

**LAPORAN SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA**  
**BOTTLENACK PADA MYSQL**



**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**

1. Jalankan setiap langkah dari materi diatas, tuliskan pemahaman anda.

1. **Full Table Scan** → Terjadi saat query tidak menggunakan indeks, menyebabkan MySQL harus membaca seluruh tabel.
2. **Banyak Koneksi Database** → Koneksi yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan error "Too many connections".
3. **Deadlock dalam Transaksi** → Terjadi saat dua transaksi saling menunggu sumber daya yang terkunci oleh transaksi lainnya.
4. **Ukuran Buffer Pool yang Kecil** → Jika buffer pool kecil, MySQL sering membaca dari disk, memperlambat performa.
5. **SELECT \* yang Tidak Efisien** → Mengambil semua kolom tanpa memilih hanya yang diperlukan, membebani sistem.

Cara mengoptimalkan database:

- **Gunakan Index** untuk mempercepat pencarian data.
- **Gunakan Query Cache** (jika memungkinkan) untuk menyimpan hasil query yang sering digunakan.
- **Gunakan InnoDB Buffer Pool** untuk menyimpan data dan indeks dalam memori agar query lebih cepat.
- **\*\*Hindari SELECT \*\*\*** dan hanya pilih kolom yang diperlukan

2. Pada database minimartket, pada table tr\_penjualan\_raw, lakukan optimasi dengan menggunakan tehnik diatas. Gunakan index dan query chace.

QUERY			
<pre>ALTER TABLE tr_penjualan_raw ADD INDEX idx_tgl_transaksi (tgl_transaksi), ADD INDEX idx_kode_item (kode_item), ADD INDEX idx_nama_kasir (nama_kasir), ADD INDEX idx_kode_cabang (kode_cabang), ADD INDEX idx_harga (harga);  SHOW VARIABLES LIKE 'innodb_buffer_pool_size';</pre>			
HASIL			
<pre>101 ALTER TABLE tr_penjualan_raw 102 ADD INDEX idx_tgl_transaksi (tgl_transaksi), 103 ADD INDEX idx_kode_item (kode_item), 104 ADD INDEX idx_nama_kasir (nama_kasir), 105 ADD INDEX idx_kode_cabang (kode_cabang), 106 ADD INDEX idx_harga (harga); 107 108 SHOW VARIABLES LIKE 'innodb_buffer_pool_size'; 109 110 111</pre> <div>line 109, column 1, location 4238</div>			
	Variable_name	Value	
1	innodb_buffer_pool_size	4294967296	

3. Query berikut apakah sudah optimal?? Jika belum, lakukan optimasi. **SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw WHERE YEAR(tgl\_transaksi) = 2024;**

QUERY

```
SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE YEAR(tgl_transaksi) = 2011;
```

```
SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE tgl_transaksi BETWEEN '2011-01-01' AND '2011-12-31';
```

HASIL

111 --no 2--

112 SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw WHERE YEAR(tgl\_transaksi) = 2011;

113

114

115

line 113, column 1, location 4326

No limit

Beautify

Run Current

	tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
1	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090
2	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170
3	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240
4	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220
5	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060
6	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880
7	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170
8	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940
9	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-203	ITM-015	PROD-0000018	3	NULL	8060

Data

Message

Chart

16,941 s

437,725 rows

Export...

113

114 SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw WHERE tgl\_transaksi BETWEEN '2011-01-01' AND '2011-12-31';

115

116

117

line 114, column 1, location 4328

	tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
1	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-053	ITM-038	PROD-0000040	12	NULL	15090
2	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-127	ITM-020	PROD-0000023	16	NULL	14170
3	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-156	ITM-017	PROD-0000020	12	NULL	5240
4	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-212	ITM-002	PROD-0000002	11	NULL	4220
5	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-044	ITM-034	PROD-0000036	14	NULL	30060
6	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-156	ITM-023	PROD-0000015	9	NULL	18880
7	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-203	ITM-020	PROD-0000023	20	NULL	14170
8	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-053	ITM-021	PROD-0000024	9	NULL	14940
9	2011-01-01 00:...	CABANG-039	039-203	ITM-015	PROD-0000018	3	NULL	8060

Data

Message

Chart

15,544 s

437,725 rows

4. Query berikut apakah sudah optimal?? Jika belum, lakukan optimasi SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw WHERE kode\_item IN ('ITEM1', 'ITEM2', 'ITEM3', ..., 'ITEM500');

<b>QUERY</b>
SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE kode_item BETWEEN 'ITM-001' AND 'ITM-500';
<b>HASIL</b>

119 SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw

120 WHERE kode\_item IN (

121 'ITM-001', 'ITM-002', 'ITM-003', 'ITM-004', 'ITM-005', 'ITM-006', 'ITM-007', 'ITM-008', 'ITM-009', 'ITM-010',

122 'ITM-011', 'ITM-012', 'ITM-013', 'ITM-014', 'ITM-015', 'ITM-016', 'ITM-017', 'ITM-018', 'ITM-019', 'ITM-020',

123 'ITM-021', 'ITM-022', 'ITM-023', 'ITM-024', 'ITM-025', 'ITM-026', 'ITM-027', 'ITM-028', 'ITM-029', 'ITM-030',

124 'ITM-031', 'ITM-032', 'ITM-033', 'ITM-034', 'ITM-035', 'ITM-036', 'ITM-037', 'ITM-038', 'ITM-039', 'ITM-040',

125 'ITM-041', 'ITM-042', 'ITM-043', 'ITM-044', 'ITM-045', 'ITM-046', 'ITM-047', 'ITM-048', 'ITM-049', 'ITM-050',

126 'ITM-051', 'ITM-052', 'ITM-053', 'ITM-054', 'ITM-055', 'ITM-056', 'ITM-057', 'ITM-058', 'ITM-059', 'ITM-060',

127 'ITM-061', 'ITM-062', 'ITM-063', 'ITM-064', 'ITM-065', 'ITM-066', 'ITM-067', 'ITM-068', 'ITM-069', 'ITM-070',

128 'ITM-071', 'ITM-072', 'ITM-073', 'ITM-074', 'ITM-075', 'ITM-076', 'ITM-077', 'ITM-078', 'ITM-079', 'ITM-080',

129 'ITM-081', 'ITM-082', 'ITM-083', 'ITM-084', 'ITM-085', 'ITM-086', 'ITM-087', 'ITM-088', 'ITM-089', 'ITM-090',

130 'ITM-091', 'ITM-092', 'ITM-093', 'ITM-094', 'ITM-095', 'ITM-096', 'ITM-097', 'ITM-098', 'ITM-099', 'ITM-100',

131 'ITM-101', 'ITM-102', 'ITM-103', 'ITM-104', 'ITM-105', 'ITM-106', 'ITM-107', 'ITM-108', 'ITM-109', 'ITM-110',

132 'ITM-111', 'ITM-112', 'ITM-113', 'ITM-114', 'ITM-115', 'ITM-116', 'ITM-117', 'ITM-118', 'ITM-119', 'ITM-120',

133 'ITM-121', 'ITM-122', 'ITM-123', 'ITM-124', 'ITM-125', 'ITM-126', 'ITM-127', 'ITM-128', 'ITM-129', 'ITM-130',

134 'ITM-131', 'ITM-132', 'ITM-133', 'ITM-134', 'ITM-135', 'ITM-136', 'ITM-137', 'ITM-138', 'ITM-139', 'ITM-140',

135 'ITM-141', 'ITM-142', 'ITM-143', 'ITM-144', 'ITM-145', 'ITM-146', 'ITM-147', 'ITM-148', 'ITM-149', 'ITM-150',

136 'ITM-151', 'ITM-152', 'ITM-153', 'ITM-154', 'ITM-155', 'ITM-156', 'ITM-157', 'ITM-158', 'ITM-159', 'ITM-160',

137 'ITM-161', 'ITM-162', 'ITM-163', 'ITM-164', 'ITM-165', 'ITM-166', 'ITM-167', 'ITM-168', 'ITM-169', 'ITM-170',

138 'ITM-171', 'ITM-172', 'ITM-173', 'ITM-174', 'ITM-175', 'ITM-176', 'ITM-177', 'ITM-178', 'ITM-179', 'ITM-180',

139 'ITM-181', 'ITM-182', 'ITM-183', 'ITM-184', 'ITM-185', 'ITM-186', 'ITM-187', 'ITM-188', 'ITM-189', 'ITM-190',

140 'ITM-191', 'ITM-192', 'ITM-193', 'ITM-194', 'ITM-195', 'ITM-196', 'ITM-197', 'ITM-198', 'ITM-199', 'ITM-200',

141 'ITM-201', 'ITM-202', 'ITM-203', 'ITM-204', 'ITM-205', 'ITM-206', 'ITM-207', 'ITM-208', 'ITM-209', 'ITM-210',

142 'ITM-211', 'ITM-212', 'ITM-213', 'ITM-214', 'ITM-215', 'ITM-216', 'ITM-217', 'ITM-218', 'ITM-219', 'ITM-220',

143 'ITM-221', 'ITM-222', 'ITM-223', 'ITM-224', 'ITM-225', 'ITM-226', 'ITM-227', 'ITM-228', 'ITM-229', 'ITM-230',

144 'ITM-231', 'ITM-232', 'ITM-233', 'ITM-234', 'ITM-235', 'ITM-236', 'ITM-237', 'ITM-238', 'ITM-239', 'ITM-240',

145 'ITM-241', 'ITM-242', 'ITM-243', 'ITM-244', 'ITM-245', 'ITM-246', 'ITM-247', 'ITM-248', 'ITM-249', 'ITM-250',

146 'ITM-251', 'ITM-252', 'ITM-253', 'ITM-254', 'ITM-255', 'ITM-256', 'ITM-257', 'ITM-258', 'ITM-259', 'ITM-260',

147 'ITM-261', 'ITM-262', 'ITM-263', 'ITM-264', 'ITM-265', 'ITM-266', 'ITM-267', 'ITM-268', 'ITM-269', 'ITM-270',

148 'ITM-271', 'ITM-272', 'ITM-273', 'ITM-274', 'ITM-275', 'ITM-276', 'ITM-277', 'ITM-278', 'ITM-279', 'ITM-280',

149 'ITM-281', 'ITM-282', 'ITM-283', 'ITM-284', 'ITM-285', 'ITM-286', 'ITM-287', 'ITM-288', 'ITM-289', 'ITM-290',

150 'ITM-291', 'ITM-292', 'ITM-293', 'ITM-294', 'ITM-295', 'ITM-296', 'ITM-297', 'ITM-298', 'ITM-299', 'ITM-300'

151 );

line 151, column 3, location 8025

No limit

	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

107.86 s

1.750.896 rows

156 SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw |

157 WHERE kode\_item BETWEEN 'ITM-001' AND 'ITM-300';

158

159

line 156, column 32, location 8125

No limit

	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

52.443 s

1.750.896 rows

5. Query berikut apakah sudah optimal?? Jika belum, lakukan optimasi SELECT \* FROM tr\_penjualan\_raw WHERE nama\_kasir LIKE '%John%';

QUERY
ALTER TABLE tr_penjualan_raw ADD FULLTEXT(nama_kasir); SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE MATCH(nama_kasir) AGAINST ('John' IN BOOLEAN MODE);
HASIL

```

160 --no 5--
161 SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE nama_kasir LIKE '%John%';

```

line 161, column 1, location 8199

tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
---------------	-------------	------------	-----------	-------------	------------------	------------	-------

Data Message Chart 5,674 s 0 rows

```

162
163 ALTER TABLE tr_penjualan_raw ADD FULLTEXT(nama_kasir);
164 SELECT * FROM tr_penjualan_raw WHERE MATCH(nama_kasir) AGAINST ('John' IN BOOLEAN MODE);

```

line 164, column 1, location 8321

tgl_transaksi	kode_cabang	kode_kasir	kode_item	kode_produk	jumlah_pembelian	nama_kasir	harga
---------------	-------------	------------	-----------	-------------	------------------	------------	-------

Data Message Chart 1 ms 0 rows

6. Diberikan query berikut. Pada kolom harga belum ada index. Apakah query berikut sudah optimal?? Jelaskan langkah2 optimasinya. **SELECT MAX(harga) FROM tr\_penjualan\_raw WHERE kode\_cabang = 'CB001';**

QUERY
<pre> SELECT MAX(harga) FROM tr_penjualan_raw WHERE kode_cabang = 'CABANG-039';  CREATE INDEX idx_kode_cabang_harga ON tr_penjualan_raw(kode_cabang, harga); --Create Index jika belum ada--  SELECT harga FROM tr_penjualan_raw WHERE kode_cabang = 'CABANG-039' ORDER BY harga DESC LIMIT 1; --Optimasi Query-- </pre>
HASIL

```
176 SHOW INDEX FROM tr_penjualan_raw;  
177  
178 SELECT MAX(harga) FROM tr_penjualan_raw WHERE kode_cabang = 'CABANG-039';  
179  
180 SELECT harga FROM tr_penjualan_raw  
181 WHERE kode_cabang = 'CABANG-039'  
182 ORDER BY harga DESC
```

line 178, column 1, location 8690

	harga
1	107500

Data

Message

Chart

3 ms

1 rows