

# Recovery System

Friday, 14 November 2025 09:59

Berikut ini adalah sebuah *schedule* yang dihasilkan dari eksekusi konkuren 3 buah transaksi.

R1(A); R2(B); R3(C); R1(B); R2(D); R3(A); W2(D); A2; W3(C); C3; W1(A); C1; R2(B); R2(D); W2(D); W2(A); C2;

1. Tuliskan isi log hasil eksekusi *schedule* tersebut. Asumsikan bahwa start dari setiap transaksi dimulai tepat sebelum eksekusi instruksi pertama transaksi tersebut. Nilai A, B, C, dan D sebelum eksekusi *schedule* adalah A0, B0, C0, dan D0, dan setiap penulisan nilai item X yang semula Xi akan mengubah nilainya menjadi Xi+1.
2. Apabila *checkpoint* terakhir terjadi tepat setelah T2 menyelesaikan proses *rollback* dan terjadi *system failure* tepat sebelum T2 commit (saat dijalankan kembali setelah *abort*), jelaskan proses *recovery* yang dilakukan setelah sistem pulih kembali.

T1	T2	T3
R1(A)	R2(B)	R3(C)
R1(B)	R2(D)	R3(A)
W1(A)	W2(D)	W3(C)
C1	A2	C3
R2(B)	R2(D)	
W2(D)	W2(A)	
C2		

  

transaksi T1	transaksi T2	transaksi T3
<T1 start>	<T2 start>	<T3 start>
<T1, A, A0, A1>	<T2, D, D0, D1> abort	<T3, C, C0, C1>
<T1 commit>	<T2, D, D0> CLR	<T3 commit>
	<T2 abort>	
	<T2 start>	

$\langle T_2 \text{ abort} \rangle$   
 $\langle T_2 \text{ start} \rangle$   
 $\langle T_2, D, D_0, D_1 \rangle$   
 $\langle T_2, A, A_1, A_2 \rangle$   
 $\langle T_2 \text{ commit} \rangle$

redo-phase checkpoint {T <sub>1</sub> , T <sub>3</sub> }	redo	undo-list
$\langle T_3, C, C_0, C_1 \rangle$	$C = C_1$	{T <sub>1</sub> , T <sub>3</sub> }
$\langle T_3 \text{ commit} \rangle$		{T <sub>1</sub> }
$\langle T_1, A, A_0, A_1 \rangle$	$A = A_1$	{T <sub>1</sub> }
$\langle T_1 \text{ commit} \rangle$		{ }
$\langle T_2 \text{ start} \rangle$		{T <sub>2</sub> }
$\langle T_2, D, D_0, D_1 \rangle$	$D = D_1$	{T <sub>2</sub> }
$\langle T_2, A, A_1, A_2 \rangle$	$A = A_2$	{T <sub>2</sub> }

② checkpoint setelah rollback T<sub>2</sub> selesai

$\langle \text{checkpoint } \{T_1, T_3\} \rangle$

② maka T<sub>1</sub> & T<sub>3</sub> sudah commit, T<sub>2</sub> perlu di-UNDO

UNDO-LIST : {T<sub>2</sub>}

resin log backward      undo      undo-list

$\langle T_2, A, A_1, A_2 \rangle$	$\langle T_2, A, A_1, A_2 \rangle$ $\langle T_2, D, D_0, D_1 \rangle$ $\langle T_2 \text{ start} \rangle$
$\langle T_2, D, D_0, D_1 \rangle$	
$\langle T_2 \text{ start} \rangle$	