

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KEBUTUHAN STOK

KOMPONEN MOTOR DENGAN METODE LEAST SQUARE

REGRESSION LINE DAN K-MEANS

(STUDI KASUS: PT SURYA TRI TUNGGAL)



Disusun Oleh:

Luqmanul Hakim

2018230097

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

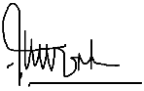
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2023

LEMBAR REVISI SEMINAR JUDUL SEMESTER GANJIL 2022/2023

Nama : Luqmanul hakim
NIM 2018230097
Judul :RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI
KEBUTUHAN STOK KOMPONEN MOTORDENGAN METODE
LEAST SQUARE REGRESSION LINE DAN K-MEANS (STUDIKASUS:
PT SURYA TRI TUNGAL)

No	Keterangan	Dosen Penguji
1.	Memperjelas Metode yang di pakai akan di bandingkan atau di padukan/saling melengkapi	AJI SETIAWAN, S.Kom, MMSI
2.	Mencari Referensi /paper yang memakai metode yang sama	<u>29/11/2021</u>
3..	Melengkapi dataset, 3-5 tahun terakhir	Suzuki Syofian, S.KOM., M.KOM. 

catatan: hanya diisi, diupload dan dishare oleh dosen penguji

KaProdi Teknologi Informasi



qrcode ini sbg pengganti ttd kajur

(Adam Arif Budiman, M.Kom)

Lembar Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

CATATAN: LEMBAR INI AKAN DISERTAKAN
PADA LAPORAN KP



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2018230097

NAMA LENGKAP : Luqmanulhakim

DOSEN PEMBIMBING : Afri Yudha M.Kom.

JUDUL : RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KEBUTUHAN
STOK KOMPONEN MOTOR DENGAN METODE LEAST SQUARE REGRESSION LINE
DAN K-MEANS
(STUDIKASUS: PT SURYA TRI TUNGGAL)

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	12/12/2022	Revisi metode penelitian, dan revisi aplikasi	
2	18/12/2022	Revisi metodologi dan aplikasi pada metodologi k means dan least square	
3	27/12/2022	Revisi penulisan laporan	
4	07/01/2023	Revisi metodologi algoritma pada aplikasi	
5	08/01/2023	Pengumpulan revisi keseluruhan	
6	12/01/2023	Revisi penambahan metodologi data mining	
7	14/01/2023	Pengumpulan revisi keseluruhan yang ke 2	
8	30/01/2023	Merapihkan aplikasi dan laporan	
9	31/01/2023	Mengumpulkan file akhir dan permintaan tanda tangan dosen pembimbing	
10	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....

Jakarta,

Dosen Pembimbing

Afri Yudha M.Kom.

Lembar Perbaikan Skripsi

Luqmanul hakim



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

II. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN

SEMINAR TUGAS AKHIR

Nama : Luqmanul hakim
NIM : 2018230097
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan	Dosen
✓ 1	- metode rfaei gunakan tool rumus de boy - tahapan SDLC dijelaskan - metode log prototyping sebelum spesifikasi	Andi Nurwanto 14.03.2023
✓ 2	Penulisan secara log.	By Adam
3	- metode CRISP - masalah ke level saat di spesifikasi - membuat query silva siswa	P. Aji 14/3/23
✗	Evaluasi user terhadap sistem. Hasil evaluasi di tuliskan di kesimpulan.	

Mengetahui,

Kajur Teknik Informatika


Adam Arif Budiman, M.Kom.

MONOZUKURI • TRILINGUAL • ENERGI TERBARUKAN



LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Luqmanul hakim

NIM : 2018230097

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku - buku, literature atau bahan - bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 30 Januari 2023



Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KEBUTUHAN STOK
KOMPONEN MOTOR DENGAN METODE LEAST SQUARE
REGRESSION LINE DAN K-MEANS
(STUDI KASUS: PT SURYA TRI TUNGGA)**

Disusun Oleh :

Nama : Luqmanul Hakim

NIM : 2018230097



M. Husnitsawab

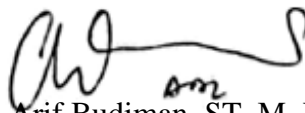
Pembimbing Lapangan



Afri Yudha, M. Kom

Dosen Pembimbing

14/3
2023



Adam Arif Budiman, ST, M. Kom

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul:

“RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KEBUTUHAN STOK
KOMPONEN MOTOR DENGAN METODE LEAST SQUARE REGRESSION
LINE DAN K-MEANS (STUDIKASUS: PT SURYA TRI TUNGAL)”


ini telah diujikan pada tanggal

21 Februari 2023


Penguji 1

Penguji 2


Aji Setiawan, S.Kom., MMSI


Andi Susilo, S.Kom., M.T.I.

Penguji 3


Adam Arif Budiman, ST, M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI KEBUTUHAN STOK KOMPONEN MOTOR DENGAN METODE LEAST SQUARE REGRESSION LINE DAN K-MEANS (STUDIKASUS: PT SURYA TRI TUNGGAL)”** Penyusunan laporan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, diantaranya :

1. Bapak Dr. Tri Mardjoko, S.E., M.A, selaku Rektor Universitas Darma Persada
2. Bapak Dr. Ade Supriyatna, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
3. Bapak Adam Arif Budiman,S.T.,M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada

4. Bapak Afri Yudha M.Kom . selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan skripsi ini.
5. Bapak Adam Arif Budiman, ST, M.Kom, Bapak Aji Setiawan, S.Kom, MMSI, Bapak Andi Susilo, S.Kom.,M.T.I., selaku dosen sekaligus penguji Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
6. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya dan mempersembahkan Laporan Skripsi ini kepada teman teman dan sahabat, kerabat dan terutama kedua orang tua yang senantiasa selalu memberikan dukungan yang sangat berarti sehingga dapat menyelesaikannya tepat pada waktunya.

Bekasi, 30 Januari 2023

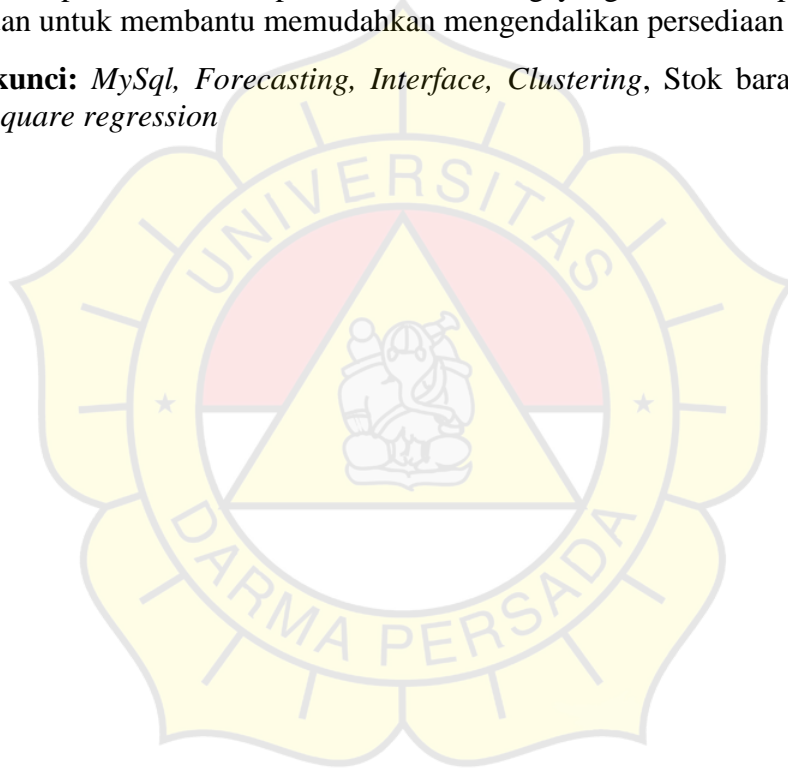


Luqmanul hakim

ABSTRAK

Dalam perusahaan, penyimpanan stok barang yang tidak akurat dapat menyebabkan kekurangan stok maupun membuat stok menumpuk sehingga membuat perusahaan mengalami kerugian. Agar dapat mencegah stok barang yang tidak akurat maka diperlukan aplikasi yang dapat memprediksi ketersediaan stok sehingga membantu mengurangi kekurangan dan kelebihan stok pada barang. Forecasting atau peramalan dalam sebuah program dapat digunakan sebagai metode memprediksi barang. Aplikasi ini dirancang untuk melakukan prediksi ketersediaan stok dan meng*clustering* pada barang laris. Perancangan bentuk *user interface* untuk pemakai menggunakan system berbasis web, serta database MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah system peramalan stok barang menggunakan metode *Least square regression* dan meng*clustering* barang dengan metode algoritma *K-Means* yang dapat memberikan informasi kepada pengguna berupa hasil keakuratan dalam mengelompokkan dan memprediksi stok barang yang akan disimpan dan dijual bertujuan untuk membantu memudahkan mengendalikan persediaan stok.

Kata kunci: *MySQL, Forecasting, Interface, Clustering, Stok barang, K-Means, Least square regression*



DAFTAR ISI

LEMBAR REVISI SEMINAR JUDUL SEMESTER GANJIL 2022/2023	ii
Lembar Bimbingan Tugas Akhir Skripsi	iii
Lembar Perbaikan Skripsi	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1. Tujuan Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian	4
1.4.2.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2.2. Manfaat Praktis	5
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.5.1. Metode Pengumpulan Data	6
1.5.2. Metode Pengembangan Sistem	6
1.5.2. Metode <i>Least Square Regression Line</i>	10
1.5.3. Metode K-Means	13
1.6. Sistematika Penulisan	16
BAB II	18
LANDASAN TEORI	18
2.1. Tinjauan Terhadap Penelitian Terkait	18
2.2. Peramalan (<i>Forecasting</i>)	23
2.3. Data Mining	25
2.3.1. <i>Cross Industry Standard Process for Data Mining</i>	25
2.4. Pemrograman Aplikasi	28

2.4.1	Web	28
2.4.2	HTML	29
2.4.3	CSS	29
2.4.4	<i>JavaScript</i>	30
2.4.5	Bootstrap	30
2.4.6	PHP	31
2.4.7	<i>Database</i>	31
2.4.8	MySQL	32
2.5.	Algoritma Sistem	32
2.5.1.	<i>Least Square Regression Line</i>	32
2.5.2.	K-Means.....	36
2.6.	Pemodelan Sistem.....	40
2.6.1	<i>UseCase</i> Diagram	40
2.6.2	<i>Activity</i> Diagram	41
2.6.3	<i>Sequence</i> Diagram	41
BAB III	.....	43
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	.....	43
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	43
3.1.1.	Sebelum Menggunakan Aplikasi.....	43
3.2.	Perancangan Sistem	47
3.2.1.	<i>Use Case</i> Diagram	48
3.2.2.	<i>Activity</i> Diagram form perhitungan <i>K-means</i>	49
3.2.3	<i>Activity</i> Diagram <i>Form Least square</i>	50
3.2.4	<i>Activity</i> Diagram Hak Akses karyawan	51
3.2.5	<i>Sequence</i> Diagram	52
3.2.8	Deployment Diagram.....	55
3.2.9	Perancangan Database	55
3.2.10	Tabel <i>tb_alternatif</i>	55
3.2.11	Tabel <i>tb_atribut</i>	56
3.2.12	Tabel <i>tb_dataset</i>	56
3.2.13	Tabel <i>tb_periode</i>	57
3.2.14	Tabel <i>tb_nilai</i>	58
3.2.15	Tabel Relasi	58
3.2.16	Perancangan Tampilan.....	59

3.2.17	Rancangan Tampilan Halaman	60
3.4	Perancangan Metode	62
3.4.1	Kmeans	62
3.4.2	Metode Least Square	64
BAB IV	.....	66
IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISA HASIL	.....	66
4.1.	Spesifikasi Sistem	66
4.2.	Implementaasi Sistem	66
4.2.1	Halaman Login	66
4.2.2	Halaman <i>Dashboard</i>	67
4.2.3	Halaman Data Kriteria <i>K-Means</i>	68
4.2.4	Halaman Tambah Data Kriteria <i>K-Means</i>	68
4.2.5	Halaman Edit Data Kriteria <i>K-Means</i>	69
4.2.6	Halaman Sub Kriteria <i>K-Means</i>	70
4.2.7	Halaman Tambah Data Sub Kriteria <i>K-Means</i>	71
4.2.8	Halaman Edit Data Sub Kriteria <i>K-Means</i>	72
4.2.9	Halaman Data Karyawan	73
4.2.10	Halaman Tambah Data Karyawan.....	74
4.2.11	Halaman Edit Data Karyawan	75
4.2.12	Halaman Data <i>Manager</i>	75
4.2.13	Halaman Tambah Data <i>Manager</i>	76
4.2.14	Halaman Edit Data <i>Manager</i>	77
4.2.15	Halaman Data Admin	78
4.2.16	Halaman Tambah Data Admin	79
4.2.17	Halaman Edit Data Admin.....	79
4.2.18	Halaman Perhitungan Prediksi <i>Least Square Reggression Line</i>	80
4.2.19	Halaman Hasil Perhitungan Prediksi <i>Least Square Reggression Line</i> 81	
4.2.20	Halaman Perhitungan Prediksi <i>K-Means</i>	82
4.2.21	Halaman Hasil Perhitungan Prediksi	84
4.3.	Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi	84
4.3.1	Skenario Pengujian Aplikasi.....	84
4.3.2	Evaluasi Aplikasi	86
4.3.3	Evaluasi Metode/Algoritma.....	86

BAB V.....	99
KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
5.1 Kesimpulan	99
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN CODING	101



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Prototype Model.....	7
Gambar 1. 2 Alur Metode Least Square Regression Line	12
Gambar 2. 1 CRISP-DM (sumber: Yogasetya, 2020)	26
Gambar 2. 2 Alur Metode Least Square Regression Line	35
Gambar 2. 3 Use Case Diagram.....	40
Gambar 2. 4 Activity Diagram.....	41
Gambar 2. 5 Sequence Diagram	41
Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	48
Gambar 3. 2 Activity Diagram Admin.....	49
Gambar 3. 3 Activity Diagram Manager.....	50
Gambar 3. 4 Activity Diagram Karyawan	51
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Admin	52
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Manager	53
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Manager	54
Gambar 3. 8 Deployment Diagram	55
Gambar 3. 9 Struktur Tabel Relasi.....	58
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	60
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard.....	61
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan halaman Dataset	62
Gambar 4. 1 Halaman login	67
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard	67
Gambar 4. 3 Halaman Data Kriteria K-means	68
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data Kriteria K-means.....	69
Gambar 4. 5 Halaman Edit Data Kriteria K-means	69
Gambar 4. 6 Halaman Data Sub Kriteria K-Means	70
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Data Sub Kriteria K-Means	71
Gambar 4. 8 Halaman Edit Data Sub Kriteria K-Means.....	72
Gambar 4. 9 Halaman Data Karyawan	73
Gambar 4. 10 Tambah Data Karyawan.....	74
Gambar 4. 11 Halaman Edit Data Karyawan.....	75
Gambar 4. 12 Halaman Data Manager.....	76
Gambar 4. 13 Halaman Tambah Data Manager.....	77
Gambar 4. 14 Halaman Edit Data Manager	78
Gambar 4. 15 Halaman Data Admin.....	78
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Data Admin.....	79
Gambar 4. 17 Halaman Edit Admin.....	80
Gambar 4. 18 Halaman Perhitungan Prediksi Least Square Reggression Line	81
Gambar 4. 19 Halaman Perhitungan Prediksi Least Square Reggression Line	82
Gambar 4. 20 Halaman Perhitungan Prediksi K-Means	83

Gambar 4. 21 Halaman Perhitungan Prediksi K-Means	84
Gambar 4. 22 Hasil Perhitungan K-Means	86
Gambar 4. 23 Hasil Perhitungan Least Square Regression	96



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel alternatif	55
Tabel 3. 2 Struktur Tabel tb_atribut	56
Tabel 3. 3 Struktur Tabel tb_dataset	57
Tabel 3. 4 Struktur tb_periode	57
Tabel 3. 5 Struktur Tabel tb_nilai	58
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian Aplikasi	85
Tabel 4. 2 Tabel perhitungan K-means	87
Tabel 4. 3 Hasil iterasi perhitungan pertama	91
Tabel 4. 4 centroid dari iterasi terakhir	91
Tabel 4. 5 hasil proses perhitungan terakhir	92
Tabel 4. 6 perhitungan <i>least square regression line</i>	97
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan <i>least square regression line</i>	98
Tabel 4. 8 hasil akhir perhitungan <i>least square regression line</i>	98

