



**APLIKASI LAYANAN PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN
PRODUKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA HEAP
SORT**

(STUDI KASUS: PT PROTEKNIK MEGA PERSADA)



Oleh:

DEBBY KARTIKA DEWI
GIDION KERMITE
TRI HARYANTO

41819120078
41817120036
41817120047

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM
INFORMASI FAKULTAS
ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU
BUANA JAKARTA
2022**



**APLIKASI LAYANAN PERBAIKAN DAN PERAWATAN MESIN
PRODUKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA HEAP
SORT**

(STUDI KASUS: PT PROTEKNIK MEGA PERSADA)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi
Salah Satu Syarat Memperoleh

U N Gelar Sarjana Komputer

MERCU BUANA

Oleh:

DEBBY KARTIKA DEWI
GIDION KERMITE
TRI HARYANTO

41819120078
41817120036
41817120047

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

2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Debby Kartika Dewi
NIM : (41819120078)
Nama Mahasiswa (2) : Gidion Kermite
NIM : (41817120036)
Nama Mahasiswa (3) : Tri Haryanto
NIM : (41817120047)
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Layanan Perbaikan Dan Perawatan Mesin
Produksi Berbasis Web Menggunakan Algoritma
Heap Sort (Studi Kasus: PT Proteknik Mega
Persada)

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 09 Maret 2022



Debby Kartika Dewi

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)
Nama Mahasiswa (2) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)
Nama Mahasiswa (3) : Tri Haryanto
NIM : (41817120047)
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Layanan Perbaikan Dan Perawatan Mesin
Produksi Berbasis Web Menggunakan Algoritma
Heap Sort (Studi Kasus: PT Proteknik Mega
Persada)

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, 09 Maret 2022



Debby Kartika Dewi

LEMBAR PERSETUJUAN

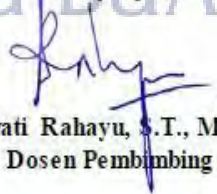
Nama Mahasiswa (1) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)
Nama Mahasiswa (2) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)
Nama Mahasiswa (3) : Tri Haryanto
NIM (41817120047)
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Layanan Perbaikan Dan Perawatan Mesin
Produksi Berbasis Web Menggunakan Algoritma
Heap Sort (Studi Kasus: PT Proteknik Mega
Persada)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 23 Desember 2021

UNIVERSITAS
MERCUBUANA

Menyetujui,



(Sarwati Rahayu, S.T., MMSI)
Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)

Nama Mahasiswa (2) : Tri Haryanto
NIM (41817120047)

Nama Mahasiswa (3) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Layanan Perbaikan dan Perawatan Mesin Produksi
Berbasis Web Menggunakan Algoritma Heap Sort. Studi
Kasus : PT. Proteknik Mega Persada

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

Jakarta, 9 Februari 2022

Menyetujui,


UNIVERSITAS
MERCUBUANA
(Sarwati Rahayu, S.T., MMSI)
Dosen Pembimbing

Mengetahui,


(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)
Sek. Prodi Sistem Informasi


(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T)
Ka.Prodi Sistem Informasi

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 “Aplikasi Layanan Perbaikan Dan Perawatan Mesin Produksi Berbasis Web Menggunakan Algoritma Heap Sort (Studi Kasus: PT Proteknik Mega Persada)

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 Ibu Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom 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. Kedua Orang Tua yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.
5. Terimakasih untuk DIRIKU yang sudah berjuang dan bangkit lagi untuk menyelesaikan ini sampai selesai. I'M SO PROUND TO YOU and LOVE YOU.

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, 09 Maret 2022



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	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Latar Belakang	9
2.2. Manajemen Perawatan	10
2.3. Konsep dan Teori Antrian	14
2.4. Disiplin Antrian	18
2.5. Struktur Antrian.....	19
2.6. Heap Sort.....	23
2.7. Penelitian Terkait	36
BAB 3 METODE PENELITIAN	37
3.1. Lokasi Penelitian	37
3.1.1. Sejarah Perusahaan.....	39
3.1.2. Struktur Organisasi.....	40
3.2. Sarana Pendukung	41

DAFTAR ISI

3.3.	Teknik Pengumpulan Data	42
3.3.1.	Observasi	44
3.3.2.	Wawancara	45
3.4.	Diagram Alir Penelitian	46
3.5.	Metode Analisa	47
3.6.	Metode Perancangan	48
3.7.	Metode Pengembangan	50
3.8.	Metode Testing.....	51
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1.	Analisis Sistem Berjalan	52
4.1.1.	Analisis Proses Bisnis	53
4.1.2.	Identifikasi Masalah	54
4.1.3.	Proses Bisnis Usulan	60
4.2.	Analisis Kebutuhan	62
4.3.	Implementasi Metode Heap Sort.....	63
4.3.1.	Penentuan Prioritas.....	65
4.3.2.	Implementasi Perhitungan.....	70
4.4.	Perancangan UML.....	80
4.4.1.	Use Case Diagram.....	80
4.4.2.	Activity Diagram.....	90
4.4.3.	Sequence Diagram.....	120
4.4.4.	Class Diagram	130
4.5.	Perancangan Basis Data	135
4.5.1.	Spesifikasi Basis Data	136
4.6.	Perancangan Antar Muka	138
4.6.1.	Antar Muka Masukan.....	140
4.6.2.	Antar Muka Keluaran.....	145
4.7.	Perancangan Keluaran.....	150
4.8.	Implementasi Basis Data	153
4.9.	Implementasi Tampilan Pengguna	154
4.9.1.	Tampilan Masukan	155
4.9.2.	Tampilan Keluaran	156
4.10.	Hasil Pengujian Aplikasi.....	157
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	158
5.1.	Kesimpulan.....	158
5.2.	Saran.....	159
BAB 6	PENUTUP.....	160

DAFTAR ISI

DAFTAR PUSTAKA 160
LAMPIRAN 162



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i>	14
Tabel 4.1 Identifikasi PIECES	33
Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan	37
Tabel 4.3 Durasi Layanan	38
Tabel 4.4 Waktu Transaksi.....	39
Tabel 4.5 Notasi Perhitungan	39
Tabel 4.6 Rumus Prioritas	40
Tabel 4.8 Perhitungan Perkiraan Waktu.....	41
Tabel 4.9 Implementasi Rumus Prioritas	41
Tabel 4.10 Data Prioritas.....	42
Tabel 4.11 Data Sebelum Dilakukan Pengurutan	42
Tabel 4.12 Data Sesudah Dilakukan Pengurutan	45

MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antrian Single Channel – Single Phase.....	9
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 PT Proteknik Mega Persada	23
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Proteknik Mega Persada.....	24
Gambar 3.3 Rapid Application Development	30
Gambar 4.1 Proses Bisnis Berjalan PT Proteknik Mega Persada	32
Gambar 4.2 Proses Bisnis Usulan PT Proteknik Mega Persada	36
Gambar 4.3 Heap sort Langkah 1-A	42
Gambar 4.4 Heap sort Langkah 1-B.....	42
Gambar 4.5 Heap sort Langkah 2-A	43
Gambar 4.6 Heap sort Langkah 2-B.....	43
Gambar 4.7 Heap sort Langkah 2-C.....	43
Gambar 4.8 Heap sort Langkah 3-A	44
Gambar 4.9 Heap sort Langkah 3-B.....	44
Gambar 4.10 Heap sort Langkah 4-A	44
Gambar 4.11 Heap sort Langkah 4-B.....	44
Gambar 4.12 Use Case Diagram Aplikasi Sistem.....	46



UNIVERSITAS
MERCU BUANA