

**DIGITAL *LOGBOOK* MITRA RUANGAN WAREHOUSE PADA
PT. SINAR PUTRA METALINDO METODE
ALGORITMA SEMUT**

SKRIPSI

Oleh:

LUKAS VERY FERNANDO

201910225012



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Digital *Logbook* Mitra RUANGAN WAREHOUSE Pada
PT. Sinar Putra Metalindo Menggunakan
Metode Algoritma Semut

Nama Mahasiswa : Lukas Very Fernando

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225012

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal/Lulus Ujian :

Jakarta, April 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Achmad Noe'man. S.Kom., M.Kom.

Mayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0328048402

NIDN. 0408087802

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proposal Skripsi : DIGITAL LOGBOOK MITRA RUANGAN
WAREHOUSE PADA PT.SINAR PUTRA
METALINDO
Nama Mahasiswa : Lukas Very Fernando
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225012
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Jakarta, 10 Agustus 2023

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0322108201

Penguji I : Sri Rejeki S.Kom., M.M.
NIDN : 0320116602

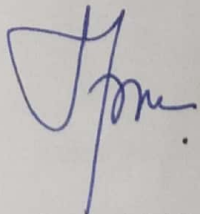
Penguji II : Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0328048402

Mengetahui,

Ketua
Program Studi Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486


Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PRODI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lukas Very Fernando
NPM : 201910225012
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : DIGITAL LOGBOOK MITRA RUANGAN
WAREHOUSE PADA PT.SINAR PUTRA
METALINDO

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi,

Penulis



Lukas Very Fernando

ABSTRAK

Lukas Very Fernando. 201910225012. *Digital Logbook* Mitra RUANGAN WAREHOUSE Pada PT. Sinar Putra Metalindo Menggunakan Metode Algoritma Semut. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

PT. Sinar Putra Metalindo merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang Trading Baja / *Trading Steel* untuk bahan baku produksi yang berlokasi di kawasan industry delta silicon cikarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem *Digital Logbook* secara *online* pada PT. Sinar Putra Metalindo guna mengatasi masalah kecurangan dalam laporan jam absensi dan pembuatan laporan palsu. Saat ini, PT. Sinar Putra Metalindo masih mengandalkan laporan manual dari mitra yang bekerjasama, yang seringkali tidak akurat dan kurang bertanggung jawab. Dengan menggunakan metode algoritma semut, sistem *digital logbook* akan memberikan kemudahan bagi PT. Sinar Putra Metalindo dan mitra dalam mencatat laporan kegiatan secara efisien dan akurat. Metode algoritma semut adalah teknik optimisasi yang terinspirasi dari perilaku koloni semut dalam mencari makanan. Dalam konteks sistem *digital logbook* ini, algoritma semut digunakan untuk mengoptimalkan jadwal masuk dan pulang para mitra yang bermitra dengan PT. Sinar Putra Metalindo, sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya kecurangan pada laporan jam absensi. Dengan menggunakan metode ini, *logbook* yang sebelumnya masih menggunakan cara manual dengan tulis tangan dapat diubah menjadi sistem *online* yang lebih efisien dan akurat. Sebelumnya, penelitian lain juga telah dilakukan dalam pembuatan sistem *digital logbook*, seperti "Perancangan sistem informasi elektronik *log book* penangkapan ikan berbasis *web*". Namun, relevansi penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokusnya untuk menciptakan sistem *digital logbook online* yang efektif, yang dapat memastikan ketepatan laporan dan mengurangi kecurangan pada jam masuk dan pulang. Diharapkan, dengan adopsi sistem *digital logbook* ini, PT. Sinar Putra Metalindo akan mendapatkan manfaat berupa investigasi yang lebih mudah terhadap kecurangan pada jam masuk, pulang, dan laporan pekerjaan yang tidak sesuai. Selain itu, sistem ini juga akan meningkatkan profesionalisme kerja dan efisiensi waktu bagi para mitra yang bermitra dengan PT. Sinar Putra Metalindo.

Kata Kunci : PT. Sinar Putra Metalindo, *Digital Logbook*, Algoritma Semut

ABSTRACT

Lukas Very Fernando. 201910225012. Digital Logbook Partner to Room at PT. Sinar Putra Metalindo Using Ant Algorithm Method. Bhayangkara University Jakarta Raya.

PT. Sinar Putra Metalindo is a company engaged in Steel Trading for raw materials production located in the Delta Silicon Industrial Zone, Cikarang. This research aims to implement an online Digital Logbook system at PT. Sinar Putra Metalindo to address the issues of cheating in attendance reports and the creation of false reports. Currently, PT. Sinar Putra Metalindo relies on manual reports from collaborating partners, which are often inaccurate and unreliable. By using the Ant Algorithm method, the digital logbook system will provide convenience for PT. Sinar Putra Metalindo and its partners to record activity reports efficiently and accurately. The Ant Algorithm method is an optimization technique inspired by the foraging behavior of ant colonies in search of food. In the context of this digital logbook system, the ant algorithm is used to optimize the schedule of entry and exit for partners collaborating with PT. Sinar Putra Metalindo, thereby minimizing the possibility of cheating in attendance reports. Using this method, the logbook, which previously relied on manual handwritten entries, can be transformed into an online system that is more efficient and accurate. Previous research has also been conducted in the development of digital logbook systems, such as "Design of web-based electronic information system for fish capture logbooks." However, the relevance of this research compared to previous studies lies in its focus on creating an effective online digital logbook system that ensures accuracy in reporting and reduces cheating in attendance and work logs. It is expected that through the adoption of this digital logbook system, PT. Sinar Putra Metalindo will benefit from easier investigation of cheating in entry, exit, and work reports that are not in accordance with the actual activities. Moreover, the system will also enhance professionalism and time efficiency for partners collaborating with PT. Sinar Putra Metalindo.

Keywords: PT. Sinar Putra Metalindo, Digital Logbook, Ant Algorithm

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lukas Very Fernando
NPM : 201910225012
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“DIGITAL LOGBOOK MITRA RUANGAN WAREHOUSE PADA PT.SINAR PUTRA METALINDO”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal :
Yang Menyatakan



Lukas Very Fernando

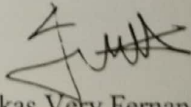
KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan kegiatan Skripsi dan menyelesaikan laporan hasil penelitian tersebut tepat waktu. Laporan ini disusun dengan maksud dan tujuan sebagai hasil dari kegiatan yang dilakukan selama Skripsi. Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih sebagai bentuk penghormatan atas bimbingan dan dukungan dari Bapak dan Ibu, yang telah membantu dalam proses penulisan ini.

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Achmad Faturrozi, S.E., MMSI, Selaku Ketua Prodi Informatika.
4. Bapak Achmad Noe'man. S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing satu yang telah memberi banyak masukan demi perbaikan Skripsi ini.
5. Bapak Mayadi, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan banyak masukan demi perbaikan Skripsi ini.
6. Bapak Andy Achmad Hendharsetiawan, S.T., M.T.I. Selaku dosen pembimbing akademik.
7. Kepada keluarga, kerabat, dan teman dari mahasiswa angkatan 2019, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan yang luar biasa dalam menyelesaikan studi meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan wawasan, dan pengalaman yang penulis miliki.

Jakarta, 14 Maret 2023


Lukas Very Fernando

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Rancang Bangun.....	1 1
2.3 Konsep Sistem.....	1 2
2.3.1 Pengertian Sistem.....	1 2

2.3.2	Karakteristik Sistem.....	1 2
2.4	Konsep Dasar Informasi.....	1 4
2.4.1	Pengertian Data.....	1 4
2.4.2	Pengertian Informasi.....	1 4
2.4.3	Kualitas Informasi.....	1 4
2.5	Digital <i>Logbook</i>	1 6
2.6	Gudang (Warehouse).....	1 7
2.7	Algoritma Semut.....	1 8
2.7.1	Cara Kerja Algoritma Semut.....	1 9
2.7.2	Tahapan Algoritma Semut.....	2 1
2.8	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	2 3
2.8.1	<i>Star UML</i>	2 3
2.8.2	<i>Sequence Diagram</i>	2 4
2.8.3	<i>Activity Diagram</i>	2 5
2.8.4	<i>Class Diagram</i>	2 6
2.8.5	<i>Use Case Diagram</i>	2 8
2.9	<i>Flowmap</i>	3 1
2.10	Pengembangan Sistem.....	3 2
2.10.1	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	3 2
2.10.2	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	3 3
2.10.3	<i>Database</i>	3 3
2.10.4	<i>MySQL</i>	3 3
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		3 4
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	3 4

3.2	Struktur Organisasi.....	3 5
3.3	Analisis Sistem Berjalan	3 6
3.4	Kerangka Penelitian	3 8
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	4 0
3.5.1	Kebutuhan Fungsional	4 0
3.5.2	Kebutuhan Non-Fungsional	4 1
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		4 2
4.1	Implementasi Perhitungan Algoritma Semut	4 2
4.2	Perancangan Sistem.....	7 6
4.2.1	<i>Use Case Diagram Digital Logbook</i>	7 6
4.2.2	<i>Scenario Use Case</i>	7 7
4.2.3	<i>Activity Diagram Login</i>	9 4
4.2.4	<i>Activity Diagram Login</i>	9 5
4.2.5	<i>Activity Diagram ubah Logbook</i>	9 6
4.2.6	<i>Activity Diagram Logout</i>	9 7
4.2.7	<i>Sequence Diagram Login</i>	9 7
4.2.8	<i>Sequence Diagram Tambah Logbook</i>	9 8
4.1.1	<i>Sequence Diagram Ubah Logbook</i>	1 0 0
4.1.2	<i>Sequence Diagram Logout</i>	1 0 0
4.1.1	<i>Class Diagram sistem Logbook Digital</i>	1 0 1
4.1.2	<i>Statechart Diagram Login</i>	1 0 2
4.1.3	<i>Statechart Diagram Tambah Logbook</i>	1 0 3
4.1.4	<i>Statechart Diagram Ubah Logbook</i>	1 0 4
4.1.5	<i>Statechart Diagram Logout</i>	1 0 6

4.1.6	Perancangan Basis Data	1 0 6
4.1.7	Perancangan <i>Desain Interface</i>	1 0 7
4.2	Implementasi	1 1 0
4.3	Pengujian Sistem	1 1 3
4.3.1	Pengujian oleh <i>Tester</i>	1 1 3
4.3.2	Pengujian Oleh <i>User</i>	1 1 5
BAB V PENUTUP		1 1 7
5.1	Kesimpulan.....	1 1 7
5.2	Saran.....	1 1 7
DAFTAR PUSTAKA		1 1 8



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjelasan <i>Sequence</i> Diagram	2 5
Tabel 2.2 Penjelasan <i>Activity</i> Diagram	2 6
Tabel 2.3 Penjelasan <i>Class</i> Diagram.....	2 8
Tabel 2.4 Penjelasan <i>Use Case</i> Diagram	3 1
Tabel 2.5 Penjelasan <i>Flowmap</i>	3 2
Tabel 3.1 Analis Sistem Berjalan.....	3 7
Tabel 4. 1 Jarak jalur Mitra Ruangan <i>Warehouse</i> (meter) 10 titik.....	4 2
Tabel 4. 2 Nilai Visibilitas	4 6
Tabel 4. 3 Probabilitas semut ke-1 antara titik A ke titik lainnya.....	4 8
Tabel 4. 4 Probabilitas semut ke-2 antara titik B ke titik lainnya	5 0
Tabel 4. 5 Probabilitas semut ke-3 antara titik C ke titik lainnya	5 2
Tabel 4. 6 Probabilitas semut ke-4 antara titik D ke titik lainnya.....	5 3
Tabel 4. 7 Probabilitas semut ke-5 antara titik E ke titik lainnya	5 5
Tabel 4. 8 Probabilitas semut ke-6 antara titik F ke titik lainnya	5 7
Tabel 4. 9 Probabilitas semut ke-7 antara titik G ke titik lainnya.....	5 8
Tabel 4. 10 Probabilitas semut ke-8 antara titik H ke titik lainnya.....	6 0
Tabel 4. 11 Probabilitas semut ke-9 antara titik I ke titik lainnya	6 2
Tabel 4. 12 Perjalanan Pertama Semut	6 3
Tabel 4. 13 Probabilitas semut ke-1 antara titik B ke titik lainnya	6 5
Tabel 4. 14 Probabilitas semut ke-1 antara titik C ke titik lainnya	6 6
Tabel 4. 15 Probabilitas semut ke-1 antara titik D ke titik lainnya.....	6 8
Tabel 4. 16 Probabilitas semut ke-1 antara titik E ke titik lainnya	7 0
Tabel 4. 17 Probabilitas semut ke-1 antara titik F ke titik lainnya	7 2
Tabel 4. 18 Probabilitas semut ke-1 antara titik G ke titik lainnya.....	7 4
Tabel 4. 19 Probabilitas semut ke-1 antara titik H ke titik lainnya.....	7 5
Tabel 4. 20 Scenario <i>Use Case Login</i> Admin.....	7 7

Tabel 4. 21 Scenario <i>Use Case Login</i> Mitra	7 8
Tabel 4. 22 Scenario <i>Use Case</i> lihat semua <i>Logbook</i>	7 9
Tabel 4. 23 Scenario <i>Use Case</i> tambah <i>Logbook</i> Admin	8 1
Tabel 4. 24 Scenario <i>Use Case</i> tambah <i>Logbook</i> Mitra.....	8 3
Tabel 4. 25 Scenario <i>Use Case</i> ubah <i>Logbook</i> Admin	8 5
Tabel 4. 26 Scenario <i>Use Case</i> ubah <i>Logbook</i> Mitra.....	8 7
Tabel 4. 27 Scenario <i>Use Case</i> hapus <i>Logbook</i>	8 9
Tabel 4. 28 Scenario <i>Use Case</i> lihat semua mitra.....	9 1
Tabel 4. 29 Scenario <i>Use Case Logout</i> Admin.....	9 2
Tabel 4. 30 Scenario <i>Use Case Logout</i> Mitra	9 2
Tabel 4. 32 Tabel <i>User</i>	1 0 6
Tabel 4. 33 Tabel <i>Logbook</i>	1 0 7
Tabel 4. 34 Rancangan Pengujian Sistem.....	1 1 3
Tabel 4. 35 Hasil Pengujian Sistem	1 1 4

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Algoritma Semut	1 9
Gambar 3.1 PT. Sinar Putra Metalindo	3 5
Gambar 3.2 Struktur Organisasi.....	3 5
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian	3 8
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Diagram sistem digital <i>logbook</i>	7 7
Gambar 4.2 <i>Activity</i> Diagram Login	9 4
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram tambah <i>Logbook</i>	9 5
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram ubah <i>Logbook</i>	9 6
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram <i>Logout</i>	9 7
Gambar 4.6 <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i>	9 8
Gambar 4.7 <i>Sequence</i> Diagram Tambah <i>Logbook</i>	9 9
Gambar 4.8 <i>Sequence</i> Diagram Ubah <i>Logbook</i>	1 0 0
Gambar 4.9 <i>Sequence</i> Diagram <i>Logout</i>	1 0 1
Gambar 4.10 <i>Class</i> Diagram sistem <i>logbook</i> digital.....	1 0 2
Gambar 4.11 <i>Statechart</i> Diagram <i>Login</i>	1 0 3
Gambar 4.12 <i>Statechart</i> Diagram Tambah <i>Logbook</i>	1 0 4
Gambar 4.13 <i>Statechart</i> Diagram Ubah <i>Logbook</i>	1 0 4
Gambar 4.14 <i>Statechart</i> Diagram <i>Logout</i>	1 0 6
Gambar 4.15 Perancangan <i>Desain Interface Login</i>	1 0 8
Gambar 4.16 Perancangan <i>Desain Interface</i> halaman Beranda.....	1 0 8
Gambar 4.17 Perancangan <i>Desain Interface</i> halaman <i>Logbook</i>	1 0 9
Gambar 4.18 Perancangan <i>Desain Interface</i> halaman <i>User</i>	1 0 9
Gambar 4.19 Tampilan halaman <i>login</i>	1 1 0
Gambar 4.20 Tampilan halaman Beranda.....	1 1 1
Gambar 4.21 Tampilan halaman <i>Logbook</i>	1 1 2
Gambar 4.22 Tampilan halaman <i>User</i>	1 1 3

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN SURAT PENELITIAN PTError! Bookmark not defined.

LAMPIRAN PEMBINGBINGError! Bookmark not defined.

