

- 1.) Index adalah salinan kolom data yang terpilih dari tabel yang dapat dicari dengan efisien. Index pada suatu file akan mempercepat proses pemilihan pada search key fields dari index tersebut. Search key tidak sama dengan key, sembarang subset dari field suatu relasi dapat digunakan sebagai search key. Keberadaan index pada suatu file sangat bermanfaat untuk proses pencarian data (data seeking). Jika suatu tabel tidak ada index maka proses pencarian data akan membutuhkan waktu yang lama.
- 2.) Transaction failure adalah kegagalan yang terjadi pada proses transaksi. Contoh transaction failure adalah logical error dan sistem error. Logical error yaitu transaksi tidak terselesaikan dengan semestinya karena terjadi error, sedangkan sistem error yaitu kegagalan yang menyebabkan sistem basis data menghentikan semua transaksi yang sedang aktif. Catastrophic failure adalah kerusakan total secara tiba-tiba dan tak terduga yang terjadi pada mesin, sistem elektronik, komputer, dan atau jaringan. Kerusakan tersebut terjadi akibat kerusakan drive disk, kegagalan chip-memory, atau lonjakan tegangan listrik.  
Recovery database merupakan proses untuk mengembalikan kondisi database ke keadaan yang benar (sebelum terjadinya kesalahan / kerusakan). Recovery database ini berperan untuk memastikan basis data dapat diandalkan dan berjalan secara konsisten ketika terjadi suatu kegagalan.
- 3.) Proses keberjalanan suatu transaksi melibatkan kegiatan I/O dan aktivitas CPU. CPU dan disk dalam sistem komputer dapat berjalan secara paralel sehingga aktivitas I/O juga dilakukan secara paralel dengan pemrosesan di CPU. Paralelisme tersebut dapat dieksploitasi untuk menjalankan transaksi lebih dari satu sehingga beberapa transaksi dapat berjalan secara bersamaan tak terkecuali untuk transaksi  $T_1$  dan  $T_2$ . Transaksi yang dilakukan secara paralel tersebut mengakibatkan peningkatan throughput sistem dan meningkatnya pemanfaatan prosesor dan disk sehingga transaksi akan berjalan lebih cepat.
- 4.) Query pertama lebih efektif dari query kedua karena query pertama langsung menampilkan idmanager dengan gaji  $> 40000$ . Sedangkan query kedua harus melakukan dua kali select, select yang pertama untuk mendapatkan noprojek dengan gaji  $> 40000$  dan select yang kedua untuk mendapatkan idmanager yang noprojek-nya sesuai dengan noprojek hasil select pertama tadi.