

1a). B-Tree

 $M = 3$ $\text{max. keys} = 3 - 1 = 2$ $\text{min keys} = 3/2 - 1 = 2 - 1 = 1$

Insert: 30, 50, 80, 20, 40, 100, 25, 35

①. Insert 30

30

Step: ① karena B-Tree masih memiliki Null, maka kita bisa langsung membuat 30 menjadi root baru

②. Insert 50

30 50

Step: ①. kita cari posisi yang bisa diisi oleh 50, Setelah dimasukkan barukita check Rulesnya, jika rulesnya masih berlaku maka stay di posisi yang sudah dimasukkan

②. lalu kita cek lagi dengan key sebelum, $50 > 30$ maka kita taruh 50 di kanan

③. Insert 80

50

30 80

Step: ① kita cari posisi yang bisa diisi oleh 80, Setelah dimasukkan baru kita cek Rulesnya

②. Rulesnya tidak berlaku bagi 80 karena jumlah max keysnya cuma 2, maka kita split 30 dan 80 dengan mengambil mediannya sebagai parents

③. Cek juga $80 > 50$ maka kita taruh 80 ~~sebagai~~ di kanan 50

④. Insert 20

50

20 30 80

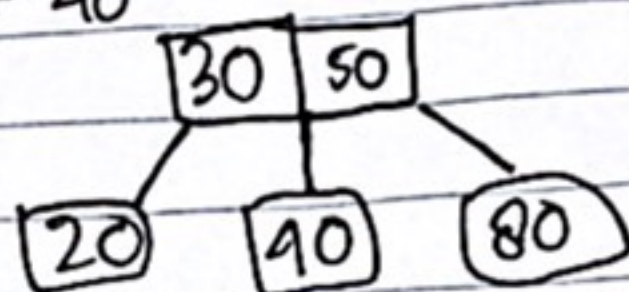
Step: ① kita cari posisi yang bisa diisi oleh 20, Setelah diinsert baru kita cek Rulesnya

②. node nya ~~menjadi~~ kurang dari max key, oleh karena itu 20 kita taruh di sebelah 30

③. Cek apakah $20 < 30$, jika iya maka taruh di kiri 30

No.

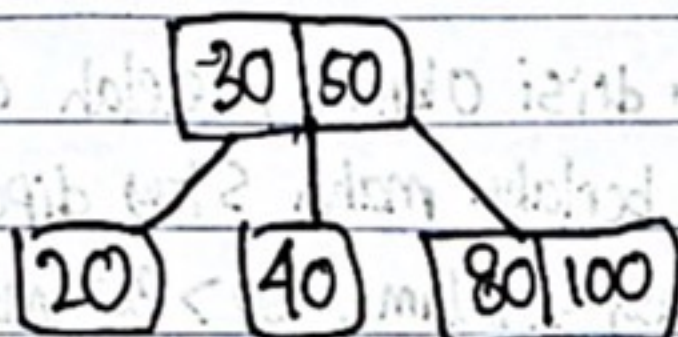
(5). insert 40



Step: ①. Cek apakah $20 < 50$, jika ya masukkan 40 ke bagian kiri
 ②. Cek apakah node dikiri dengan rulesnya ^{bisa} dalam kasus ini tidak masuk ke rulesnya

③. karena tidak masuk ke rulesnya, maka kita harus melakukan Split dengan mediannya. disini mediannya 30 dan kita jadikan mediannya menjadi parents dari 20 & 40

(6) insert 100

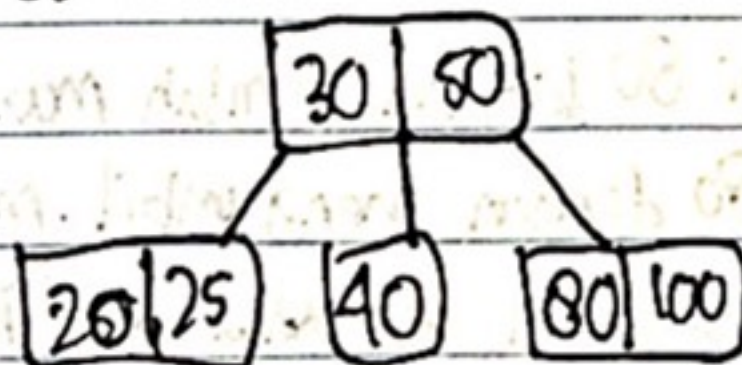


Step: ①. Cek apakah $100 > 30$ dan $100 > 50$, jika ya masukkan 100 ke bagian kanan

②. Cek apakah node di kanan dengan rulesnya bisa, dalam kasus ini bisa

③. jika bisa cek apakah $80 < 100$, jika ya 100 jadi anak kanan

(7). insert 25



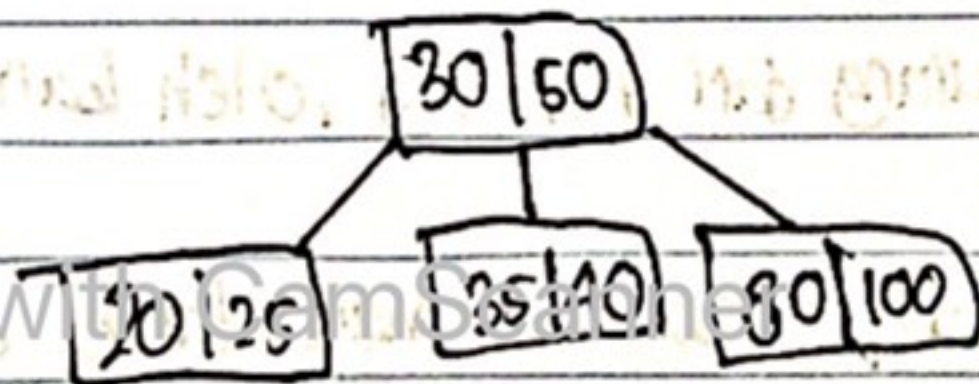
Step: ① Cek apakah $20 < 30$ & $20 < 50$, jika ya masukkan 20 ke bagian kiri

②. Cek apakah node dikiri dengan rulesnya bisa, dalam kasus ini bisa

③. Jika bisa cek lagi apakah $20 < 25$, jika ya taruh 25 jadi anak

kanan

(8). insert 35



No.

Tgl. :

Hal. :

- Step. (1). Cek apakah $35 > 30$ & $35 < 50$, jika ia masukkan 35 ke anak tengah
(2). Cek apakah node tengah masuk ke rule, jika pasus ini bisa
(3). Cek posisi apakah $35 < 40$ jika taruh 35 di kiri 40

Pseudocode B-Tree Insert:
Start
(1). If tree = Null \rightarrow Create root
(2). If tree has nodes ~~check rules (2M-1)~~
insert keys then check rules (2M-1)
if true then Sort Ascending
else if check median \rightarrow Parents
Split Sibling

Pseudocode B-Tree insert:

Start

- (1). If tree = NULL \rightarrow create root
- (2) Current Node = leaf
- (3). While (Current Node)
 ~~if tree = leaf~~ insert keys then check rules (2M-1)
 If true then Sort Ascending
 else check median \rightarrow Parents
 Split Current Node into two nodes

End