



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**IMPLEMENTASI QUERY BUILDER PADA FITUR STOCK OPNAME
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

ABIMANYU PUTRO YULIANTO

21120119140120

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
SEMARANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Abimanyu Putro Yulianto

NIM : 21120119140120

Departemen : Teknik Komputer

Judul Tugas Akhir : Implementasi *Query Builder* Pada Fitur *Stock Opname*
Sistem Informasi Perpustakaan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Univeritas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T.

()

Pembimbing II : Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T

()

Ketua Penguji : Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.

()

Anggota Penguji : Eko Didik Widiyanto, S.T., M.T

()

Semarang, 15 Maret 2024

Ketua Departemen Teknik Komputer



Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.

NIP. 197302261998021001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Abimanyu Putro Yulianto

NIM : 21120119140120

Tanda Tangan :



Tanggal : Semarang, 8 Oktober 2023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abimanyu Putro Yulianto
NIM : 21120119140120
Departemen : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul : **Implementasi Query Builder Pada Fitur Stock Opname Sistem Informasi Perpustakaan** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikain pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 8 Oktober 2023

Yang menyatakan,



(Abimanyu Putro Yulianto)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Implementasi Query Builder Pada Fitur Stock Opname Sistem Informasi Perpustakaan**” dengan baik.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis senantiasa mendapatkan dukungan, bimbingan, doa, bantuan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis bermaksud ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. S, selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang telah memimpin Departemen Teknik Komputer.
2. Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir penulis dengan sangat baik.
3. Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam pembuatan Tugas Akhir penulis dengan sangat baik.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar penulis atas yang selalu mendukung dan mendokan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Teman satu tim capstone Penulis yaitu Andika Auli Ahbab Mahasin dan Paquita Putri Ababil yang telah bekerjasama, saling mendukung, serta membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan sangat baik.
7. Keluarga Teknik Komputer Angkatan 2019, yang senantiasa memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Staf Tata Usaha Departemen Teknik Komputer yang telah bekerja dengan baik.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis berharap dengan adanya Tugas Akhir yang telah diselesaikan ini bisa dijadikan suatu media pembelajaran atau minimal dijadikan bahan referensi untuk karya tulis lainnya. Melalui kesadaran, penulis memohon maaf jika terdapat banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, 8 Oktober 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized strokes that form a complex, abstract shape.

Abimanyu Putro Yulianto

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Postman.....	6
2.2.2. Kueri.....	6
2.2.3. Query Builder.....	9
2.2.4. Kueri Multi-join	10
2.2.5. Pengujian kinerja.....	10

2.2.6. Chrome Developer Tools	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1. Analisis Kebutuhan	13
3.1.1. Kebutuhan Fungsional	13
3.1.2. Kebutuhan Non-Fungsional	14
3.2. Perancangan Kueri	14
3.3. Rancangan Pengujian	16
3.4. Identifikasi Lingkungan Pengujian	17
3.5. Skenario Pengujian.....	17
3.6. Pengaturan Lingkungan Pengujian.....	18
3.6.1. Pengaturan Postman.....	18
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	19
4.1. Implementasi Query Builder	19
4.1.1. Inisialisasi <i>Stock Opname</i>	19
4.1.2. <i>Stock Opname</i> Aktif	20
4.1.3. Mengakhiri <i>Stock Opname</i>	21
4.2. Kode Eloquent Awal	22
4.2.1. Inisialisasi <i>Stock Opname</i>	22
4.2.2. <i>Stock Opname</i> Aktif	22
4.2.3. Mengakhiri <i>Stock Opname</i>	24
4.3. Pengujian Inisialisasi <i>Stock Opname</i>	24
4.4. Pengujian <i>Stock Opname</i> Aktif	26
4.5. Pengujian Mengakhiri <i>Stock Opname</i>	30
4.6. Pembahasan	31
BAB V PENUTUP.....	33
1.1. Kesimpulan.....	33

1.2. Saran.....	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram alir pengujian kinerja [15]	11
Gambar 3.1 Diagram alir kueri <i>stock opname</i>	15
Gambar 3. 2 Diagram alir rancangan pengujian kinerja	16
Gambar 3. 3 Tampilan panel <i>Tests</i> pada Postman	18
Gambar 4. 1 Contoh hasil pengujian inialisasi <i>stock opname</i> Query Builder	25
Gambar 4. 2 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif <i>Query Bulder</i> pada Postman ...	27
Gambar 4. 3 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif Eloquent pada Postman.....	27
Gambar 4. 4 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif Query Builder pada Chrome DevTools	28
Gambar 4. 5 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif Eloquent pada Chrome DevTools	29
Gambar 4. 6 Contoh hasil pengujian mengakhiri <i>stock opname</i> Query Builder...	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh penggunaan kueri <i>CRREATE</i>	7
Tabel 2. 2 Contoh penggunaan kueri <i>ALTER</i>	7
Tabel 2. 3 Contoh penggunaan kueri <i>DROP</i>	7
Tabel 2. 4 Contoh penggunaan kueri <i>SELECT</i>	8
Tabel 2. 5 Contoh penggunaan kueri <i>UPDATE</i>	8
Tabel 2. 6 Contoh penggunaan kueri <i>DELETE</i>	8
Tabel 2. 7 Contoh penggunaan kueri <i>INSERT</i>	8
Tabel 2. 8 Contoh penggunaan kueri <i>GRANT</i>	9
Tabel 2. 9 Contoh penggunaan kueri <i>REVOKE</i>	9
Tabel 2. 10 Contoh penggunaan kueri <i>multi-join</i> [13].....	10
Tabel 4. 1 Kode program Query Builder pembuatan data <i>stock take item</i>	19
Tabel 4. 2 Kode program Query Builder pada <i>stock opname</i> aktif.....	20
Tabel 4. 3 Kode program Query Builder untuk mengakhiri <i>stock opname</i>	21
Tabel 4. 4 Kode program <i>Eloquent</i> pembuatan data <i>stock take item</i>	22
Tabel 4. 5 Kode program <i>Eloquent</i> pada <i>stock opname</i> aktif	23
Tabel 4. 6 Kode program <i>Eloquent</i> untuk mengakhiri <i>stock opname</i>	24
Tabel 4. 7 Hasil respons waktu pengujian inisialisasi <i>stock opname</i>	25
Tabel 4. 8 Kode program pengujian Postman.....	26
Tabel 4. 9 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif Postman	28
Tabel 4. 10 Hasil pengujian <i>stock opname</i> aktif Chrome DevTols.....	29
Tabel 4. 11 Hasil respons waktu pengujian mengakhiri <i>stock opname</i>	30
Tabel 4. 12 Hasil rata-rata akhir pengujian inisialisasi <i>stock opname</i>	31
Tabel 4. 13 Hasil rata-rata akhir pengujian <i>stock opname</i> aktif.....	31
Tabel 4. 14 Hasil rata-rata akhir respons waktu mengakhiri <i>stock opname</i>	32

ABSTRAK

Fitur stock opname merupakan sebuah fitur dari Sistem Informasi Perpustakaan yang digunakan untuk membantu kegiatan stock opname yang bertujuan untuk menghitung kembali ketersediaan koleksi yang dimiliki. Proses stock opname akan melibatkan banyak data yang dapat memperlambat kinerja sistem apabila kueri yang digunakan untuk mengelola data tidak efisien. Solusi untuk permasalahan tersebut dengan melakukan optimasi kueri sehingga dapat mengatasi masalah pengambilan data secara berulang pada fitur stock opname.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Query Builder pada fitur stock opname untuk meningkatkan kinerja kueri fitur stock opname pada Sistem Informasi Perpustakaan. Penelitian ini menggunakan metode pengujian kinerja untuk menguji kecepatan respons waktu dan penggunaan memori yang paling sedikit untuk setiap permintaan yang dilakukan oleh sistem. Pengujian ini dilakukan pada fitur inisialisasi stock opname, stock opname aktif, dan mengakhiri stock opname yang menggunakan Query Builder dan Eloquent.

Hasil pengujian mendapatkan hasil akhir penggunaan Query Builder lebih cepat 205 milidetik dibandingkan menggunakan Eloquent pada saat menginisialisasi stock opname yang memiliki data 10.000 eksemplar. Penggunaan Query Builder lebih cepat 3.615,6 milidetik dibandingkan menggunakan Eloquent pada saat stock opname aktif yang memiliki data 10.000 eksemplar. Penggunaan Query Builder lebih cepat 2.221,7 milidetik dibandingkan menggunakan Eloquent pada saat mengakhiri stock opname yang memiliki data 10.000 eksemplar.

Kata kunci: Stock Opname, Query Builder, Eloquent, Performance Testing

ABSTRACT

The stock opname feature is a feature of the Library Information System that is used to assist stock opname activities that aim to recalculate the availability of collections owned. The stock process will involve a lot of data that can slow down system performance if the query used to manage data is inefficient. The solution to this problem is to optimize the query so that it can overcome the problem of repeated data retrieval on the stock opname feature.

This study aims to implement the Query Builder on the features of the stock exchange to improve the performance of the query on the features of the Stock Exchange on the Library Information System. This study uses performance testing methods to test the response speed of the least time and memory usage for each request made by the system. This test is performed on the features of initializing stock opname, active stock opname, and ending stock opname using Query Builder and Eloquent.

The test results get the final result of using Query Builder 205 milliseconds faster than using Eloquent when initializing stock opname which has 10,000 copies of data. The use of Query Builder is 3,615.6 milliseconds faster than using Eloquent when the stock opname is active which has 10,000 copies of data. The use of Query Builder is 2,221.7 milliseconds faster than using Eloquent when ending the stock opname which has 10,000 copies of data.

Keywords: *Stock Opname, Query Builder, Eloquent, Performance Testing*