

## OPTIMALISASI MODEL SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ARSIP ELEKTRONIK PADA PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN

Moch. Arfian Ardiansyah<sup>1</sup>, Wing Wahyu Winarno<sup>2</sup>, Asro Nasiri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta

Email: moch.ar@students.amikom.ac.id<sup>1</sup>, maswing@gmail.com<sup>2</sup>, asro@amikom.ac.id<sup>3</sup>

Masuk: 23 Januari 2020, Revisi masuk: 11 Februari 2020, Diterima: 13 Februari 2020

### ABSTRACT

*Electronic records management information system in the Sragen regency government (SIALEK) is an information system that functions to store records in digital form such as letter, photo and other archives. SIALEK can be accessed by each regional apparatus organization (OPD) to store the files of each OPD. Data stored at this time is only for storage. For several years, the electronic archive management information system in Sragen regency government has been very minimal in operation. The reason is the decline in performance on the information system. The decrease in performance is due to the data structure in the database owned by SIALEK that is not well organized and when there is already a lot of data, so the performance decreases. This research aims to provide a proposal for modeling a new database to improve the performance of SIALEK and modeling a new information system to maximize the function of SIALEK to provide information about archiving to the Sragen district government. By changing the database to PostgreSQL and normalizing the table structure. The results showed that there were differences in performance in the form of fast response time and smaller database table sizes after normalizing and moving databases. The modeling of the new system makes SIALEK not only a storage medium but also produces some information in the form of a dashboard on the system that is useful for providing information related to the archives of the Sragen district government.*

**Keywords:** Archive, Basis data, MySQL, PostgreSQL.

### INTISARI

Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Elektronik (SIALEK) pada Pemerintah Kabupaten Sragen adalah suatu sistem informasi yang berfungsi menyimpan arsip-arsip dalam bentuk digital seperti arsip surat, foto, dan lain-lain. SIALEK dapat diakses oleh setiap organisasi perangkat daerah (OPD) untuk menyimpan arsip masing-masing OPD. Data yang disimpan saat ini hanya untuk disimpan saja. Selama beberapa tahun, SIALEK pada pemerintahan kabupaten Sragen sudah sangat jarang dioperasikan. Penyebabnya adalah menurunnya performa pada sistem informasi. Penurunan performa dikarenakan struktur data pada basis data yang dimiliki SIALEK tidak tersusun dengan baik, sehingga ketika sudah banyak data maka performa sistem menjadi menurun. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan sebuah usulan pemodelan basis data yang baru untuk meningkatkan performa SIALEK dan pemodelan sistem informasi yang baru untuk memaksimalkan fungsi SIALEK yang mampu memberikan informasi tentang kearsipan kepada Pemerintah Kabupaten Sragen. Perbaikan basis data dilakukan dengan cara melakukan perubahan ke PostgreSQL dan menormalisasi struktur tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan performa dalam bentuk respon *time* yang lebih cepat dan ukuran tabel basis data menjadi lebih kecil setelah dinormalisasi dan migrasi basis data. Pemodelan sistem yang baru menjadikan SIALEK bukan hanya menjadi media penyimpanan data saja, tetapi menghasilkan beberapa informasi berupa *dashboard* pada sistem yang berguna untuk memberikan informasi terkait kearsipan Pemerintah Kabupaten Sragen.

**Kata-kata kunci:** Arsip, Basis data, MySQL, PostgreSQL.

### PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan salah satu hal terpenting dalam suatu instansi atau perusahaan. Menurut Jogianto (2004) informasi adalah data yang diolah menjadi

bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya. Dengan adanya sistem informasi maka organisasi atau perusahaan dapat menjamin kualitas informasi yang

disajikan dan dapat mengambil keputusan berdasarkan informasi tersebut.

Kabupaten Sragen adalah salah satu kota di Jawa Tengah yang banyak mendapatkan penghargaan di bidang teknologi informasi. Pada tahun 2018, Kabupaten Sragen mendapatkan 6 penghargaan di bidang teknologi informasi, yaitu penghargaan *IT Telco* kategori TOP IT *Implementation Regency Government* 2018 dari majalah *IT Works*, predikat Kepatuhan Tinggi dari Ombudsman RI, *Bhumandala Award* 2018 dari Badan Informasi Geospasial, peringkat *Bhumandala Ariti*, Kabupaten Peduli HAM 2017 dari Kemenkumham, penghargaan Anugerah Indeks Daya Saing Daerah tingkat provinsi Jateng 2018 kategori Ekosistem Inovasi, dan penghargaan Digital Inclusion Award 2018 dari Masyarakat Telematika Indonesia.

Pemerintah Kabupaten Sragen telah memiliki beberapa sistem informasi di antaranya yaitu SIALEK yang digunakan untuk menunjang proses penyimpanan dan pengarsipan elektronik. SIALEK berfungsi sebagai media untuk penyimpanan arsip-arsip yang bersifat elektronik, seperti dokumen yang *discan*, *video*, dan gambar yang berhubungan dengan pemerintahan atau dokumentasi. SIALEK dikembangkan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Sragen. Berdasarkan informasi dari DISKOMINFO Kabupaten Sragen, saat ini terdapat permasalahan pada SIALEK. Selain data yang tersimpan pada sistem tersebut sudah banyak sehingga akses semakin lambat. SIALEK yang sudah berjalan kurang lebih 4 tahun mengalami penurunan performa dan sulit dilakukan perawatan. Masalah pada SIALEK sering timbul ketika memasuki awal tahun dan pertengahan tahun dimana beberapa OPD mengumpulkan dokumen yang akan diarsipkan dan akan *discan* untuk kemudian diunggah ke SIALEK. Proses pengunggahan tersebut berjalan lambat. Permasalahan lain yang dihadapi adalah berkaitan dengan kegiatan pengelolaan arsip elektronik, diantaranya proses pengambilan data dari basis data sangat berat dan lambat. Masalah-masalah yang dikemukakan di atas menjadi dasar perlunya mengoptimasi SIALEK.

Pada penelitian ini perubahan SIALEK dilakukan dengan cara mengubah basis data sistem informasi yang lama ke basis data yang baru yaitu PostgreSQL. Perubahan basis data dilakukan pada rancangan,

struktur basis data pada sistem. Dengan perubahan-perubahan tersebut diharapkan dapat memberikan performa yang lebih baik pada sistem, yaitu kecepatan respon, kebutuhan *hardware*, dan *resource* yang dibutuhkan, sehingga pengguna akan lebih mudah dan lebih cepat dalam memproses data arsip elektronik dan mendapatkan informasi dan pada SIALEK Pemerintah kabupaten Sragen.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah rekomendasi apa yang dapat diberikan dari hasil penelitian yang perlu dilakukan untuk meningkatkan performa SIALEK Pemerintah Kabupaten Sragen saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan alternatif solusi untuk meminimalkan waktu respon pada sistem dengan cara mengubah basis data lama yaitu *MySQL* ke basis data baru yaitu *PostgreSQL* dan mengubah *query* lama ke *query* yang baru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan umpan balik bagi Diskominfo Kabupaten Sragen dalam rangka perbaikan dan pengembangan sistem informasi selanjutnya.

## PEMBAHASAN

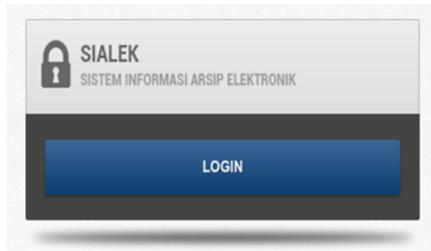
Hasil penelitian yang dilaksanakan di Dinas Arsip dan Perpustakaan Kabupaten Sragen, ditemukan beberapa masalah diantaranya adalah lamanya akses halaman daftar arsip pada SIALEK, belum optimalnya sistem informasi dikarenakan sistem sudah usang dan belum diperbaiki atau dikembangkan lagi, dan basis data yang tidak efisien karena rancangan struktur basis data yang tidak normal dan data yang sudah terlanjur banyak tidak terindeks dengan baik.

Optimalisasi SIALEK menjadi langkah awal pada penelitian ini untuk menemukan rekomendasi pengembangan selanjutnya. Performa SIALEK tidak sesuai dikarenakan waktu respon yang sangat lama dan melebihi batas standar. Menurut Sari (2016), disebutkan bahwa toleransi waktu tunggu adalah kurang dari 15 detik. Hasil pengukuran menggunakan *tool developer option* di aplikasi *Google Chrome*, waktu respon pada SIALEK adalah 21.33 detik untuk ukuran halaman sebesar 3 Mb pada kecepatan koneksi internet rata-rata 10 Mbps.

### Kinerja Website

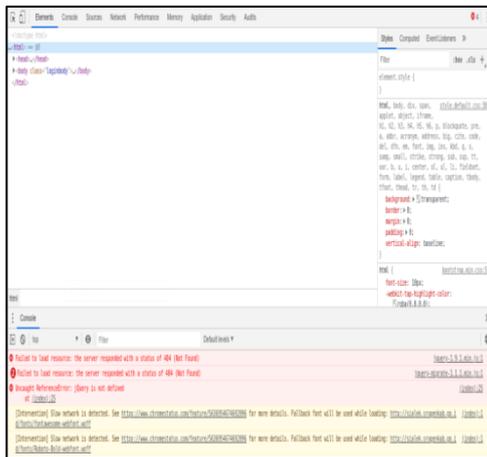
Kinerja *website* akan lambat apabila file yang diunduh berukuran besar, misal *plugin javascript* untuk animasi. Pada SIALEK,

ketika dibuka pertama kali, maka sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman awal sebelum *login* seperti pada Gambar 1.



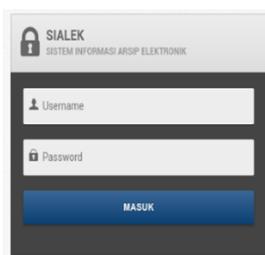
Gambar 1. Halaman sebelum *login*

Pada halaman awal tersebut setelah dilakukan evaluasi menggunakan *tool developer* pada *Google Chrome*, terdapat beberapa *error*. *Error* tersebut terjadi karena file *javascript* yang tidak terdefinisi dengan baik, seperti tampak pada Gambar 2.

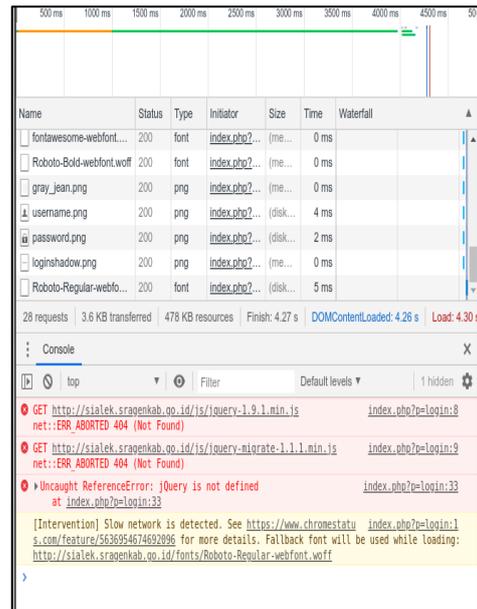


Gambar 2. Error pada halaman sebelum *login*

Pada unduhan pertama tersebut, file *jquery* tidak terunduh dengan baik atau tidak ditemukan pada *server*. Ketika pengguna mengeksekusi tombol *login*, pengguna dihadapkan pada halaman *login* seperti pada Gambar 3 yang juga terdapat *error* didalamnya seperti tampak pada Gambar 4.

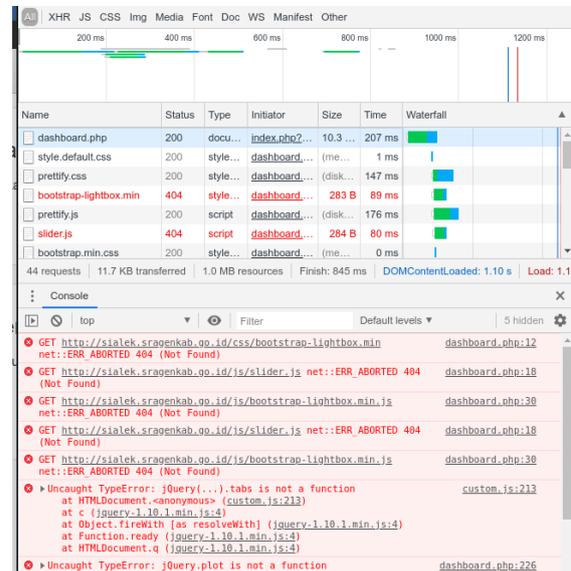


Gambar 3. Halaman *Login*



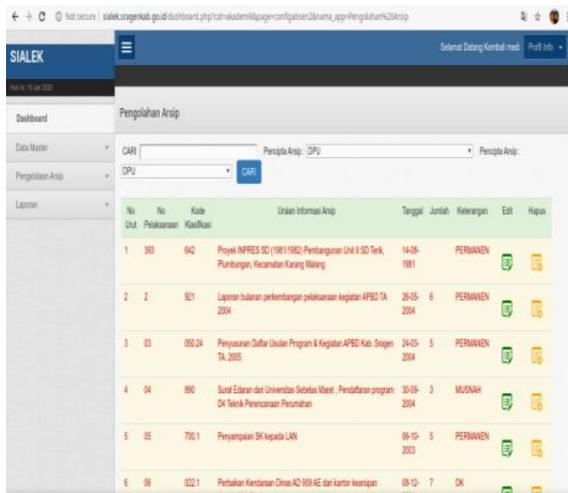
Gambar 4. *Error* pada halaman *Login*

Setelah pengguna berhasil masuk ke sistem dengan *user* dan *password* masing masing, pengguna akan disuguhkan dengan halaman *dashboard*. Pada Gambar 5, ditunjukkan bahwa pada halaman *dashboard* tersebut dijumpai banyak *error* dikarenakan file yang dituju tidak ditemukan.

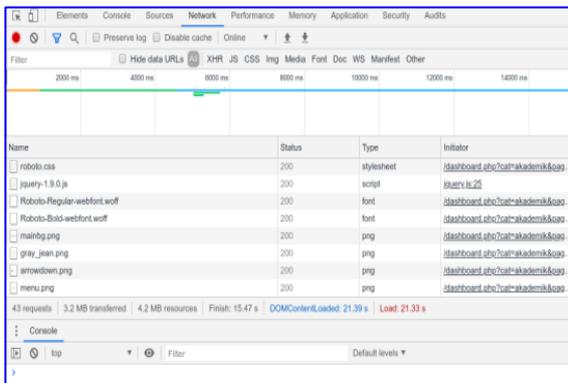


Gambar 5. *Error* di halaman *dashboard*

Pada halaman berikutnya pengguna membuka bagian inti dari SIALEK yaitu pengelolaan data arsip, tampilannya seperti Gambar 6, sedangkan pada Gambar 7 ditampilkan *error* pada pengelolaan arsip elektronik.



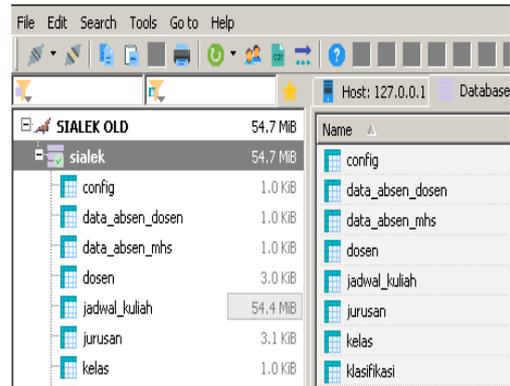
Gambar 6. Halaman pengelolaan arsip elektronik



Gambar 7. Error pada pengelolaan arsip

Permasalahan yang terjadi pada halaman pengelolaan arsip elektronik adalah waktu unduh halaman pertama melebihi batas standar. Pada halaman ini juga terdapat beberapa *error*, dan data yang diunduh sangat banyak. Data pada basis data juga tidak diunduh dengan baik pada antarmuka SIALEK. Beberapa file tidak ditemukan sehingga kadang fungsi *javascript* tidak berfungsi dengan baik.

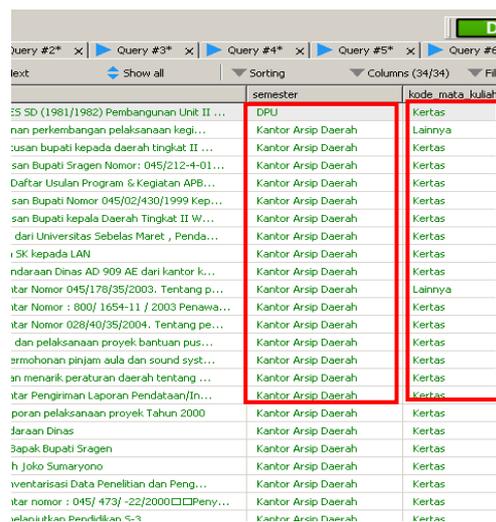
Berdasarkan hasil analisa pada basis data yang digunakan pada SIALEK, dapat diketahui beberapa hal, yaitu terdapat 15 tabel dalam basis data yang digunakan oleh SIALEK, tidak terdapat *foreign key* pada tabel sehingga sulit untuk menggambarkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* pada basis data tersebut. Basis data pada SIALEK ditunjukkan pada Gambar 8, dimana tabel basis data yang digunakan tidak sesuai peruntukannya.



Gambar 8. Basis data pada SIALEK

Struktur basis data pada SIALEK tidak menggunakan basis data sebagaimana semestinya. Dapat dipastikan bahwa pengembang selanjutnya akan mengalami kesulitan dalam mengolah basis data dan menelusuri alur basis data SIALEK ini. Pada basis data SIALEK, struktur data yang digunakan dapat diperkirakan adalah data perkuliahan, karena terdapat beberapa nama tabel yang sangat mirip dengan tabel perkuliahan, misal mahasiswa, jadwal\_kuliah, dan dosen.

Hasil evaluasi selanjutnya, pada basis data lama, diketahui beberapa tabel tidak terindeks dengan baik, sehingga data *string* yang dimasukkan menjadi lebih panjang dan membuat ukuran basis data menjadi lebih besar. Sebagai contoh, data inti pengelolaan arsip adalah ditampilkan pada Gambar 9.

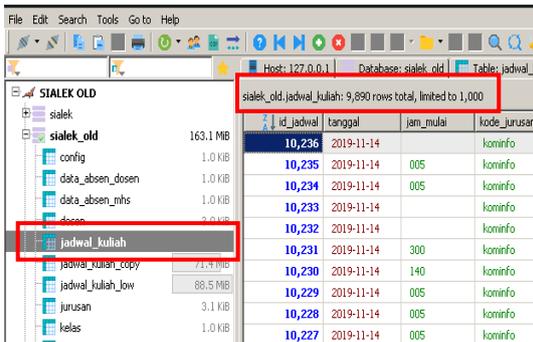


Gambar 9. Tabel SIALEK yang belum dioptimalisasi.

Pada bagian yang ditandai dalam Gambar 9, seharusnya data dipisah dan disimpan pada data tabel yang baru, sehingga penggunaan

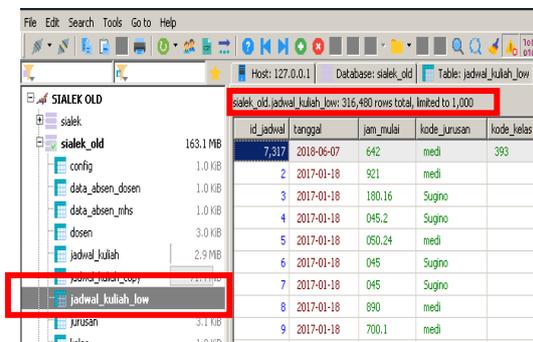
karakter pada basis data menjadi lebih sedikit. Pada penelitian ini, basis data SIALEK yang akan akan diduplikat untuk mengetahui perbandingan performa basis data yang digunakan. Jumlah record yang tersimpan pada tabel pengelolaan arsip ini adalah 9.890. Pengujian performa ini bertujuan untuk melihat seberapa efisien performa struktur data yang digunakan pada SIALEK ketika nantinya data sudah bertambah banyak.

Pada pengujian ini, dilakukan duplikasi data sebanyak 5 kali, sehingga menghasilkan data sebanyak 316.480 records. Data tersebut diduplikat ke tabel yang berbeda dengan nama tabel yang berbeda juga sebagai pembandingan. Gambar 10 menampilkan data asli yang belum diduplikat dan sudah diberikan *id* pada *attribut*.



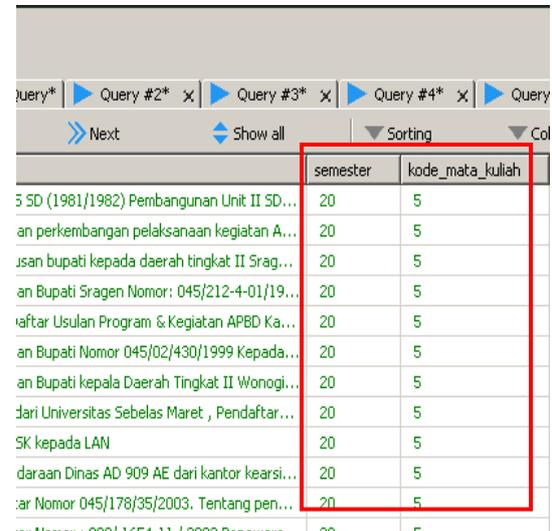
Gambar 10. Tabel yang sudah diberikan *id* pada *attribut*

Pada Gambar 10 terdapat 9.890 record data. Lalu data diduplikat tanpa mengubah isinya. Gambar 11 menampilkan tabel yang belum diberikan *id* pada *attribut*.



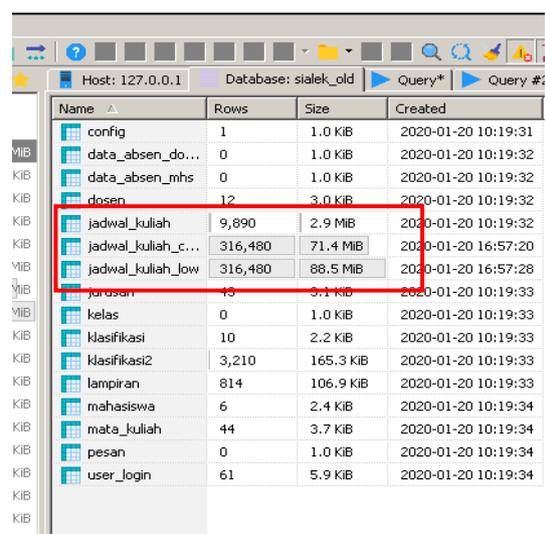
Gambar 11. Tabel yang belum diberikan ID pada *attribut*

Data pada Gambar 11 selanjutnya diduplikat menjadi 316.480 records dengan tanpa mengubah data yang bisa dijadikan tabel seperti yang terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Data setelah berelasi

Data pada Gambar 12 adalah data ketika sudah dinormalisasi. Kolom-kolom pada tabel isinya sudah dirubah menjadi ID pada tabel lain, dan dapat dilihat perbandingan ukuran pada tabel tersebut. Gambar 13 menampilkan data yang ada dalam basis data lama dalam SIALEK dan yang telah dinormalisasi.



Gambar 13. Perbandingan ukuran tabel

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa perbandingan ukuran data di antara keduanya sangat signifikan. Ukuran basis data sebelum dirubah sebesar 88.5 Mb, dan

saat sudah dirubah berkurang menjadi 71.4 Mb.

Basis data baru sebagai target untuk pemodelan sistem yang baru adalah menggunakan *PostgreSQL*. Mengacu pada penelitian Hartono dkk. (2016), dikatakan bahwa *PostgreSQL* lebih baik performanya dibandingkan dengan *MySQL*. Pengujian basis data pada penelitian ini dilakukan menggunakan *DBEaver* sebagai *tool* untuk mengeksekusi *query*. *DBEaver* adalah *tool database management* yang berfungsi untuk manajemen basis data. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi *query* berdasarkan data yang ada pada SIALEK.

### Pengujian Query

Untuk pengujian optimalisasi *query* terdapat beberapa *query*, dimana *query* tersebut akan dieksekusi pada basis data baru yang telah dirancang sebelumnya. Setiap hasil eksekusi akan diukur waktunya dalam satuan *mili second (ms)*, kemudian dilakukan perbandingan antara *query* yang belum dioptimasi dengan *query* yang telah dioptimasi. Hasil-hasil pengujian sebelum dan sesudah optimasi *query* ditunjukkan pada tabel-tabel berikut.

Gambar 14 menampilkan *query* yang akan dieksekusi untuk perbandingan antara *MySQL* dengan *PostgreSQL*.

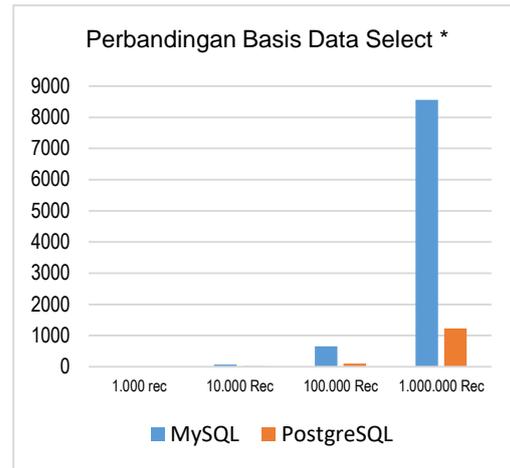
```
select count(0) from (
    select * from jadwal_kuliah jk limit 1000
) t;
```

Gambar 14. Perintah memanggil 1000 data

Dengan menggunakan perintah *query* tersebut dan dengan mengganti data *limit* hingga 1.000.000 *record*, terdapat perbedaan hasil yang signifikan. Tabel 1 menampilkan perbandingan eksekusi *query* pada *PostgreSQL* dan *MySQL* untuk basis data SIALEK, sedangkan Gambar 15 merupakan tampilan dalam bentuk grafis .

Tabel 1. Pengukuran Query dengan *select \**

Database/ Detik	MySQL	PostgreSQL
1000	12 ms	3 ms
10000	16ms	3 ms
100000	653 ms	99 ms
1000000	8.558 s	1.23 s



Gambar 15. Grafik perbandingan *Query* dengan *select \**

Pada Gambar 15 ditampilkan hasil pengujian optimasi *query* dalam satuan *mili second (ms)*, dimana terdapat empat kelompok data berdasarkan jumlah data yang dihasilkan pada setiap *query*. *MySQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang belum teroptimasi dan *PostgreSQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang telah dioptimasi. Dari hasil pengujian diketahui bahwa *query* yang telah dioptimasi lebih baik dibandingkan *query* sebelum dioptimasi. Untuk Gambar 15 *query* pada 1.000 *record* dihasilkan 12 ms sebelum optimasi dan setelah dioptimasi menjadi 3 ms. Untuk pengujian *query* pada 10.000 *record* dihasilkan 72 ms sebelum optimasi dan 16 ms setelah dioptimasi. Pada pengujian *query* 100.000 *record* dihasilkan 653 ms sebelum optimasi dan setelah dioptimasi 99 ms. Pada pengujian *query* untuk 1.000.000 *record* 8.558 ms sebelum dioptimasi dan 1.230 ms setelah dilakukan optimasi. Perbandingan pengujian *query* pada dua basis data tersebut bisa dikatakan signifikan, dan jika data bertambah banyak maka akan berpengaruh semakin besar terhadap performa basis data.

Untuk pengujian berikutnya akan dibandingkan *query* dengan menggunakan semua kolom yang ada pada tabel basis data. Pada pengujian ini, tabel yang diuji adalah *pengelolaan\_arsip* karena memiliki data paling banyak. Pengujian dilakukan dengan cara menambahkan *query* untuk menampilkan semua kolom data dengan instruksi *select all (\*)*. Pada kasus ini, data yang akan dipilih adalah sebanyak 1 juta. *Query* akan diuji menggunakan *DBEaver*. Pengujian dilakukan untuk melihat seberapa

banyak perbandingan antara ketika menggunakan *MySQL* atau *PostgreSQL*. Perintah yang digunakan ditampilkan pada Gambar 16.

```

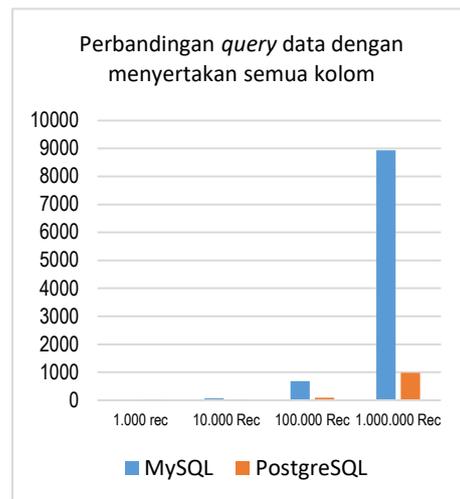
select count(0) from (
select
id_jadwal,
tanggal,
jam_mulai,
kode_jurusan,
kode_kelas,
nid,
semester,
kode_mata_kuliah,
a, b, c, d, e, f, g, h, i, j,
k,
l,
m,
kd_k,
kd_s,
kd_l,
box,
korektor,
keterangan,
lembar1,
lembar2,
pilih1,
pilih2,
jam2,
unit
from
public.jadwal_kuliah jk limit 1000
) t;
    
```

Gambar 16. Perintah Query dengan semua kolom

Perbandingan berikutnya dilakukan dengan menyertakan seluruh kolom dengan perintah *query* seperti pada Gambar 16, dan hasil yang didapatkan ditampilkan pada Tabel 2 dan Gambar 17.

Tabel 2. Perbandingan *query* untuk menampilkan semua kolom

Database/ Detik	MySQL	PostgreSQL
1000	11 ms	4 ms
10000	62ms	12 ms
100000	679 ms	84 ms
1000000	8.941 s	975 ms



Gambar 17. Grafik perbandingan *query* dipilih semua dengan nama kolom

Pada Gambar 17 tampak bahwa pengujian optimasi *query* menggunakan satuan waktu *mili second (ms)*, dimana terdapat empat kelompok data berdasarkan jumlah data yang dihasilkan pada setiap *query*. *MySQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang belum teroptimasi dan *PostgreSQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang telah dioptimasi. Dari hasil pengujian diketahui bahwa *query* yang telah dioptimasi lebih baik dibandingkan *query* sebelum optimasi. Untuk *query* kelompok 1.000 *record* dihasilkan 11 ms sebelum optimasi dan setelah dioptimasi dihasilkan 4 ms. Untuk *query* kelompok 10.000 *record* dihasilkan 62 ms sebelum optimasi dan setelah dilakukan optimasi sebesar 12 ms. Untuk *query* kelompok 100.000 *record* dihasilkan waktu 679 ms sebelum dioptimasi dan setelah dioptimasi sebesar 84 ms. Untuk *query* pada kelompok 1.000.000 *record* diperoleh waktu 8.941 ms dan setelah dilakukan optimasi dihasilkan 975 ms.

Perbandingan dari 2 basis data tersebut bisa dikatakan signifikan, dan jika data bertambah banyak maka akan sangat berpengaruh terhadap performa sistem. Perbedaan dengan hasil uji sebelumnya yang menggunakan tanda (\*) juga terdapat perbedaan waktu beberapa milidetik. Dengan menuliskan kolom yang akan ditampilkan, terdapat perbedaan beberapa milidetik dibandingkan *query* sebelumnya dengan menggunakan tanda (\*). Selain itu, didapatkan hasil bahwa *PostgreSQL* lebih cepat dibandingkan *MySQL*.

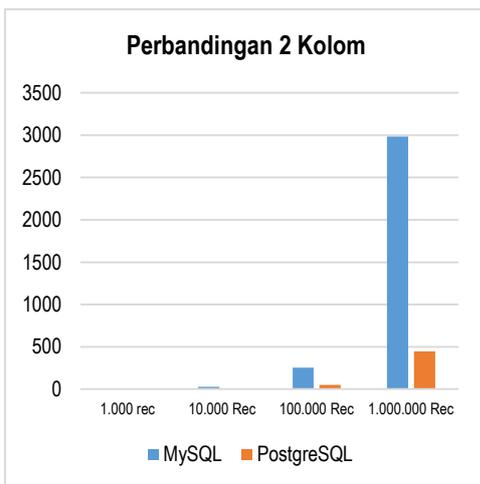
Pada kasus berikutnya, dibandingkan *query select* dengan mengambil 2 kolom saja, yaitu kolom isi berkas dan kolom id dengan perintah seperti pada Gambar 18. Hasil pengujian yang didapatkan ditampilkan ada Tabel 3 dan secara grafis ditampilkan pada Gambar 19.

```
select count(0) from (
    select id_jadwal,nid
    from public.jadwal_kuliah jk
    limit 1000) t;
```

Gambar 18. Perintah Query 2 kolom

Tabel 3. Tabel perbandingan *select* dengan beberapa *field*

DB / Detik	MySQL	PostgreSQL
1000	3 ms	1 ms
10000	29 ms	7 ms
100000	254 ms	49 ms
1000000	2.986 s	446 ms



Gambar 19. Gambar perbandingan *select* dengan beberapa *field*

Pada Gambar 19 ditampilkan hasil pengujian optimasi *query* dalam satuan *mili second* (ms), dimana terdapat empat kelompok data berdasarkan jumlah data yang dihasilkan pada setiap *query*. *MySQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang belum teroptimasi dan *PostgreSQL* merupakan *query* yang dieksekusi pada basis data baru yang telah dioptimasi. Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa *query* yang telah dioptimasi adalah lebih baik dibandingkan *query* sebelum optimasi. Untuk *query* kelompok 1.000 record dihasilkan waktu 3 ms sebelum

optimasi dan setelah dioptimasi diperoleh 1 ms. Untuk *query* kelompok 10.000 record dihasilkan 29 ms sebelum optimasi dan setelah dilakukan optimasi dihasilkan 7 ms. Untuk *query* kelompok 100.000 record diperoleh waktu 254 ms sebelum dioptimasi dan setelah dioptimasi 49 ms. Untuk *query* kelompok 1.000.000 *record* dihasilkan waktu 2.986 ms dan setelah dilakukan optimasi dihasilkan 446 ms. Perbandingan dari 2 basis data tersebut bisa dikatakan signifikan, dan jika data bertambah banyak maka akan sangat berpengaruh terhadap performa sistem.

Dari pengujian yang dilakukan diketahui bahwa penggunaan *PostgreSQL* untuk SIALEK akan menambah performa yang signifikan. Perbandingan dari kedua basis data tersebut selanjutnya akan diimplementasikan pada sistem yang baru.

Pada basis data baru rancangan disesuaikan dengan alur sistem SIALEK sebelumnya, perbedaannya adalah pada basis data yang baru telah dilakukan normalisasi. Dari hasil pengujian dihasilkan rata-rata waktu *query* pada lima kelompok pengujian yaitu sebelum optimasi sebesar 818 ms dan setelah optimasi sebesar 125,75 ms. Dapat disimpulkan bahwa *query* setelah dilakukan optimasi dan dieksekusi pada basis data baru lebih cepat dibandingkan dengan *query* sebelum dilakukan optimasi yang dieksekusi pada basis data yang sama.

### Algoritma Pemrograman

Modul inti pada SIALEK yang lama dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pemrograman pada SIALEK yang lama, kode untuk menuliskan *query* terletak di bagian halaman yang berhubungan langsung dengan *client*. Gambar 20 menampilkan algoritma pada SIALEK yang lama.

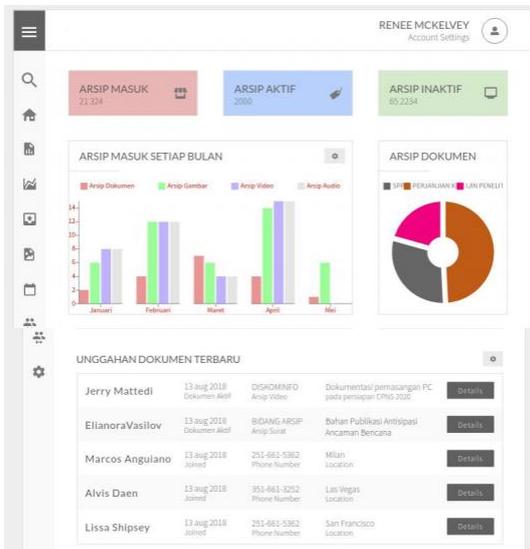
```
<?php
<form action="" method="post">
<input type="text" name="cari" size="50" />
<input type="submit" value="Cari" />
Pencipta Arsip : <select name="skpd">
<?php
include('fs_kalender.php');
$rw=mysql_query("Select * from mata_kuliah");
while ($s=mysql_fetch_array($rw))
{
<?php
<option value="<?=$s[1];?>"><?=$s[1];?></option>
<?php
}
</select>
<input type="submit" value="Cari" />
Pencipta Arsip : <select name="unit_skpd">
<?php
include('fs_kalender.php');
$rw=mysql_query("Select * from mata_kuliah where unit='');
while ($s=mysql_fetch_array($rw))
{
<?php
<option value="<?=$s[2];?>"><?=$s[2];?></option>
<?php
}
```

Gambar 20. Algoritma pada SIALEK lama

*Query* pada Gambar 20 memuat beberapa perintah *select* pada basis data. Pada SIALEK yang lama, *query* diletakkan pada bagian *view*, pada tabelnya tidak terdapat *plugin Data Tables*. Akibatnya penampilan pertama halaman tersebut menjadi lambat. Hal ini terjadi karena proses akan selalu menampilkan data dari awal. Pada SIALEK yang baru, sistem dikembangkan dengan *framework*, sehingga pengelolaan *source code* pada aplikasi menjadi lebih mudah dan tertata. *Framework* yang digunakan pada SIALEK yang baru adalah *Codeigniter*. Penggunaan *framework Codeigniter* tersebut akan memberikan keuntungan yaitu pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

### Perancangan Antarmuka Dashboard Baru

Pada rancangan halaman *dashboard* SIALEK yang baru, sistem akan menampilkan ringkasan data arsip yang telah tersimpan di *database*. *Dashboard* pada sistem baru berfungsi untuk menampilkan ringkasan informasi yang kemudian dapat diolah untuk OPD lain. Gambar 21 adalah tampilan *dashboard* pada SIALEK yang baru.



Gambar 21. Dashboard SIALEK baru

### KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengoptimasi SIALEK pada Pemerintah Kabupaten Sragen. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan optimalisasi pada *query* dan *source code* aplikasi, pada *query* yang dioptimasi lebih cepat dengan rata-rata waktu 125 ms dibandingkan dengan sebelum dioptimasi

yang menghasilkan rata-rata waktu sebesar 818 ms. Penerapan optimalisasi terbukti meningkatkan performa sistem informasi menjadi lebih cepat. Penerapan optimalisasi basis data juga membuat ukuran basis data pada aplikasi menjadi lebih kecil.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hartono, N., Utami, E., dan Amborowati, A., 2016, Migrasi dan Optimalisasi Database Sistem Informasi Manajemen, Universitas Cokroaminoto Palopo, *Jurnal Buana Informatika*, Vol. 7, No. 4, Hal.: 255-264.
- Jogiyanto, H., 2004, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: BPFE.
- Sari, T. N., 2016, Analisis Kualitas dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard ISO 9126, *Jurnal Informatika dan Komputer*, Vol. 1, No. 1, Hal.: 1-7.

### BIODATA PENULIS

**Moch Arfian Ardiansyah, S. Kom.**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S. Kom) dari Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta tahun 2016. Saat ini sedang menempuh pendidikan Magister Teknik Informatika di Jurusan Teknik Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

**Dr. Wing Wahyu Winarno, MAFIS, CA, Ak.**, memperoleh gelar Sarjana Akuntansi, Jurusan Ekonomi, UGM Yogyakarta tahun 1987, memperoleh gelar Master of Accountancy and Financial Information Systems (MAFIS) dari Cleveland State University tahun 1994, dan memperoleh gelar Doktor (Dr.) dari Program Pascasarjana Ilmu Akuntansi Universitas Indonesia Jakarta tahun 2011. Saat ini menjadi Staf Pengajar di STIE YKPN Yogyakarta dan Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

**Asro Nasiri, S.Si., M.Kom.**, memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) dari Universitas Gajah Mada tahun 1993, dan memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom.) dari Universitas AMIKOM Yogyakarta tahun 2009. Saat ini tercatat sebagai Dosen Tetap di Universitas Amikom Yogyakarta.