



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ELETRONIK LAUNDRY
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)**

TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA	41816110009
RACHMAT ADHIE WIRANTO	41816110005
M. SYARIFUDDIN ILHAM	41816110042

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ELETRONIK LAUNDRY
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Oleh:

TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA	41816110009
RACHMAT ADHIE WIRANTO	41816110005
M. SYARIFUDDIN ILHAM	41816110042

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
NIM (41816110009)
Nama Mahasiswa (2) : RACHMAT ADHIE WIRANTO
NIM (41816110005)
Nama Mahasiswa (3) : M. SYARIFUDDIN ILHAM
NIM (41816110042)
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ELETRONIK LAUNDRY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 31 Agustus 2020



Timurta Bagus Prapditya Laksana

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
NIM (41816110009)
Nama Mahasiswa (2) : RACHMAT ADHIE WIRANTO
NIM (41816110005)
Nama Mahasiswa (3) : M. SYARIFUDDIN ILHAM
NIM (41816110042)
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ELETRONIK LAUNDRY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Proposal Tugas Akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Agustus 2020



Timurta Bagus Prapditya Laksana

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
NIM (41816110009)
Nama Mahasiswa (2) : RACHMAT ADHIE WIRANTO
NIM (41816110005)
Nama Mahasiswa (3) : M. SYARIFUDDIN ILHAM
NIM (41816110042)
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ELETRONIK LAUNDRY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)

Proposal Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 31 Agustus 2020

Menyetujui,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Sarwati Rahayu, ST. MMSI)
Dosen Pembimbing


LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
NIM (41816110009)
Nama Mahasiswa (2) : RACHMAT ADHIE WIRANTO
NIM (41816110005)
Nama Mahasiswa (3) : M. SYARIFUDDIN ILHAM
NIM (41816110042)
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ELETRONIK
LAUNDRY BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
ALGORITMA HEAP SORT (STUDI KASUS: QLO
FRESH LAUNDRY)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.


Jakarta, 31 Agustus 2020


Menyetujui,


(Sarwati Rahayu, ST, M.MSI)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,


(Inge Handayani, M.Ak., M.MSI)
Koordinator Tugas Akhir


(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT)
KaProdi Sistem Informasi

ABSTRAK

Nama dan NIM : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
(41816110009)
RACHMAT ADHIE WIRANTO
(41816110005)
M. SYARIFUDDIN ILHAM
(41816110042)

Pembimbing TA : Sarwati Rahayu, ST. MMSI

Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ELETRONIK LAUNDRY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)

Manajemen merupakan suatu hal yang sangat penting agar segala sesuatunya dapat terencana, terorganisasi, terarah dan terkontrol. Pada saat ini, seseorang dituntut agar dapat mengatur waktunya seefisien mungkin, baik dalam urusan pribadi maupun urusan pekerjaan. Perubahan ini menyebabkan adanya tuntutan kepraktisan dalam menjawab kebutuhan pribadi, misalnya dalam hal mencuci pakaian dan menyetrika. Dengan adanya hal ini, maka perlahan-lahan mulai berkembanglah suatu pelayanan jasa yang memberikan kemudahan dalam hal pencucian pakaian, yang disebut dengan jasa laundry. Banyaknya pelanggan yang menggunakan jasa laundry, membuat perusahaan kewalahan dalam mengelola usaha laundry, sehingga pencatatan order kurang rapi dan sering terjadi kesalahan dalam pencatatan order maupun kesalahan dalam perhitungan biaya laundry yang harus dibayar oleh para pelanggan termasuk juga menentukan antrian laundry dalam proses pencucian. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk merancang sebuah aplikasi manajemen laundry menggunakan algoritma heap sort sehingga dapat memperlancar kegiatan operasional usaha laundry. Hasil dari penelitian ini yaitu memastikan semua fitur yang ada pada aplikasi dapat berjalan dan bisa digunakan dengan baik untuk membantu proses bisnis laundry yang ada saat ini.

Kata kunci:

Manajemen, laundry, aplikasi, antrian, heap sort

ABSTRACT

Name and Student Number : TIMURTA BAGUS PRAPDITYA LAKSANA
(41816110009)
RACHMAT ADHIE WIRANTO
(41816110005)
M. SYARIFUDDIN ILHAM
(41816110042)

Counsellor : Sarwati Rahayu, ST. MMSI

Title : SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
ELETRONIK LAUNDRY BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA HEAP SORT
(STUDI KASUS: QLO FRESH LAUNDRY)

Management is a very important thing so that everything can be planned, organized, directed and controlled. At this time, a person is demanded to be able to manage his time as efficiently as possible, both in personal and work matters. This change causes practical demands in responding to personal needs, for example in terms of washing clothes and ironing. With this, slowly began to develop a service that provides convenience in terms of washing clothes, which is called laundry services. The number of customers who use laundry services, making the company overwhelmed in managing the laundry business, so that the order recording is not neat and often there are errors in recording orders and errors in the calculation of laundry costs to be paid by customers, including also determining the laundry queue in the washing process. The purpose of the research is to design a laundry management application using the heap sort algorithm so as to facilitate the operational activities of the laundry business. The results of this study are ensuring that all the features in the application can run and can be used properly to help the laundry business process that exists today.

Keywords:

Management, laundry, application, queue, heap sort

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, sehingga atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Elektronik Laundry Berbasis Web Menggunakan Algoritma Heap Sort”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari Dosen dan Keluarga, penulis tidak akan bisa berada pada titik ini sekarang. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kaprodi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana Jakarta Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom, MT yang telah memberikan ijin dan fasilitas untuk penyusunan skripsi ini.
2. Koordinator Tugas Akhir Sistem Informasi Inge Handriani, M.Ak., M.MSI yang telah memberikan informasi dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing Ibu Sarwati Rahayu, ST., M.MSI. yang telah memberikan arahan serta masukan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmunya selama mengikuti perkuliahan.
5. Kedua Orang Tua yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta selalu memberi masukan dalam masa penelitian ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini bisa memberikan manfaat yang baik, dan tak lupa juga penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Jakarta, 31 Agustus 2020

Penulis

viii

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR...	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Manajemen.....	5
2.2. Konsep Teori Antrian.....	7
2.2.1. Disiplin Antrian.....	8
2.2.2. Struktur Antrian	9
2.3. Heap Sort.....	11
2.4. Penatu (<i>Laundry</i>).....	13
2.5. Penelitian Terkait	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	24
3.1. Lokasi Penelitian.....	24
3.1.1. Sejarah Perusahaan.....	24
3.1.2. Struktur Organisasi	25
3.2. Sarana Pendukung.....	25

3.3.	Teknik Pengumpulan Data	26
3.3.1.	Observasi	26
3.3.2.	Wawancara	27
3.4.	Diagram Alir Penelitian	27
3.5.	Metode Analisa	29
3.6.	Metode Perancangan	29
3.7.	Metode Pengembangan	30
3.8.	Metode Testing.....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	Analisis Sistem Berjalan	33
4.1.1.	Analisis Proses Bisnis	33
4.1.2.	Identifikasi Masalah	34
4.1.3.	Proses Bisnis Usulan	37
4.2.	Analisis Kebutuhan	38
4.3.	Perancangan Algoritma Heap Sort.....	39
4.3.1.	Penentuan Prioritas.....	39
4.3.2.	Perhitungan Prioritas	40
4.4.	Perbandingan Algoritma FIFO dengan Heap Sort Pada Aplikasi.....	46
4.4.1.	Algoritma FIFO Aplikasi Azostech	47
4.4.2.	Algoritma FIFO Aplikasi Laundry Online.....	48
4.4.3.	Algoritma Heap Sort Manajemen Elektronik Londri.....	49
4.5.	Perancangan UML	50
4.5.1.	Use Case Diagram.....	50
4.5.2.	Activity Diagram.....	56
4.5.3.	Sequence Diagram	66
4.5.4.	Class Diagram	76
4.6.	Perancangan Basis Data	77
4.6.1.	Spesifikasi Basis Data	77
4.7.	Perancangan Antar Muka.....	97
4.7.1.	Antar Muka Masukan.....	97
4.7.2.	Antar Muka Keluaran.....	101
4.8.	Perancangan Keluaran.....	105
4.9.	Implementasi Basis Data.....	113
4.10.	Implementasi Tampilan Pengguna.....	114
4.10.1.	Tampilan Masukan.....	114
4.10.2.	Tampilan Keluaran.....	119
4.11.	Hasil Pengujian Aplikasi	124
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		128
5.1.	Kesimpulan	128
5.2.	Saran.....	128

DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	131



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i>	15
Tabel 4.1 Identifikasi PIECES	34
Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan	38
Tabel 4.3 Durasi Layanan	40
Tabel 4.4 Waktu Transaksi	40
Tabel 4.5 Notasi Perhitungan	41
Tabel 4.6 Rumus Prioritas	41
Tabel 4.7 Transaksi	41
Tabel 4.8 Perhitungan Perkiraan Waktu	42
Tabel 4.9 Implementasi Rumus Prioritas	42
Tabel 4.10 Data Prioritas	43
Tabel 4.11 Data Sebelum Dilakukan Pengurutan	43
Tabel 4.12 Data Sesudah Dilakukan Pengurutan	46
Tabel 4.13 Perbandingan Algoritma FIFO dan Heap Sort	46
Tabel 4.14 Use Case Registrasi Mitra	51
Tabel 4.15 Use Case Kelola <i>Outlet</i>	51
Tabel 4.16 Use Case Kelola Layanan	52
Tabel 4.17 Use Case Kelola Karyawan	52
Tabel 4.18 Use Case Laporan	53
Tabel 4.19 Use Case Kelola <i>Inventory</i>	53
Tabel 4.20 Use Case Kelola Pelanggan	54
Tabel 4.21 Use Case Kelola Transaksi	55
Tabel 4.22 Use Case Status Laundry	55

Tabel 4.23 Struktur Tabel tb_users	77
Tabel 4.24 Struktur Tabel tb_laundry	78
Tabel 4.25 Struktur Tabel tb_laundryspending.....	79
Tabel 4.26 Struktur Tabel tb_outlet	80
Tabel 4.27 Struktur Tabel tb_mapping_karyawan_outlet.....	81
Tabel 4.28 Struktur Tabel tb_mapping_outlet_layanan.....	82
Tabel 4.29 Struktur Tabel tb_tools.....	83
Tabel 4.30 Struktur Tabel tb_outletspecs.....	84
Tabel 4.31 Struktur Tabel tb_outletspending.....	85
Tabel 4.32 Struktur Tabel tb_pelanggan.....	86
Tabel 4.33 Struktur Tabel tb_layanan.....	87
Tabel 4.34 Struktur Tabel tb_karyawan.....	88
Tabel 4.35 Struktur Tabel tb_adminauth	89
Tabel 4.36 Struktur Tabel tb_toolsmonitoring.....	90
Tabel 4.37 Struktur Tabel tb_subscription	91
Tabel 4.38 Struktur Tabel tb_registoken.....	92
Tabel 4.39 Struktur Tabel tb_usersubscription.....	93
Tabel 4.40 Struktur Tabel tb_notification.....	94
Tabel 4.41 Struktur Tabel tb_transaksi	95
Tabel 4.42 Struktur Tabel tb_report.....	96
Tabel 4.43 Perancangan Keluaran.....	105
Tabel 4.44 Hasil Pengujian Aplikasi.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antrian Single Channel – Single Phase.....	10
Gambar 2.2 Antrian Single Channel – Multi Phase.....	10
Gambar 2.3 Antrian Multi Channel – Single Phase.....	10
Gambar 2.4 Antrian Multi Channel – Multi Phase	11
Gambar 3.1 Lokasi Qlo Fresh Laundry.....	24
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Qlo Fresh Laundry	25
Gambar 3.3 Rapid Application Development.....	31
Gambar 4.1 Proses Bisnis Berjalan Qlo Fresh Laundry	33
Gambar 4.2 Proses Bisnis Usulan Qlo Fresh Laundry.....	37
Gambar 4.3 Heap sort Langkah 1-A.....	43
Gambar 4.4 Heap sort Langkah 1-B	44
Gambar 4.5 Heap sort Langkah 2-A.....	44
Gambar 4.6 Heap sort Langkah 2-B	44
Gambar 4.7 Heap sort Langkah 2-C.....	45
Gambar 4.8 Heap sort Langkah 3-A.....	45
Gambar 4.9 Heap sort Langkah 3-B	45
Gambar 4.10 Heap sort Langkah 4-A	45
Gambar 4.11 Heap sort Langkah 4-B	46
Gambar 4.12 Aplikasi Azostech	47
Gambar 4.13 Aplikasi Laundry Online.....	48
Gambar 4.14 Aplikasi Manajemen Elektronik Londri.....	49
Gambar 4.15 Use Case Diagram Aplikasi Sistem	50
Gambar 4.16 Activity Diagram Registrasi Mitra.....	56

Gambar 4.17 Activity Diagram <i>Login</i>	57
Gambar 4.18 Activity Diagram Kelola <i>Outlet</i>	58
Gambar 4.19 Activity Diagram Kelola Layanan	59
Gambar 4.20 Activity Diagram Kelola Karyawan.....	60
Gambar 4.21 Activity Diagram Laporan	61
Gambar 4.22 Activity Diagram Kelola <i>Inventory</i>	62
Gambar 4.23 Activity Diagram Kelola Pelanggan	63
Gambar 4.24 Activity Diagram Kelola Transaksi.....	64
Gambar 4.25 Activity Diagram Status Laundry	65
Gambar 4.26 Sequence Diagram Registrasi Mitra.....	66
Gambar 4.27 Sequence Login	67
Gambar 4.28 Sequence Diagram Kelola <i>Outlet</i>	68
Gambar 4.29 Sequence Diagram Kelola Layanan	69
Gambar 4.30 Sequence Diagram Kelola Karyawan	70
Gambar 4.31 Sequence Diagram Laporan	71
Gambar 4.32 Sequence Diagram Kelola <i>Inventory</i>	72
Gambar 4.33 Sequence Diagram Kelola Pelanggan	73
Gambar 4.34 Sequence Diagram Kelola Transaksi	74
Gambar 4.35 Sequence Diagram Status Laundry	75
Gambar 4.36 Class Diagram	76
Gambar 4.37 Perancangan Halaman Sign Up 1	97
Gambar 4.38 Perancangan Halaman Sign Up 2.....	97
Gambar 4.39 Perancangan Halaman Login	98
Gambar 4.40 Perancangan Halaman Tambah Pelanggan	98
Gambar 4.41 Perancangan Halaman Buat Transaksi.....	99

Gambar 4.42 Perancangan Halaman Tambah Layanan	99
Gambar 4.43 Perancangan Halaman Tambah Karyawan	100
Gambar 4.44 Perancangan Halaman Tambah Inventory	100
Gambar 4.45 Perancangan Halaman Tambah Outlet	101
Gambar 4.46 Perancangan Halaman Dashboard.....	101
Gambar 4.47 Perancangan Halaman Data Pelanggan.....	102
Gambar 4.48 Perancangan Halaman Data Transaksi.....	102
Gambar 4.49 Perancangan Halaman Data Layanan.....	103
Gambar 4.50 Perancangan Halaman Data Karyawan	103
Gambar 4.51 Perancangan Halaman Data Inventory	104
Gambar 4.52 Perancangan Halaman Data Outlet	104
Gambar 4.53 Implementasi Basis Data	113
Gambar 4.54 Halaman Registrasi	114
Gambar 4.55 Halaman Login.....	115
Gambar 4.56 Halaman Tambah Pelanggan.....	115
Gambar 4.57 Halaman Tambah Transaksi.....	116
Gambar 4.58 Halaman Tambah Layanan.....	117
Gambar 4.59 Halaman Tambah Karyawan.....	117
Gambar 4.60 Halaman Tambah Inventory.....	118
Gambar 4.61 Halaman Tambah Outlet	118
Gambar 4.62 Halaman Dashboard	119
Gambar 4.63 Halaman Data Pelanggan	120
Gambar 4.64 Halaman Data Transaksi	120
Gambar 4.65 Halaman Data Layanan	121
Gambar 4.66 Halaman Data Karyawan	122

Gambar 4.67 Halaman Data Inventory	122
Gambar 4.68 Halaman Data Outlet.....	123
Gambar 4.69 Halaman Laporan	124



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara.....	132
Lampiran 2 Bukti Submit Jurnal RESTI.....	133
Lampiran 3 Jurnal	134
Lampiran 4 Biodata Timurta Bagus Prapditya Laksana	141

