



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

(STUDI KASUS: PT PROTEKNIK MEGA PERSADA)



Oleh:

GIDION KERMITE
DEBBY KARTIKA DEWI
TRI HARYANTO

41817120036
41819120078
41817120047

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**



**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 Gelar Sarjana Komputer

MERCU BUANA
Oleh:

GIDION KERMITE
DEBBY KARTIKA DEWI
TRI HARYANTO

41817120036
41819120078
41817120047

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) : Gidion Kermite
NIM : (41817120036)
Nama Mahasiswa (2) : Debby Kartika Dewi
NIM : (41819120078)
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.

Jakarta, 23 Desember 2021



Gidion Kermite

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)
Nama Mahasiswa (2) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)
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, 23 Desember 2021



Gidion Kermite

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)
Nama Mahasiswa (2) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)
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)

Proposal Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 9 Februari 2022



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)

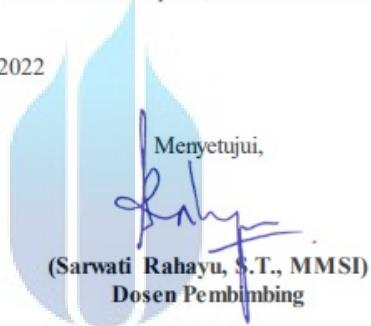
Nama Mahasiswa (2) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)

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 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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mengetahui,

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

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

ABSTRAK

Nama Mahasiswa (1) : Gidion Kermite
NIM (41817120036)
Nama Mahasiswa (2) : Debby Kartika Dewi
NIM (41819120078)
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)

Dizaman yang serba modern seperti sekarang ini teknologi manajemen sangatlah berarti dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya manajemen semua pekerjaan akan terasa lebih mudah dan cepat bisa terlaksana sesuai apa yang kita rencanakan, agar segala sesuatunya dapat terencana, terorganisasi, terarah dan terkontrol dan dapat mengatur waktu seefisien mungkin baik dalam urusan pekerjaan. Seperti halnya kondisi pada PT Proteknik Mega Persada banyaknya pelanggan yang menggunakan jasa layanan untuk perbaikan dan pemeliharaan mesin produksi, akan tetapi hal ini membuat perusahaan kewalahan dalam menangani pelanggan, yaitu belum dapat memberikan layanan pengajuan perbaikan dan pemeliharaan terhadap mesin produksi pelanggan secara sistematis, terorganisasi dan bisa diakses di manapun. Metode yang digunakan adalah menggunakan antrian Algoritma Heap Sort dengan dilakukannya perhitungan nilai prioritas dan mendapat nilai yang masih acak yaitu 19,05 42,85 65,7 43,8 20,9 kemudian dilakukan pengurutan oleh sistem dan mendapat hasil nilai pengurutan yang sangat baik yaitu dari nilai yang terkecil sampai yang terbesar 19,05 20,9 42,85 43,8 65,7.

Aplikasi pelayanan pelanggan berbasis web dengan menggunakan metode algoritma heap sort yang harapannya dapat memperlancar kegiatan operasional dan membantu proses bisnis pada PT Proteknik Mega Persada.

Kata kunci:

Aplikasi, Mesin Produksi, Layanan Antrian, Heap Sort

ABSTRACT

Name and Student : Gidion Kermite – 41817120036
Number Debby Kartika Dewi – 4181912007
Tri Haryanto– 41817120047
Counsellor : Sarwati Rahayu, ST. MMSI
Title : Aplikasi Layanan Perbaikan Dan Perawatan Mesin Produksi Berbasis Web Menggunakan Algoritma Heap Sort (Studi Kasus: PT Proteknik Mega Persada)

In this modern era, management technology is very meaningful in everyday life, with management all work will feel easier and faster to be carried out according to what we have planned, so that everything can be planned, organized, directed and controlled and can regulate time efficient as possible both in matters of work. As with the conditions at PT Proteknik Mega Persada, many customers use services for repair and maintenance of production machines, but this makes the company overwhelmed in handling customers, namely not being able to provide services for filing repairs and maintenance of customer production machines in a systematic, organized and can be accessed anywhere. The method used is using the Heap Sort Algorithm queue by calculating the priority value and getting a value that is still random, namely 19.05 42.85 65.7 43.8 20.9 then sorting by the system and getting a very good sorting value, namely from the smallest value to the largest 19.05 20.9 42.85 43.8 65.7.

Web-based customer service application using the heap sort algorithm method which is expected to facilitate operational activities and assist business processes at PT Proteknik Mega Persada.

Keywords:

Applications, Production Machines, Queue Service, 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 “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.

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, 23 Desember 2021



Gidion Kermite

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR ...	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	6
2.2. Manajemen Perawatan.....	7
2.3. Konsep Teori Antrian	10
2.4. Heap Sort	17
2.5. Penelitian Terkait.....	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.1.1. Sejarah Perusahaan.....	26
3.1.2. Struktur Organisasi.....	27

3.2.	Sarana Pendukung	27
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3.1.	Observasi	28
3.3.2.	Wawancara	29
3.4.	Diagram Alir Penelitian.....	29
3.5.	Metode Analisa.....	31
3.6.	Metode Perancangan	31
3.7.	Metode Pengembangan	32
3.8.	Metode Testing.....	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35	
4.1.	Analisis Sistem Berjalan	35
4.1.1.	Analisis Proses Bisnis	35
4.1.2.	Identifikasi Masalah	36
4.1.3.	Proses Bisnis Usulan	37
4.2.	Analisis Kebutuhan	38
4.3.	Implementasi Metode Heap Sort.....	39
4.3.1.	Penentuan Prioritas.....	39
4.3.2.	Implementasi Perhitungan	41
4.4.	Perancangan UML.....	46
4.4.1.	Use Case Diagram	46
4.4.2.	Activity Diagram	54
4.4.3.	Sequence Diagram.....	59
4.4.4.	Class Diagram	65
4.5.	Perancangan Basis Data	65
4.5.1.	Spesifikasi Basis Data	65
4.6.	Perancangan Antar Muka	72
4.7.	Implementasi Tampilan Pengguna	79
4.7.1.	Tampilan Masukan	79
4.7.2.	Tampilan Keluaran	80
4.8.	Hasil Pengujian Aplikasi	101
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	109	
5.1.	Kesimpulan.....	109
5.2.	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111	
LAMPIRAN	112	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i>	19
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	44
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	44

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Antrian Single Channel – Single Phase	13
Gambar 2.2 Antrian Single Channel – Multi Phase.....	13
Gambar 2.3 Antrian Multi Channel – Single Phase.....	14
Gambar 2.4 Antrian Multi Channel – Multi Phase	14
Gambar 3.1 Lokasi PT Proteknik Mega Persada	24
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Proteknik Mega Persada.....	25
Gambar 3.3 Rapid Application Development.....	31
Gambar 4.1 Proses Bisnis Berjalan PT Proteknik Mega Persada	33
Gambar 4.2 Proses Bisnis Usulan PT Proteknik Mega Persada	35
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	42
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	43
Gambar 4.9 Heap sort Langkah 3-B	43
Gambar 4.10 Heap sort Langkah 4-A	43
Gambar 4.11 Heap sort Langkah 4-B	44
Gambar 4.12 Activity Diagram Login	52
Gambar 4.13 Activity Diagram Register	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Penelitian	112
Lampiran 2 Surat Pendukung Penelitian.....	113
Lampiran 3 Bukti Submit Jurnal	114
Lampiran 4 Curiculum Vitae	115

