

## BAB V

### PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang pengujian terhadap hasil performa dari penggunaan *Materialized Query Table (MQT)*. Jenis pengujian yang digunakan disini adalah *Performance Testing* terhadap waktu eksekusi dari penggunaan MQT. *Performance Testing* adalah proses yang penentuan kecepatan atau efektivitas komputer, jaringan, *software program*, maupun *device* dimana proses ini dapat melibatkan tes kuantitatif misalnya pengukuran waktu respon terhadap fungsi sistem. [MRR-07]. Pengujian terhadap performa penggunaan *Materialized Query Table* ini akan dilakukan dengan perbandingan waktu eksekusi dan jumlah baris yang diambil dengan menggunakan *query* biasa dengan yang menggunakan *Materialized Query Table*. Pengujian akan dilakukan dengan beberapa *scenario* yang berbeda untuk kasus pada tiap proses.

#### 5.1 Skenario Pengujian pada proses bisnis Seleksi Masuk Mahasiswa

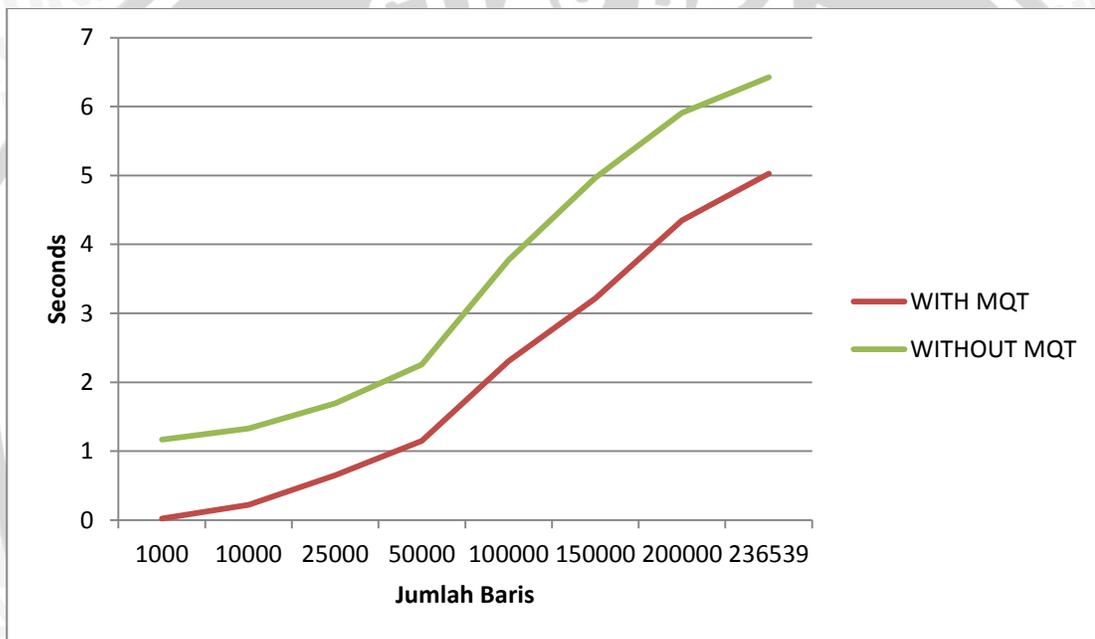
Pada *scenario* proses bisnis seleksi masuk mahasiswa perbandingan waktu terhadap jumlah baris yang diambil dibagi menjadi 8 bagian, yaitu 1000 baris, 10000 baris, 25000 baris, 50000 baris, 100000 baris, 150000 baris, 200000 baris dan semua baris (236539). Waktu yang digunakan oleh MQT bisa lebih cepat dibandingkan menggunakan *query* biasa yang mengandung beberapa agregasi yang melibatkan banyak *relasi table*, seperti yang ditunjukkan pada table 5.1.

**Tabel 5.1 Tabel Perbandingan waktu pada MQT untuk Seleksi Masuk Mahasiswa**

<i>Count Of Row</i>	<i>Elapsed Time WITH MQT (seconds)</i>	<i>Elapsed Time WITHOUT MQT (seconds)</i>
<b>1000</b>	0.022074	1.165612
<b>10000</b>	0.221673	1.329384
<b>25000</b>	0.65146	1.694876
<b>50000</b>	1.150091	2.25431

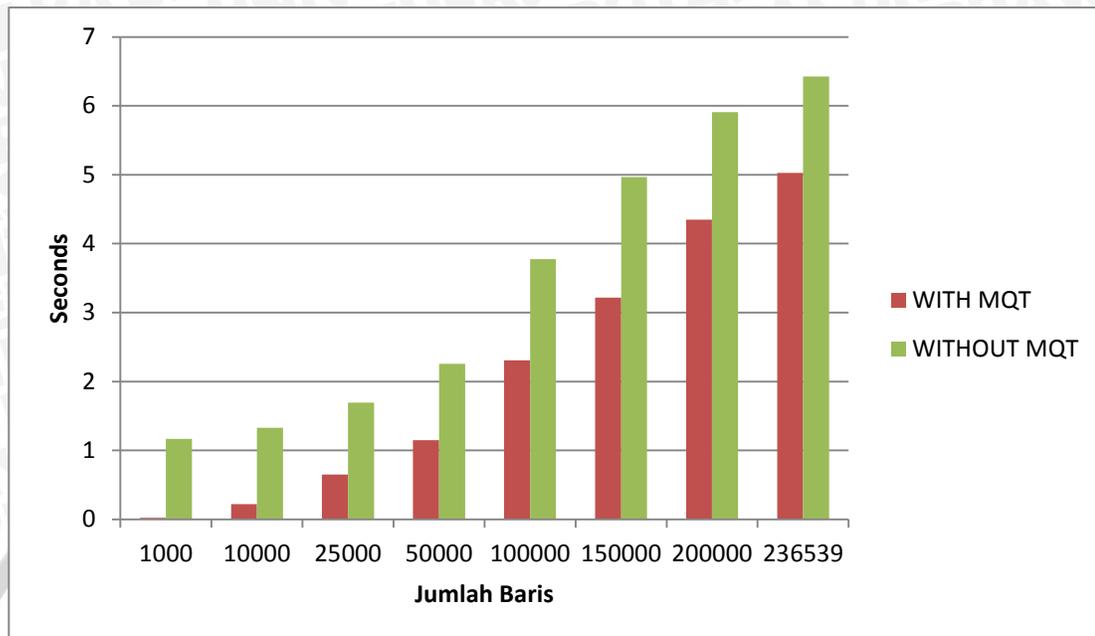
100000	2.306958	3.776677
150000	3.215941	4.966838
200000	4.347327	5.910398
236539	5.02789	6.423552

MQT ini dapat digunakan untuk mendukung *report* dan *query* yang lebih optimal, karena proses ini berlangsung sekali untuk melakukan *aggregate data* pada MQT. Hal ini dibuktikan dengan hasil percobaan yang ditunjukkan pada tabel 5.1, dan hasilnya dapat dilihat dengan grafik pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik Perbandingan waktu pada MQT untuk Seleksi Masuk Mahasiswa

Dapat dilihat dari gambar 5.1 menunjukkan bahwa penggunaan waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan *query* agregasi untuk laporan dengan tidak menggunakan MQT membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan menggunakan MQT. Dengan tanpa menggunakan MQT (garis berwarna Hijau), waktu eksekusi pada uji coba dengan data terbanyak (236539 baris) yang dibutuhkan adalah 6.423552 detik, sedangkan pada *query* yang menggunakan MQT (garis berwarna merah) waktu yang dibutuhkan hanya 5.02789 detik. Detail perbandingan yang lebih terlihat bisa dilihat dengan grafik batang pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Grafik Batang Perbandingan waktu pada MQT untuk Seleksi Masuk Mahasiswa

### 5.2 Skenario Pengujian pada proses bisnis Asal Mahasiswa

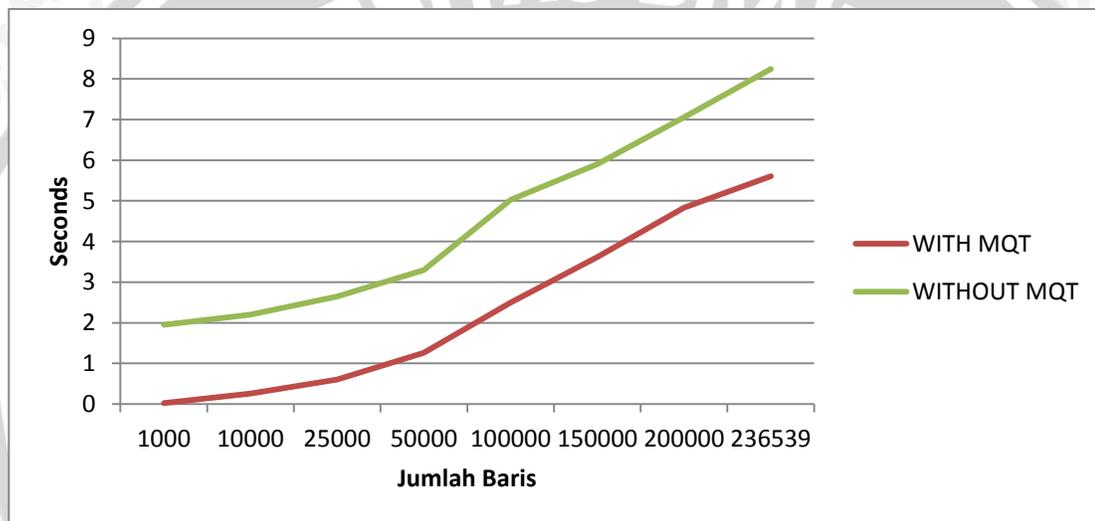
Pada *scenario* proses bisnis Asal mahasiswa perbandingan waktu terhadap jumlah baris yang diambil dibagi menjadi 8 bagian, yaitu 1000 baris, 10000 baris, 25000 baris, 50000 baris, 100000 baris, 150000 baris, 200000 baris dan semua baris (236539). Waktu yang digunakan oleh MQT bisa lebih cepat dibandingkan menggunakan *query* biasa yang mengandung beberapa agregasi yang melibatkan banyak *relasi table*, seperti yang ditunjukkan pada table 5.2.

Tabel 5.2 Tabel Perbandingan waktu pada MQT untuk Asal Mahasiswa

Count Of Row	Elapsed Time WITH MQT (seconds)	Elapsed Time WITHOUT MQT (seconds)
1000	0.023688	1.947095
10000	0.261592	2.198626
25000	0.600846	2.64817
50000	1.263032	3.294261
100000	2.499706	5.029599

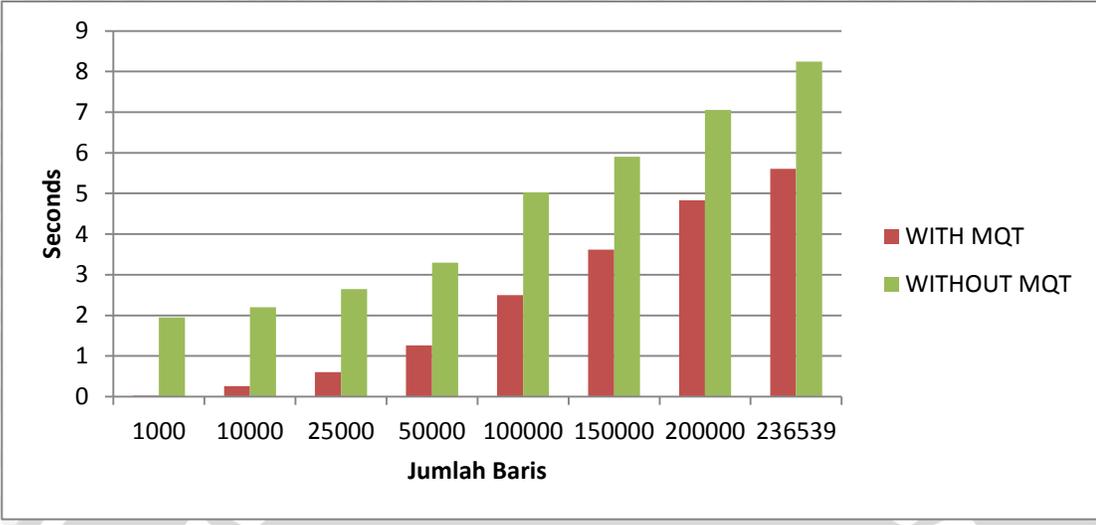
150000	3.61483	5.903646
200000	4.832514	7.057855
236539	5.605539	8.246331

MQT ini dapat digunakan untuk mendukung *report* dan *query* yang lebih optimal, karena proses ini berlangsung sekali untuk melakukan *aggregate data* pada MQT. Hal ini dibuktikan dengan hasil percobaan yang ditunjukkan pada table 5.2, dan hasilnya dapat dilihat dengan grafik pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Grafik Perbandingan waktu pada MQT untuk Asal Mahasiswa

Dapat dilihat dari gambar 5.5 menunjukkan bahwa penggunaan waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan *query* agregasi untuk laporan dengan tidak menggunakan MQT membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan menggunakan MQT. Dengan tanpa menggunakan MQT (garis berwarna Hijau), waktu eksekusi pada uji coba dengan data terbanyak (236539 baris) yang dibutuhkan adalah 8.246331 detik, sedangkan pada *query* yang menggunakan MQT (garis berwarna merah) waktu yang dibutuhkan hanya 5.605539 detik. Detail perbandingan yang lebih terlihat bisa dilihat dengan grafik batang pada gambar 5.4.



**Gambar 5.4 Grafik Batang Perbandingan waktu pada MQT untuk Asal Mahasiswa**

Dari hasil kedua skenario yang telah dijalankan sebelumnya, melalui hasil grafik dan tabel dapat kita lihat bahwa penggunaan MQT lebih mempersingkat waktu pemrosesan query yang dilakukan, baik pada skenario untuk seleksi masuk mahasiswa maupun untuk asal mahasiswa.