

**PERBANDINGAN PERFORMANCE DAN STRUKTUR MANAGEMENT
DATA ANTARA SISTEM BASIS DATA NOSQL MONGODB DAN
RDBMS MYSQL MENGGUNAKAN PHP**

SKRIPSI



disusun oleh

Sigit Sarwoko

16.21.0944

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERBANDINGAN PERFORMANCE DAN STRUKTUR MANAGEMENT
DATA ANTARA SISTEM BASIS DATA NOSQL MONGODB DAN
RDBMS MYSQL MENGGUNAKAN PHP**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Sigit Sarwoko

16.21.0944

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN PERFORMANCE DAN STRUKTUR MANAGEMENT
DATA ANTARA SISTEM BASIS DATA NOSQL MONGODB DAN
RDBMS MYSQL MENGGUNAKAN PHP**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sigit Sarwoko

16.21.0944

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Maret 2017

Dosen Pembimbing



Mardhiya Hayati, ST., M.Kom

NIK. 190302108

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERBANDINGAN PERFORMANCE DAN STRUKTUR MANAGEMENT
DATA ANTARA SISTEM BASIS DATA NOSQL MONGODB DAN
RDBMS MYSQL MENGGUNAKAN PHP

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sigit Sarwoko

16.21.0944

telah dipertahankan ~~didepan~~ **didepan** Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
NIK. 190302185

Mardhiya Hayati, ST., M.Kom.
NIK. 190302108

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 September 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi yang sudah dibuat merupakan karya penulis sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab penulis secara pribadi.

Yogyakarta, 10 September 2017



Sigit Sarwoko
16.21.0944

MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

"Maka nikmat Tuhanmu manakah lagi yang kamu dustakan?"

“JADILAH MANUSIA SEUTUHNYA”

*“Sisihkan **Satu tempat** dalam **Hati** dan **Pikiran Kita**, Bahwa pasti ada **Orang** yang **Lebih Baik** dari Kita, dalam hal apapun itu”*

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini peneliti persembahkan untuk:

1. Kepada orang tua Bapak Sikam & Ibu Sumarni dan keluarga yang selalu support dan mendukung segala yang terbaik untuk kelancaran skripsi ini, serta tidak henti-hentinya berdoa dan berpuasa untuk kelancaran sidang skripsi. Terimakasih ☺
2. Kepada Ibu Mardhiya Hayati, ST.,M.kom dosen pembimbing ter-keceh, tersabar, dan terbaik dalam membimbing aku. Hanya bisa berdoa semoga Ibu diberikan kemudahan dalam hidup oleh Allah SWT.
3. Sahabat dan temen-temen seperjuangan Dani, Memet, Iqbal, Wawan, Nila, Luvi, Rita, Arlinda, Joko, Bang Andi, Arum, Retno, Leo, Mas Ridwan, Qori Alya, Alan dan semuanya Kalian luar biasa.
4. Keluarga Besar 16-S1TI Transfer, Sukses buat kalian semua.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian Skripsi ini.

Yogyakarta, 10 September 2017

Sigit Sarwoko
16.21.08944

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, dengan mengucap syukur kepada ALLAH SWT, atas limpahan rahmat, nikmat dan karuniaNya serta arahan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PERBANDINGAN PERFORMANCE DAN STRUKTUR MANAGEMENT DATA ANTARA SISTEM BASIS DATA NOSQL MONGODB DAN RDBMS MYSQL MENGGUNAKAN PHP”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan, bimbingan serta dukungan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

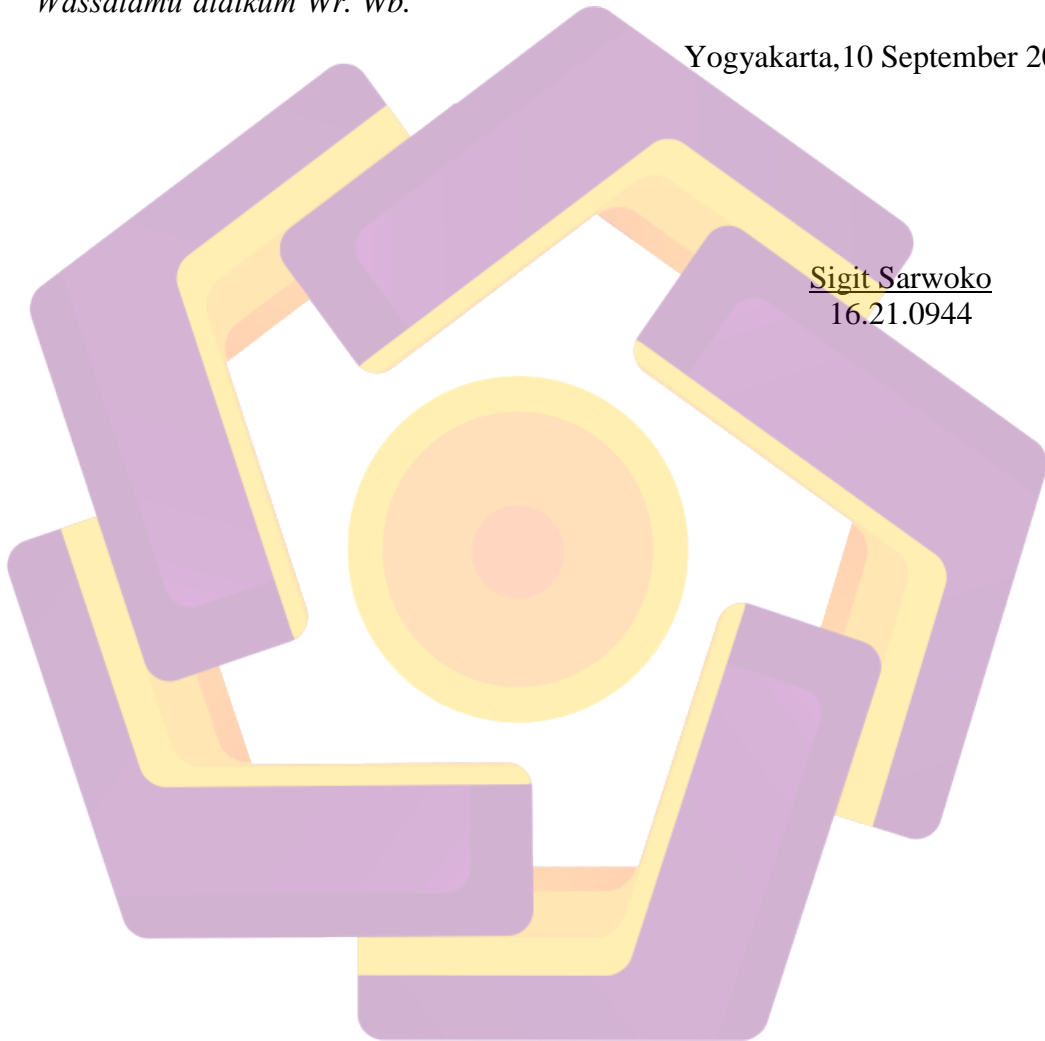
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Ketua Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, S.T, M.T selaku ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Mardhiya Hayati, ST.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing, penulis berterima kasih atas bimbingan dan arahan kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Bapak, Ibu, Nenek dan Adik peneliti yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada peneliti.
7. Teman-teman yang memberikan dukungan, do'a serta bantuan dalam mengerjakan skripsi.

Pada akhir kata, peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 September 2017

Sigit Sarwoko
16.21.0944



DAFTAR ISI

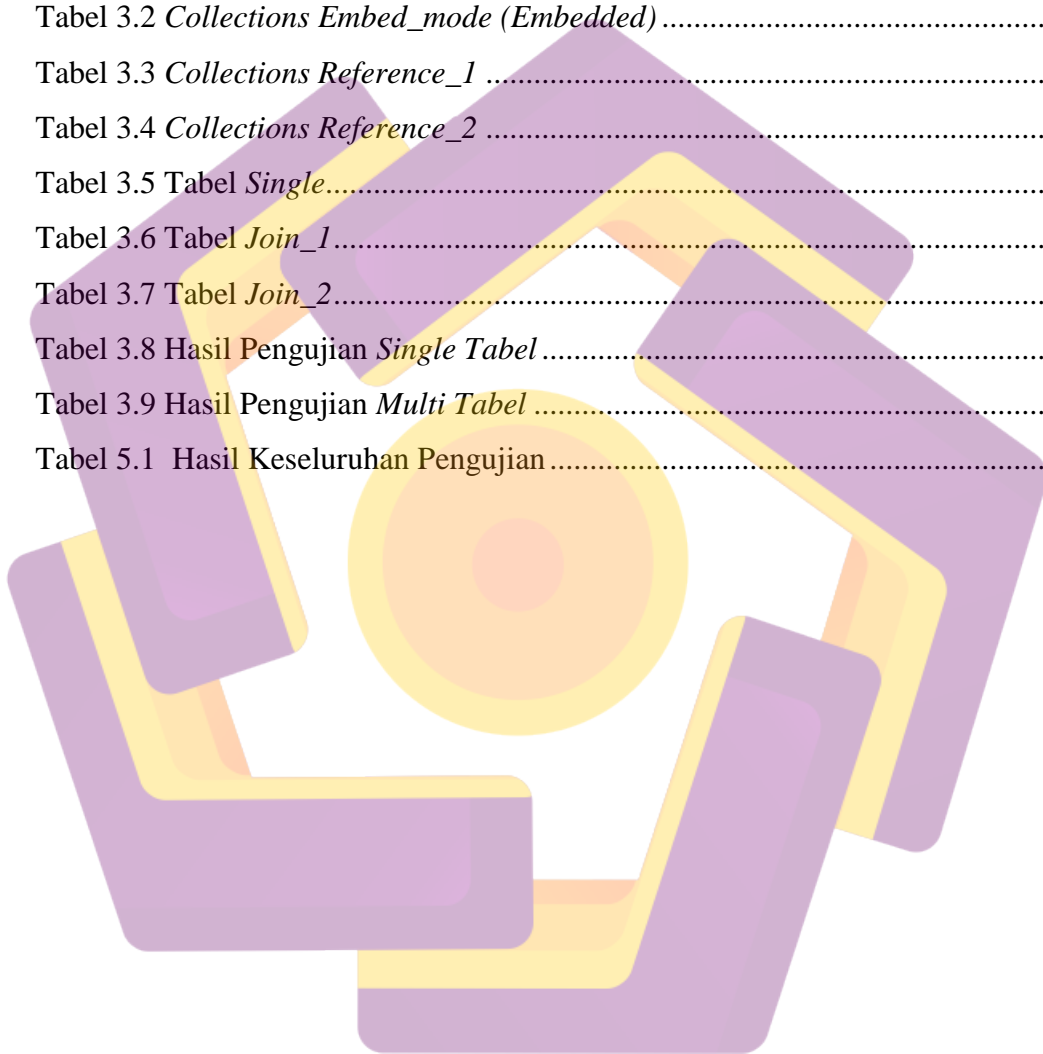
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Basis Data	9
2.2.1 Pengertian Basis Data	9
2.2.2 Syarat Sebuah Basis Data.....	10
2.2.3 Manfaat atau Kelebihan Basis Data	11
2.2.4 Komponen Basis Data.....	11
2.3 SQL (<i>Structured Query Language</i>).....	12
2.3.1 Sejarah SQL	12
2.3.2 Jenis-jenis Perintah SQL	13

2.3.3 MySQL.....	15
2.3.3.1 Sejarah MySQL	15
2.3.3.2 Kelebihan-kelebihan MYSQL	16
2.4 NoSQL (<i>Not Only SQL</i>)	18
2.4.1 Kategori NoSQL	20
2.4.2 Kelebihan NoSQL	21
2.4.3 MongoDB.....	22
2.4.3.1 Terminologi dan Konsep MongoDB	23
2.4.3.2 Kelebihan-kelebihan MongoDB	24
2.5 PHP	24
2.6 <i>Web Server Apache</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Metode Penelitian.....	28
3.2 Alat dan Bahan	29
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	29
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
3.2.3 Sampel Data	29
3.3 Perancangan Database Mongodb	30
3.4 Perancangan Database MySQL.....	31
3.5 Perancangan <i>Prototype</i>	33
3.5.1 Perancangan <i>Interface</i>	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Instalasi <i>Software</i> dan Aplikasi	36
4.1.1 Instalasi MySQL	36
4.1.2 Instalasi MongoDB	39
4.1.3 Konfigurasi Driver Basis data dengan <i>Server</i>	41
4.2 Struktur Manajemen Data	42
4.2.1 Struktur Manajemen Data MySQL dan MongoDB	43
4.2.1.1 Membuat Tabel	43
4.2.1.2 <i>Input Data</i>	44
4.2.1.3 Menampilkan Data	44

4.2.1.4 Mengubah Data	45
4.2.1.5 <i>Delete Data</i>	46
4.2.1.6 Konsep <i>Join</i> dan Relasi	46
4.3 Implementasi <i>Prototype</i>	48
4.4 Skenario Pengujian.....	49
4.5 Hasil Pengujian Performa	49
4.5.1 <i>Query Insert</i>	50
4.5.2 <i>Query Select</i>	51
4.5.3 <i>Query Update</i>	51
4.5.4 <i>Query Delete</i>	52
4.5.5 <i>Multiple Data</i>	53
4.5.6 Analisis Performa.....	54
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58
Daftar Pustaka	59
Daftar Lampiran	60
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	9
Table 2.2 Perbedaan konsep MySQL dan MongoDB.....	23
Tabel 3.1 <i>Collections Single</i>	30
Tabel 3.2 <i>Collections Embed_mode (Embedded)</i>	30
Tabel 3.3 <i>Collections Reference_1</i>	31
Tabel 3.4 <i>Collections Reference_2</i>	31
Tabel 3.5 Tabel <i>Single</i>	32
Tabel 3.6 Tabel <i>Join_1</i>	32
Tabel 3.7 Tabel <i>Join_2</i>	32
Tabel 3.8 Hasil Pengujian <i>Single Tabel</i>	33
Tabel 3.9 Hasil Pengujian <i>Multi Tabel</i>	33
Tabel 5.1 Hasil Keseluruhan Pengujian.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Halaman <i>Home</i>	34
Gambar 3.2 Halaman <i>Form Data</i>	34
Gambar 3.1 Halaman hasil percobaan	35
Gambar 3.1 Halaman hasil semua percobaan	35
Gambar 4.1 Instalasi Xampp bagian 1	37
Gambar 4.2 Instalasi Xampp bagian 2	37
Gambar 4.3 Instalasi Xampp bagian 3	38
Gambar 4.4 Instalasi Xampp bagian 4	38
Gambar 4.4 Instalasi Xampp bagian 5	39
Gambar 4.6 <i>PHP Version</i>	41
Gambar 4.7 Driver MongoDB	42
Gambar 4.8 Bagan pemetaan Data.....	43
Gambar 4.9 Relasi Tabel MySQL.....	47
Gambar 4.10 Metode <i>Embedded</i>	47
Gambar 4.11 Metode <i>Reference</i>	48
Gambar 4.12 Aplikasi Penguji	49
Gambar 4.13 Performa <i>Insert</i>	50
Gambar 4.14 Performa <i>Select</i>	51
Gambar 4.15 Performa <i>Update</i>	52
Gambar 4.16 Performa <i>Delete</i>	53
Gambar 4.17 Performa <i>Multi Tabel</i>	54
Gambar 4.18 Perbandingan Performa <i>Query</i>	55

INTISARI

Di zaman yang penuh dengan keterbukaan informasi, kebutuhan untuk pertukaran cepat berita, serta pertumbuhan yang cepat dari aplikasi sistem informasi berbasis web, para teknisi yang ahli di bidang pemrograman database akan selalu menemukan solusi terbaik, tercepat, dan efisien dalam upaya untuk menyajikan atau menyimpan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Data akan menjadi informasi harus disimpan dengan benar sehingga setiap saat data yang dibutuhkan dapat diakses dengan cepat.

Penelitian tentang perbandingan antara RDBMS dengan konsep baru dengan NoSQL DBMS akan menunjukkan hasil perbandingan dari berbagai aspek instrumen dan sesuai dengan skenario yang diberikan. Diwakili oleh MongoDB NoSQL dan RDBMS menggunakan Mysql.

Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat membantu pengetahuan masyarakat umum tentang keberadaan sebuah pengembangan teknologi DBMS, dan juga membantu dalam menentukan DBMS yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Keyword: RDBMS vs NoSQL, Mysql, MongoDB, kinerja basis data.

ABSTRACT

In an age filled with a disclosure of information, the need for a rapid exchange of news, as well as the rapid growth of web-based information system applications, the technicians who are experts in the field of database programming will always find the best solution, fastest, and efficient in an effort to present or store data required by the user. The data will be an information must be stored properly so that at any time the data required can be accessed quickly.

Research on the comparison between the RDBMS with a new concept by NoSQL DBMS will show the results of a comparison of the various aspects of the instrument and in accordance with the given scenario. Represented by MongoDB NoSQL and RDBMS using Mysql.

With the results of this research, is expected to help the general public know about the existence of a DBMS technology development, and also helps in determining which DBMS that suits your needs.

Keyword : RDBMS vs NoSQL, Mysql , MongoDB, database performance.

