

Pemalang Transparan

Pemalang umumnya dibuat transparan dimana masukan LE bersifat *level sensitive*.

Jika LE bernilai tinggi maka nilai keluaran flip-flop yang bersangkutan akan sama dengan nilai keluarannya.

Saat LE beralih ke rendah maka nilai masukan pada saat itu akan ditangkap dan dipertahankan.

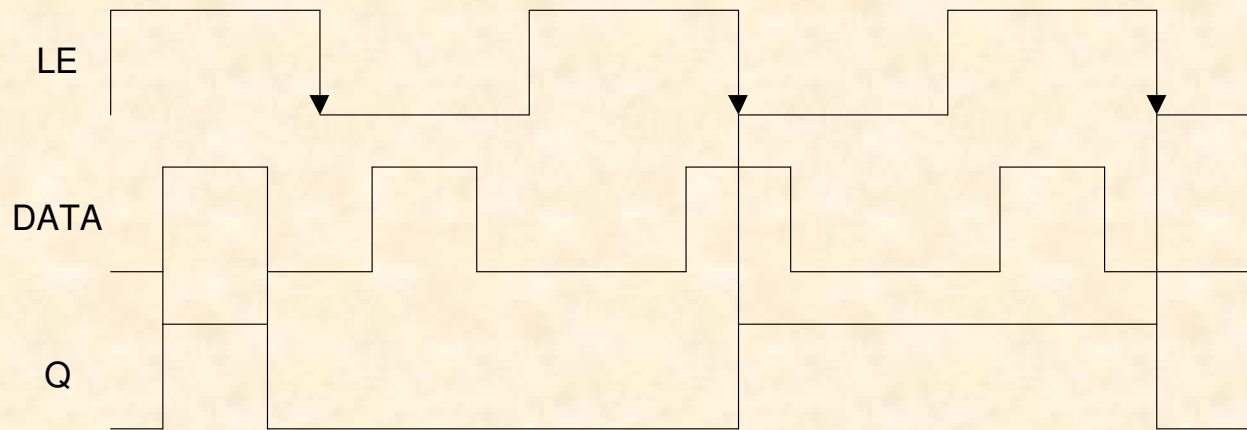
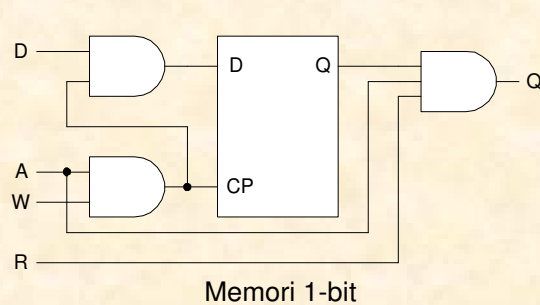


DIAGRAM WAKTU

Memori

Memori berfungsi untuk menyimpan informasi. Jumlah data yang dapat disimpan tergantung kapasitas memori tersebut. Ada memori yang hanya dapat dibaca (ROM) ada pula yang dapat dibaca dan ditulis (RAM)



Memori 1-bit

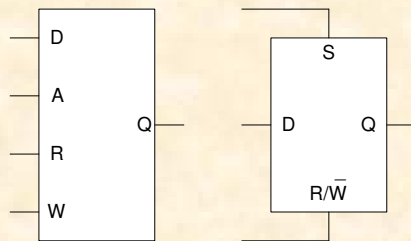
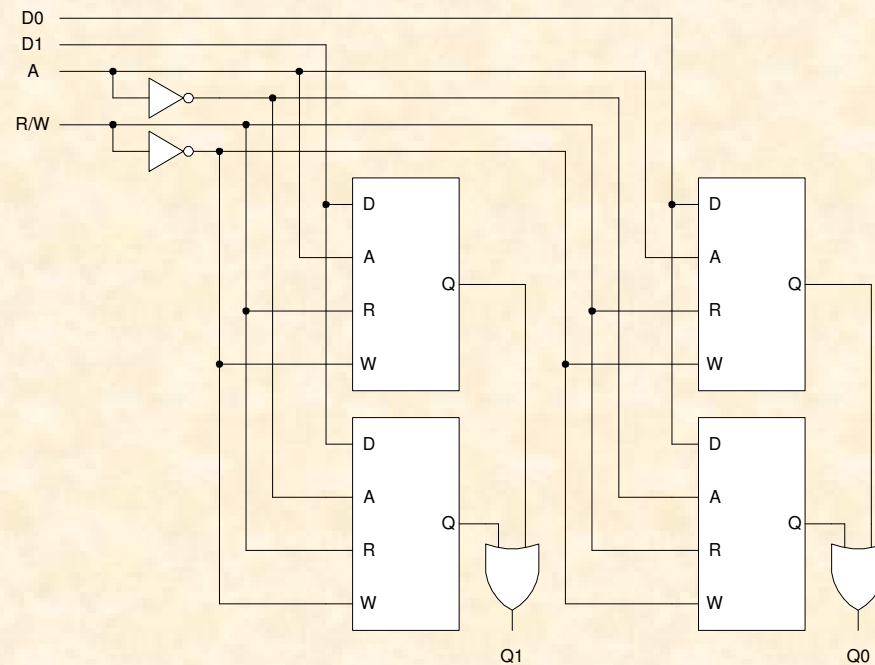
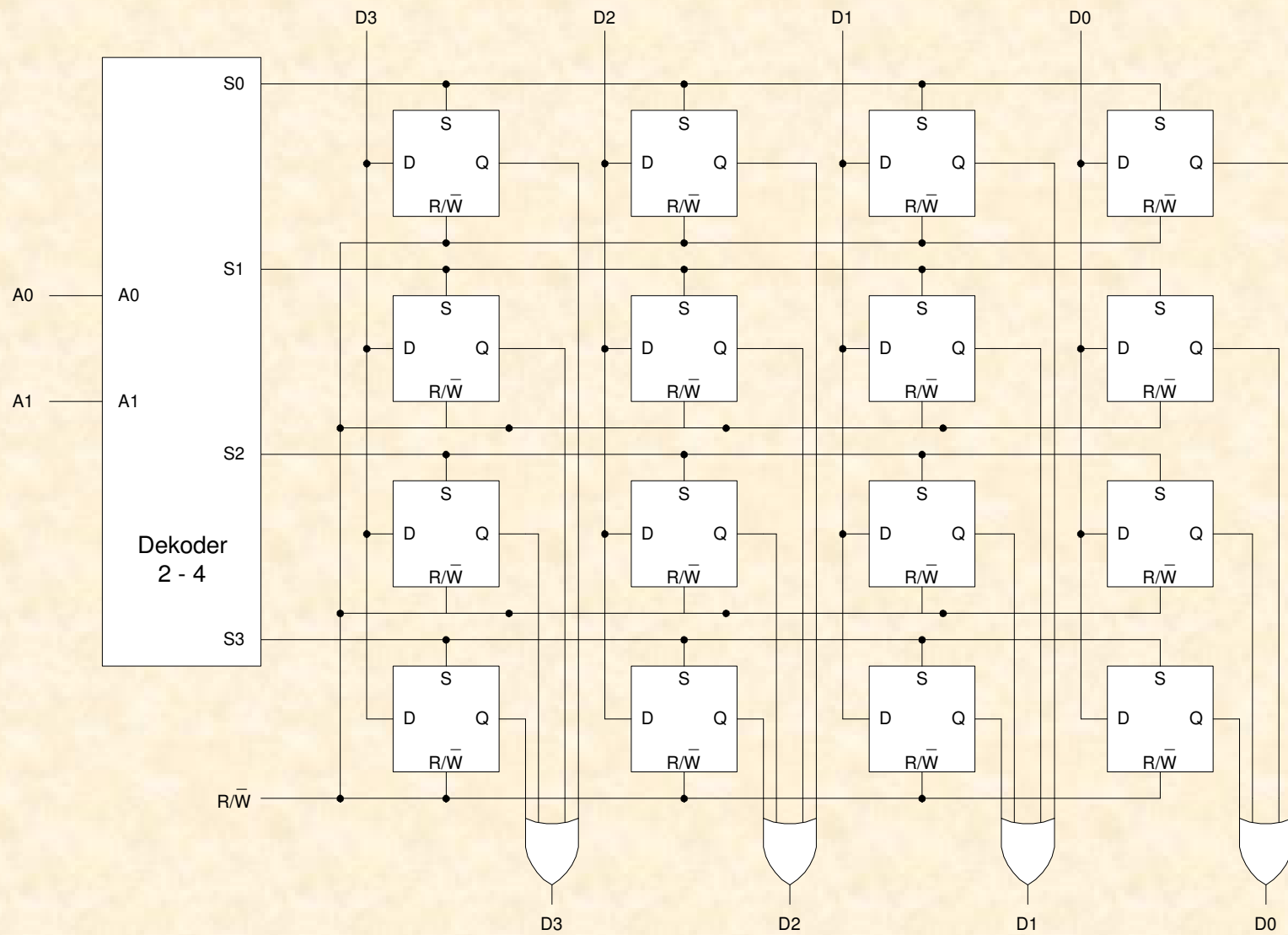


Diagram Blok

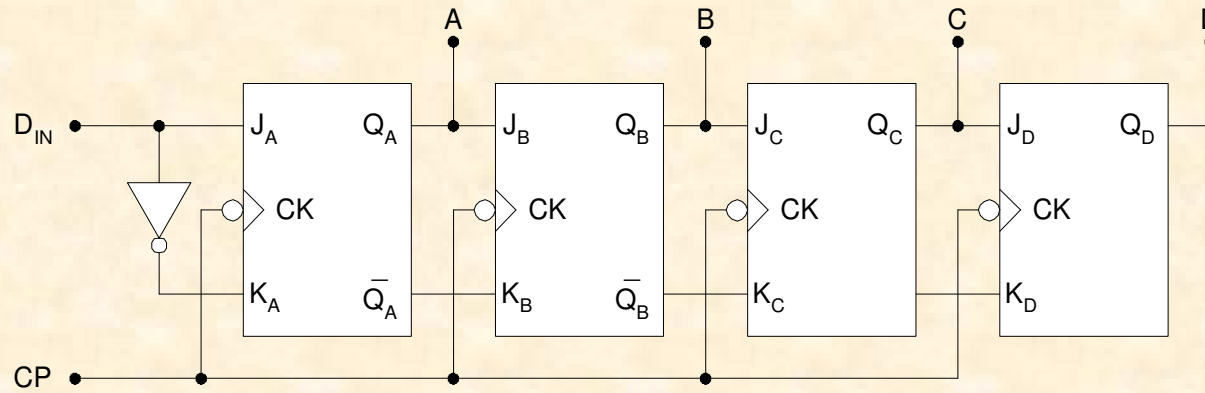


Memori 4-bit 2 Alamat



Rangkaian RAM 4 x 4-bit

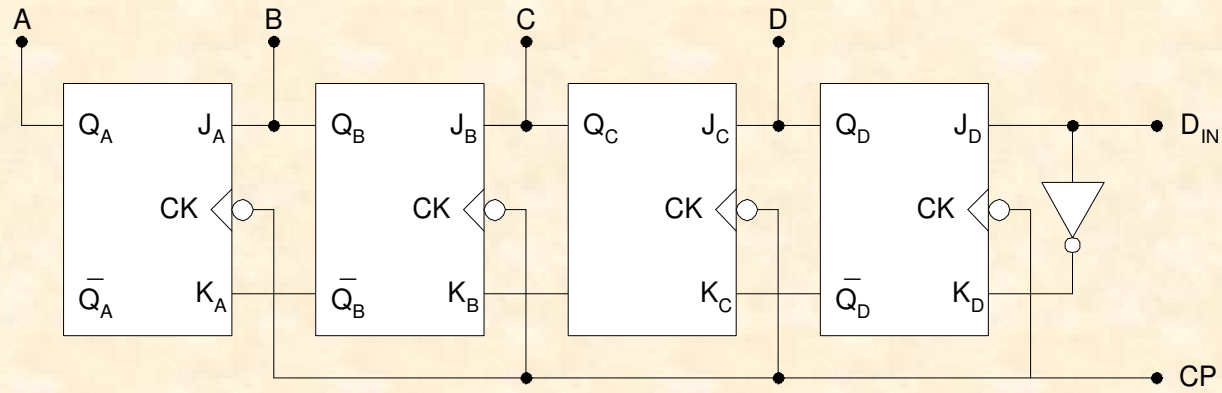
Register Geser Kanan



Register Geser Kanan

Pada register ini flip-flop yang di kanan mendapat masukan dari keluaran flip-flop yang dikiri.

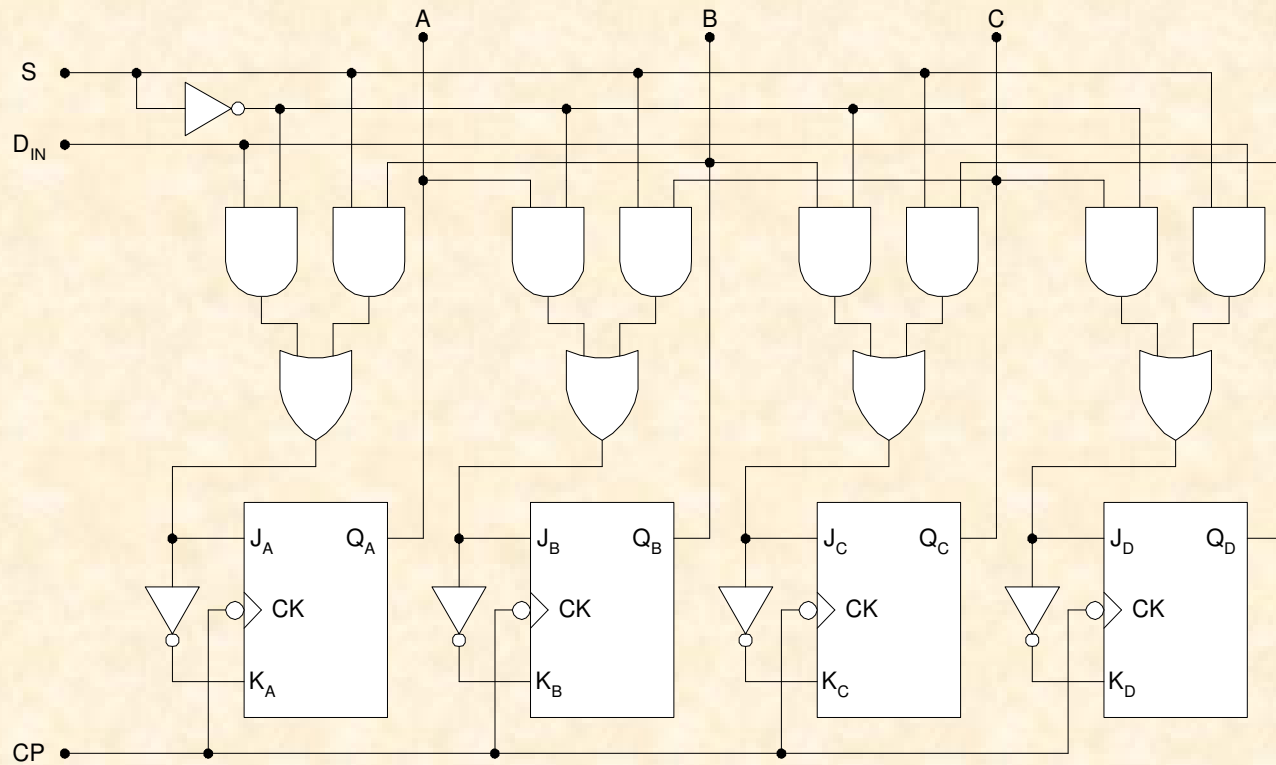
Register Geser Kiri



Register Geser Kiri

Pada register ini flip-flop yang dikiri mendapat masukan dari keluaran flip-flop yang dikanan.

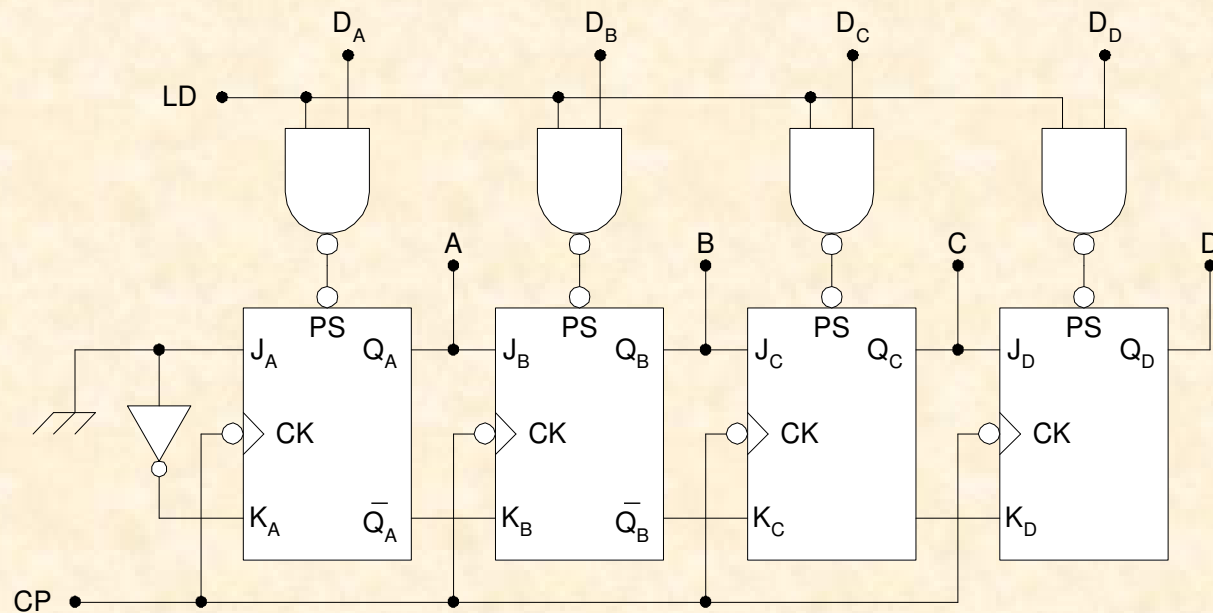
Register Geser Kanan / Kiri



Register Geser Kanan / Kiri

Masukan suatu flip-flop bisa dari flip-flop yang dikiri ataupun yang dikanannya, tergantung pada nilai logika masukan S (*select*).

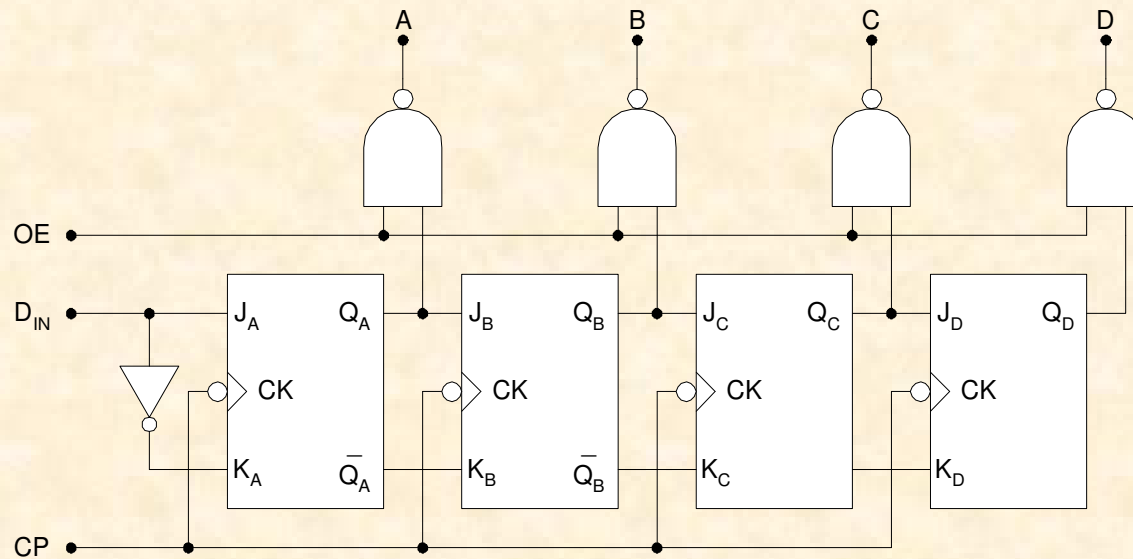
Parallel Input Serial Output



Parallel In Serial Out

Data untuk masing-masing flip-flop akan di-loading pada saat masukan LD (*load*) berlogika tinggi. Selanjutnya data akan digeser kekanan pada setiap pulsa CP.

Serial Input Parallel Output



Serial In Parallel Out

Data untuk masing-masing flip-flop akan dikeluarkan pada saat masukan OE (*output enable*) berlogika tinggi.