



**ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE *SUPPLIER* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *HEURISTICMINER*, STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA
KONSTRUKSI**

Ayu Syirvia Ningrum	41817120035
Ririn Habdiah	41817120033
Muhammad Rizky Ramadhan	41817120079

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021



**ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE *SUPPLIER* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *HEURISTICMINER*, STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA
KONSTRUKSI**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Ayu Syirvia Ningrum	41817120035
Ririn Habdiyah	41817120033
Muhammad Rizky Ramadhan	41817120079

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) NIM : Ayu Syirvia Ningrum
(41817120035)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Ririn Habdiyah
(41817120033)
Nama Mahasiswa (3) NIM : Muhammad Rizky Ramadhan
(41817120079)
Judul Tugas Akhir : ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE *SUPPLIER*
MENGUNAKAN ALGORITMA *HEURISTIC MINER*,
STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

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, 07-01-2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Ayu Syirvia Ningrum

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) NIM	Ayu Syirvia Ningrum (41817120035)
Nama Mahasiswa (2) NIM	Ririn Habdiyah (41817120033)
Nama Mahasiswa (3) NIM	Muhammad Rizky Ramadhan (41817120079)
Judul Tugas Akhir	ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE <i>SUPPLIER</i> MENGUNAKAN ALGORITMA <i>HEURISTIC MINER</i> . STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

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, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan 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, 07-01-2022



Ayu Syirvia Ningrum

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) NIM : Ayu Syirvia Ningrum
(41817120035)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Ririn Habdiyah
(41817120033)
Nama Mahasiswa (3) NIM : Muhammad Rizky Ramadhan
(41817120079)
Judul Tugas Akhir : ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE *SUPPLIER*
MENGUNAKAN ALGORITMA *HEURISTIC MINER*,
STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 06 Januari 2022



(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI)

Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Ayu Syirvia Ningrum
NIM : 41817120035
Nama Mahasiswa (2) : Ririn Habdiyah
NIM : 41817120033
Nama Mahasiswa (3) : Muhammad Rizky Ramadhan
NIM : 41817120079
Judul Tugas Akhir : ANALISA PROSES PEMBELIAN BARANG KE *SUPPLIER*
MENGUNAKAN ALGORITMA *HEURISTIC MINER*,
STUDI KASUS PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

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, 8 Februari 2022

Menyetujui,



(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI)

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS

Mengetahui,

MERCU BUANA



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



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan kepada Allah Yang Maha Kuasa atas karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir ini belum dapat dikatakan sempurna, untuk itu kritik dan saran akan diterima dengan senang hati. Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tepat pada waktunya tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bp. Dr. Bambang Jokowi, S.Si., MTI, selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dengan semangat, nasihat, dan ilmunya dalam penyusunan laporan ini.
2. Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom, selaku Koordinator Tugas Akhir Sistem Informasi Universitas Mercubuana.
3. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT, selaku Kaprodi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
4. Kedua orang tua yang selama ini telah membesarkan penulis, dan keluarga yang selalu menyemangati.
5. Terima kasih juga kepada teman-teman Reguler II Kampus Meruya Jurusan Sistem Informasi angkatan 2018 yang telah menemani perjalanan penulis selama menempuh studi di Universitas Mercu Buana.
6. Semua pihak yang telah memotivasi dan ikut memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah Yang Maha Kuasa membalas semua kebaikan dan memberikan keberkahan. Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Jakarta, 07-01-2022

Penulis

DAFTAR ISI

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	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Proses Mining	4
2.2 <i>Event Log</i>	5
2.3 Metode <i>Process Mining</i>	5
2.3.1 Heuristic Miner	5
2.4 Penelitian Terkait	7
BAB 3	11
METODE PENELITIAN	11
3.1 Lokasi Penelitian	11
3.2 Sarana Pendukung	11
3.2.1 Perangkat Keras	11
3.2.2 Perangkat Lunak	11
3.3 Teknik Pengumpulan Data	11
3.4 Diagram Alir Penelitian	12

BAB 4	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Identifikasi Masalah	15
4.2 Pengumpulan Data.....	17
4.3 Pemahaman Proses Bisnis.....	20
4.4 Pembuatan <i>Event Log</i>	25
4.5 Proses <i>Discovery</i>	26
4.5.1 Proses <i>Discovery</i> Menggunakan Python.....	33
4.5.2 Proses <i>Discovery</i> Menggunakan RapidMiner	40
4.5.3Evaluasi Model Proses dengan SOP	42
BAB 5	44
KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
Lampiran 1 Daftar riwayat hidup	48
Lampiran 2 Surat keterangan penelitian	49
Lampiran 3 Form Wawancara Narasumber.....	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur Review Heuristic Miner	7
Tabel 2.2 Literatur Review NonHeuristic Miner	9
Tabel 4.1 Tabel Hasil Wawancara	15
Tabel 4.2 Event log	25
Tabel 4.3 Activity	25
Tabel 4.4 Tabel Diagram Matrix	28
Tabel 4.5 Tabel Diagram Matrix 2	30
Tabel 4.6Footprint Matrix.....	32
Tabel 4.7 Tabel Rata-Rata Variant	38
Tabel 4.8 Tabel Durasi Variant 1	38
Tabel 4.9 Tabel Durasi Variant 2.....	39
Tabel 4.10 Tabel Durasi Variant 3.....	39
Tabel 4.11 Tabel Durasi Variant 4.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Heuristic Miner	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 4.1 Identifikasi Masalah menggunakan fishbone.....	16
Gambar 4.2 Dataset.....	18
Gambar 4.3 Class Diagram	19
Gambar 4.4 Struktur event log.....	20
Gambar 4.5 Struktur Organisasi Finance.....	21
Gambar 4.6 Alur proses bisnis ke supplier	23
Gambar 4.7 Diagram Alur Proses Pembelian	23
Gambar 4.8 Resource Planner.....	24
Gambar 4.9 Depedency Graph.....	28
Gambar 4.10 Depedency Graph 2.....	30
Gambar 4.11 Model Alpha Miner.....	33
Gambar 4.12 Event log format CSV.....	34
Gambar 4.13 Model Proses Heuristic Menggunakan Python.....	36
Gambar 4.14 Model Proses Alpha Miner Menggunakan Python.....	37
Gambar 4.15 Data flow graph performance	38
Gambar 4.16 Diagram Frequency	40
Gambar 4.17 Desain Proses Pada RapidMiner	41
Gambar 4.18 Model Heuristic Menggunakan RapidMiner	41
Gambar 4.19 Perbandingan SOP dengan model proses.....	42