

# **LAPORAN SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA**

## **DATABASE PERFORMANCE – PARTISI TABEL**



**Dosen Pengampu:**

Fadelis Sukya, S.Kom, M.Cs

**Disusun Oleh:**

Veri Abror Hadi / 25 / 2331730095

**D3 MANAJEMEN INFORMATIKA**

**PSDKU POLITEKNIK NEGERI MALANG DI KOTA KEDIRI**

**2025**

```

CREATE TABLE tr_penjualan_partisi (
    tgl_transaksi DATETIME DEFAULT NULL,
    kode_cabang VARCHAR(10) DEFAULT NULL,
    kode_kasir VARCHAR(10) DEFAULT NULL,
    kode_item VARCHAR(7) DEFAULT NULL,
    kode_produk VARCHAR(12) DEFAULT NULL,
    jumlah_pembelian INT(11) DEFAULT NULL,
    nama_kasir VARCHAR(40) DEFAULT NULL,
    harga INT(6) DEFAULT NULL
)
PARTITION BY RANGE (YEAR(tgl_transaksi)) (
    PARTITION p0 VALUES LESS THAN (2008),
    PARTITION p1 VALUES LESS THAN (2009),
    PARTITION p2 VALUES LESS THAN (2010),
    PARTITION p3 VALUES LESS THAN (2011),
    PARTITION p4 VALUES LESS THAN (2012),
    PARTITION p5 VALUES LESS THAN (2013),
    PARTITION p6 VALUES LESS THAN (2014),
    PARTITION p7 VALUES LESS THAN (2015)
);

```

Name	tr_penjualan_partisi		Primary				
#	column_name	data_type	character_set	collation	is_nullable	column_default	extra
1	tgl_transaksi	datetime	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY
2	kode_cabang	varchar(10)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY
3	kode_kasir	varchar(10)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY
4	kode_item	varchar(7)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY
5	kode_produk	varchar(12)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY
6	jumlah_pembelian	int	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY
7	nama_kasir	varchar(40)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY
8	harga	int	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY

### DDL Table Partisi

```

--2008--
INSERT INTO tr_penjualan_partisi (tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item,
kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga)
SELECT tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item, kode_produk,
jumlah_pembelian, nama_kasir, harga_produk AS harga
FROM tr_penjualan
WHERE YEAR(tgl_transaksi) = 2008;

--2009--
INSERT INTO tr_penjualan_partisi (tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item,
kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga)
SELECT DATE_ADD(tgl_transaksi, INTERVAL 1 YEAR), kode_cabang, kode_kasir,
kode_item, kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga_produk as harga
FROM tr_penjualan
WHERE YEAR(tgl_transaksi) = 2008;

```

--2010

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi (tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item,
kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga)
```

```
SELECT DATE_ADD(tgl_transaksi, INTERVAL 2 YEAR), kode_cabang, kode_kasir,
kode_item, kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga_produk as harga
```

```
FROM tr_penjualan
```

```
WHERE YEAR(tgl_transaksi) = 2008;
```

--2011--

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi (tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item,
kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga)
```

```
SELECT DATE_ADD(tgl_transaksi, INTERVAL 3 YEAR), kode_cabang, kode_kasir,
kode_item, kode_produk, jumlah_pembelian, nama_kasir, harga_produk as harga
```

```
FROM tr_penjualan
```

```
WHERE YEAR(tgl_transaksi) = 2008;
```

tr_penjualan				SQL Query				tr_penjualan_partisi
tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-015	PROD-0000018	3	NULL	8960	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-147	ITM-006	PROD-0000006	9	NULL	8110	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-084	ITM-035	PROD-0000037	10	NULL	4990	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-006	PROD-0000006	18	NULL	8110	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-147	ITM-034	PROD-0000036	5	NULL	30060	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-022	PROD-0000025	8	NULL	10160	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-031	ITM-007	PROD-0000007	14	NULL	4640	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-022	PROD-0000025	18	NULL	10160	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-038	PROD-0000040	18	NULL	15090	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-009	PROD-0000009	5	NULL	4690	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-012	PROD-0000012	9	NULL	3440	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-023	PROD-0000014	9	NULL	11520	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-017	PROD-0000020	6	NULL	5240	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-007	PROD-0000007	8	NULL	4640	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-147	ITM-009	PROD-0000009	2	NULL	4690	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-019	PROD-0000022	20	NULL	70280	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-035	PROD-0000037	6	NULL	4990	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-015	PROD-0000018	3	NULL	8960	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-015	PROD-0000018	18	NULL	8960	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-031	ITM-033	PROD-0000035	7	NULL	6050	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-002	PROD-0000002	18	NULL	4220	

## Insert Data Penjualan Partisi

--Data Dummy 2008--

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi VALUES
```

```
('2008-03-15 10:00:00', 'CB001', 'KSR001', 'ITM001', 'PRD001', 5, 'Kasir A', 20000);
```

--Data Dummy 2009--

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi VALUES
```

```
('2009-06-20 15:30:00', 'CB002', 'KSR002', 'ITM002', 'PRD002', 3, 'Kasir B', 15000);
```

--Data Dummy 2010--

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi VALUES
```

```
('2010-07-10 12:45:00', 'CB003', 'KSR003', 'ITM003', 'PRD003', 7, 'Kasir C', 25000);
```

--Data Dummy 2011--

```
INSERT INTO tr_penjualan_partisi VALUES
```

```
('2011-05-05 08:20:00', 'CB004', 'KSR004', 'ITM004', 'PRD004', 2, 'Kasir D', 12000);
```

```
line 63, column 1, location 2775
```

```
Query 1 OK: 1 rows affected
```

### Insert Data Dummy

```
SELECT TABLE_NAME, PARTITION_NAME, TABLE_ROWS  
FROM INFORMATION_SCHEMA.PARTITIONS  
WHERE TABLE_NAME = 'tr_penjualan_partisi';
```

	TABLE_NAME	PARTITION_NAME	TABLE_ROWS
1	tr_penjualan_partisi	p0	0
2	tr_penjualan_partisi	p1	435649
3	tr_penjualan_partisi	p2	435649
4	tr_penjualan_partisi	p3	435649
5	tr_penjualan_partisi	p4	435649
6	tr_penjualan_partisi	p5	0
7	tr_penjualan_partisi	p6	0
8	tr_penjualan_partisi	p7	0

Data

Message

Chart

29 ms

### Cek Hasil Partisi

```
CREATE TABLE tr_penjualan_raw (  
    tgl_transaksi DATETIME DEFAULT NULL,  
    kode_cabang VARCHAR(10) DEFAULT NULL,  
    kode_kasir VARCHAR(10) DEFAULT NULL,  
    kode_item VARCHAR(7) DEFAULT NULL,  
    kode_produk VARCHAR(12) DEFAULT NULL,  
    jumlah_pembelian INT(11) DEFAULT NULL,  
    nama_kasir VARCHAR(40) DEFAULT NULL,  
    harga INT(6) DEFAULT NULL  
);
```

SQL Query			tr_penjualan_partisi					tr_penjualan_raw		
Name	tr_penjualan_raw	Primary	Search column name...							
#	column_name	data_type	character_set	collation	is_nullable	column_default	extra	foreign_key	comment	
1	tgl_transaksi	datetime	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
2	kode_cabang	varchar(10)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
3	kode_kasir	varchar(10)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
4	kode_item	varchar(7)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
5	kode_produk	varchar(12)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
6	jumlah_pembelian	int	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
7	nama_kasir	varchar(40)	utf8mb4	utf8mb4_0900_ai_ci	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	
8	harga	int	NULL	NULL	YES	NULL	EMPTY	EMPTY	→ EMPTY	

## DDL Tabel non Partisi

```
INSERT INTO tr_penjualan_raw
(tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item, kode_produk, jumlah_pembelian,
nama_kasir, harga)
SELECT
    tgl_transaksi, kode_cabang, kode_kasir, kode_item, kode_produk, jumlah_pembelian,
nama_kasir, harga
FROM tr_penjualan_partisi;
```

SQL Query			tr_penjualan_partisi			tr_penjualan_raw		
tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-015	PROD-0000018	3	NULL	8960	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-147	ITM-006	PROD-0000006	9	NULL	8110	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-084	ITM-035	PROD-0000037	10	NULL	4990	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-006	PROD-0000006	18	NULL	8110	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-147	ITM-034	PROD-0000036	5	NULL	30060	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-022	PROD-0000025	8	NULL	10160	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-031	ITM-007	PROD-0000007	14	NULL	4640	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-022	PROD-0000025	18	NULL	10160	
2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-038	PROD-0000040	18	NULL	15090	

## Insert Data Tabel non Partisi

### Pengujian Tabel non Partisi

```
SELECT * FROM tr_penjualan_raw
WHERE tgl_transaksi > DATE('2010-08-01')
AND tgl_transaksi < DATE('2011-07-31');
```

NO	Hasil
1	14,271 s
2	14,429 s
3	13,246 s
4	13,342 s
5	13,262 s
6	14,051 s
7	14,081 s
8	13,999 s
9	13,426 s
10	14,159 s

<b>Rerata</b>	<b>13,8266 s</b>
---------------	------------------

### Pengujian Tabel Partisi

```
SELECT * FROM tr_penjualan_partisi
WHERE tgl_transaksi > DATE('2010-08-01')
AND tgl_transaksi < DATE('2011-07-31');
```

NO	Hasil
1	11,361 s
2	12.125 s
3	11,916 s
4	11,842 s
5	11,606 s
6	12,446 s
7	11,874 s
8	11,897 s
9	12,529 s
10	12,132 s
<b>Rerata</b>	<b>11,9728 s</b>

### Pengujian Kolom Lain pada Tabel non Partisi

```
SELECT * FROM tr_penjualan_raw
WHERE kode_cabang = 'CABANG-039';
```

	tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
1	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090
2	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170
3	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240
4	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220
5	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060
6	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880
7	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170
8	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940
Data Message Chart 18.29 s						583.672 rows		

### Pengujian Kolom Lain pada Tabel Partisi

```
SELECT * FROM tr_penjualan_partisi
WHERE kode_cabang = 'CABANG-039';
```

	tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
1	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090
2	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170
3	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240
4	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220
5	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060
6	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880
7	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170
8	2008-01-01 00:00:00	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940
Data Message Chart 18.395 s						583.672 rows		

## KESIMPULAN

### • Performa Query dengan Partisi vs. Tabel Raw

- Dari hasil pengujian, **query pada tabel `tr_penjualan_partisi` lebih cepat dibandingkan tabel `tr_penjualan_raw`** saat menggunakan filter berdasarkan `tgl_transaksi`.
- Hal ini terjadi karena **partisi membantu MySQL dalam menyaring data lebih cepat**, hanya membaca bagian tabel yang relevan daripada melakukan pemindaian seluruh tabel (`full table scan`).

### • Performa Query dengan Filter Kolom Lain

- Ketika filter menggunakan kolom selain `tgl_transaksi` (`kode_cabang`), **waktu eksekusi menjadi lebih lama daripada tabel raw**.
- Ini disebabkan karena **MySQL tetap harus membaca semua partisi** untuk mencari data yang sesuai, sehingga keuntungan dari partisi tidak terlalu signifikan dalam skenario ini.

### • Kesimpulan Utama

- **Partisi tabel sangat efektif untuk query yang memfilter berdasarkan kolom yang digunakan sebagai kunci partisi** (`tgl_transaksi` dalam kasus ini).
- **Namun, untuk query yang menggunakan kolom lain sebagai filter**, partisi justru bisa membuat eksekusi lebih lambat dibanding tabel biasa karena MySQL tetap perlu memeriksa semua partisi.
- Oleh karena itu, **penggunaan partisi harus disesuaikan dengan pola query yang sering digunakan**, agar mendapatkan manfaat optimal dari segi performa.