

Nama : Radhitya Rahman
NPM : 1406623335
APAP-C

Tugas 1

Semua yang ada di dalam folder project yang telah dikumpulkan telah memenuhi requirement dasar dari setiap fitur yang ada. Untuk soal bonus terdapat beberapa validasi back-end untuk setiap fitur yang diminta meskipun validasi-nya hanya berupa menampilkan halaman not-found untuk semua error yang ditangani. Validasi di sini juga termasuk error handling ketika user memasukkan data sembarang seperti kelurahan tidak sesuai dengan kecamatan dan lain sebagainya meskipun masih hanya sebatas menampilkan halaman not-found.

Adapun langkah optimasi yang saya buat adalah dengan menggunakan indexing. Indexing digunakan untuk me-retrieve data dengan cara pointer-to-address di mana kita dapat menjangkau data tertentu di dalam database dengan melihat halaman address tsb, Seperti indexing yang ada pada sebuah buku. Jika dilihat dari sisi kode program yang saya buat. Index membantu SELECT statement agar menjadi lebih cepat dalam melihat ke dalam isi table. Adapun index yang telah saya buat dengan menggunakan setiap kolom yang memiliki order unique(atau menjadi primary key) dari setiap table yang ada. Berikut adalah cara indexing saya:

```
mysql> create index id_penduduk on penduduk (id);  
mysql> create index id_keluarga on keluarga (id);  
mysql> create index id_kelurahan on kelurahan (id);  
mysql> create index id_kecamatan on kecamatan(id);  
mysql> create index id_kota on kota(id);
```

Berikut gambarnya:

- Sebelum optimisasi

1	22:36:17.186	Thread Group 1-1	HTTP Request	1610	✓	341	144	1610	1
2	22:36:17.793	Thread Group 1-4	HTTP Request	1003	✓	341	144	1003	3
3	22:36:17.387	Thread Group 1-2	HTTP Request	1415	✓	341	144	1415	3
4	22:36:18.191	Thread Group 1-6	HTTP Request	611	✓	341	144	611	2
5	22:36:18.389	Thread Group 1-7	HTTP Request	413	✓	341	144	413	1
6	22:36:18.591	Thread Group 1-8	HTTP Request	214	✓	341	144	214	0
7	22:36:17.589	Thread Group 1-3	HTTP Request	1219	✓	341	144	1218	1
8	22:36:17.991	Thread Group 1-5	HTTP Request	817	✓	341	144	817	1
9	22:36:18.790	Thread Group 1-9	HTTP Request	87	✓	341	144	87	0
10	22:36:18.991	Thread Group 1-...	HTTP Request	87	✓	341	144	87	1
11	22:36:19.191	Thread Group 1-...	HTTP Request	81	✓	341	144	81	3
12	22:36:19.391	Thread Group 1-...	HTTP Request	87	✓	341	144	87	3
13	22:36:19.591	Thread Group 1-...	HTTP Request	164	✓	341	144	164	3
14	22:36:19.790	Thread Group 1-...	HTTP Request	56	✓	341	144	56	1
15	22:36:19.991	Thread Group 1-...	HTTP Request	65	✓	341	144	65	2
16	22:36:20.192	Thread Group 1-...	HTTP Request	93	✓	341	144	93	2
17	22:36:20.391	Thread Group 1-...	HTTP Request	101	✓	341	144	101	2
18	22:36:20.591	Thread Group 1-...	HTTP Request	111	✓	341	144	111	3
19	22:36:20.791	Thread Group 1-...	HTTP Request	97	✓	341	144	97	2
20	22:36:20.990	Thread Group 1-...	HTTP Request	70	✓	341	144	70	1
21	22:36:21.190	Thread Group 1-...	HTTP Request	47	✓	341	144	47	0
22	22:36:21.390	Thread Group 1-...	HTTP Request	46	✓	341	144	46	1
23	22:36:21.590	Thread Group 1-...	HTTP Request	153	✓	341	144	152	1
24	22:36:21.791	Thread Group 1-...	HTTP Request	91	✓	341	144	91	1
25	22:36:21.992	Thread Group 1-...	HTTP Request	83	✓	341	144	83	2
26	22:36:22.192	Thread Group 1-...	HTTP Request	88	✓	341	144	88	2
27	22:36:22.392	Thread Group 1-...	HTTP Request	84	✓	341	144	84	3

- Setelah optimisasi

1	22:47:46.989	Thread Group ...	HTTP Request	64	✓	341	144	64	46
2	22:47:47.074	Thread Group ...	HTTP Request	4	✓	341	144	4	1
3	22:47:47.274	Thread Group ...	HTTP Request	5	✓	341	144	5	1
4	22:47:47.482	Thread Group ...	HTTP Request	9	✓	341	144	9	2
5	22:47:47.684	Thread Group ...	HTTP Request	15	✓	341	144	15	2
6	22:47:47.880	Thread Group ...	HTTP Request	17	✓	341	144	16	2
7	22:47:48.076	Thread Group ...	HTTP Request	17	✓	341	144	17	3
8	22:47:48.284	Thread Group ...	HTTP Request	16	✓	341	144	15	2
9	22:47:48.484	Thread Group ...	HTTP Request	7	✓	341	144	7	2
10	22:47:48.682	Thread Group ...	HTTP Request	11	✓	341	144	11	2
11	22:47:48.883	Thread Group ...	HTTP Request	8	✓	341	144	8	1
12	22:47:49.073	Thread Group ...	HTTP Request	4	✓	341	144	4	1
13	22:47:49.276	Thread Group ...	HTTP Request	15	✓	341	144	14	2
14	22:47:49.476	Thread Group ...	HTTP Request	19	✓	341	144	19	3
15	22:47:49.689	Thread Group ...	HTTP Request	15	✓	341	144	15	3
16	22:47:49.888	Thread Group ...	HTTP Request	18	✓	341	144	18	3
17	22:47:50.090	Thread Group ...	HTTP Request	22	✓	341	144	22	3
18	22:47:50.290	Thread Group ...	HTTP Request	15	✓	341	144	15	3
19	22:47:50.491	Thread Group ...	HTTP Request	21	✓	341	144	21	11
20	22:47:50.688	Thread Group ...	HTTP Request	4	✓	341	144	4	1
21	22:47:50.890	Thread Group ...	HTTP Request	15	✓	341	144	15	3
22	22:47:51.089	Thread Group ...	HTTP Request	28	✓	341	144	28	3
23	22:47:51.289	Thread Group ...	HTTP Request	14	✓	341	144	14	3
24	22:47:51.491	Thread Group ...	HTTP Request	20	✓	341	144	20	8
25	22:47:51.688	Thread Group ...	HTTP Request	4	✓	341	144	4	1
26	22:47:51.889	Thread Group ...	HTTP Request	17	✓	341	144	17	2
27	22:47:52.088	Thread Group ...	HTTP Request	8	✓	341	144	8	1

Dapat dilihat manfaat dari penggunaan indexing menjadi lebih cepat. Akan tetapi kendala dalam melakukan indexing adalah ketika melakukan update query membuatnya menjadi semakin lambat.