

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKOMENDASI
PENYEWAAN TRUK MENGGUNAKAN METODE K-NN (K-NEAREST
NEIGHBOR) PADA ESTU TRANSINDO JAKARTA**

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada



Nama : Geger Bagas Pangestu

Nim : 2017240066

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada

Jakarta

2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Skripsi Sarjana yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKOMENDASI PENYEWAAN TRUK MENGGUNAKAN METODE K-NN (K-NEAREST NEIGHBOR) PADA ESTU TRANSINDO JAKARTA

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Eva Novianti, S.Kom, M.MSI, tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau Karya Orang Lain, sebagian atau seluruhnya dan isinya menjadi tanggung jawab saya sendiri. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 9 Agustus 2021



(Geger Bagas Pangestu)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul:

**“Rancang Bangun Sistem Informasi Rekomendasi Penyewaan Truk
Menggunakan Metode K-NN (K-Nearest Neighbor) Pada Estu Transindo
Jakarta ”**

Pembimbing Lapangan

DOSEN PEMBIMBING

Dewi Permatasari

Eva Novianti, S.Kom., MMSI

NIDN: 0329119201

KETUA JURUSAN
Sistem Informasi

Eka Yuni Astuty, MMSI

NIDN: 0301067502

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Geger Bagas Pangestu

NIM : 2017240066

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Rekomendasi Penyewaan
Truk dengan Menggunakan Metode K-NN (K-Nearest
Neighbor) pada Estu Transindo Jakarta

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.



DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Eva Novianti, S.Kom.,MMSI (.....)

Penguji I : Eka Yuni Astuty,MMSI (.....)

Penguji II : Yahya,M.KOM (.....)

Penguji III : Nur Syamsiyah,MTI (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 09 Agustus 2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Darma Persada, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Geger Bagas Pangestu
NIM : 2017240066
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Darma Persada **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:


Rancang Bangun Sistem Informasi Rekomendasi Penyewaan Truk Menggunakan Metode K-NN (K-Nearest Neighbor) Pada Estu Transindo Jakarta

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Darma Persada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 09 Agustus 2021

Yang menyatakan


(Geger Bagas Pangestu)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya sehingga dapat terselesaikannya tugas ini dengan baik. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKOMENDASI PENYEWAAN TRUK MENGGUNAKAN METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR) PADA ESTU TRANSINDO JAKARTA.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, wawancara dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Agus Sun Sugiarto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Eva Novianti, S.Kom., MMSI. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Dosen di lingkungan Fakultas Teknik, Jurusan Sistem Informasi Universitas Darma Persada.
5. Dewi Permatasari selaku pembimbing lapangan.
6. Orang tua tercinta yang tidak pernah lelah memberikan dukungan moral, materil maupun spiritual.

7. Rekan-rekan mahasiswa Sistem Informasi Universitas Darma Persada Angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

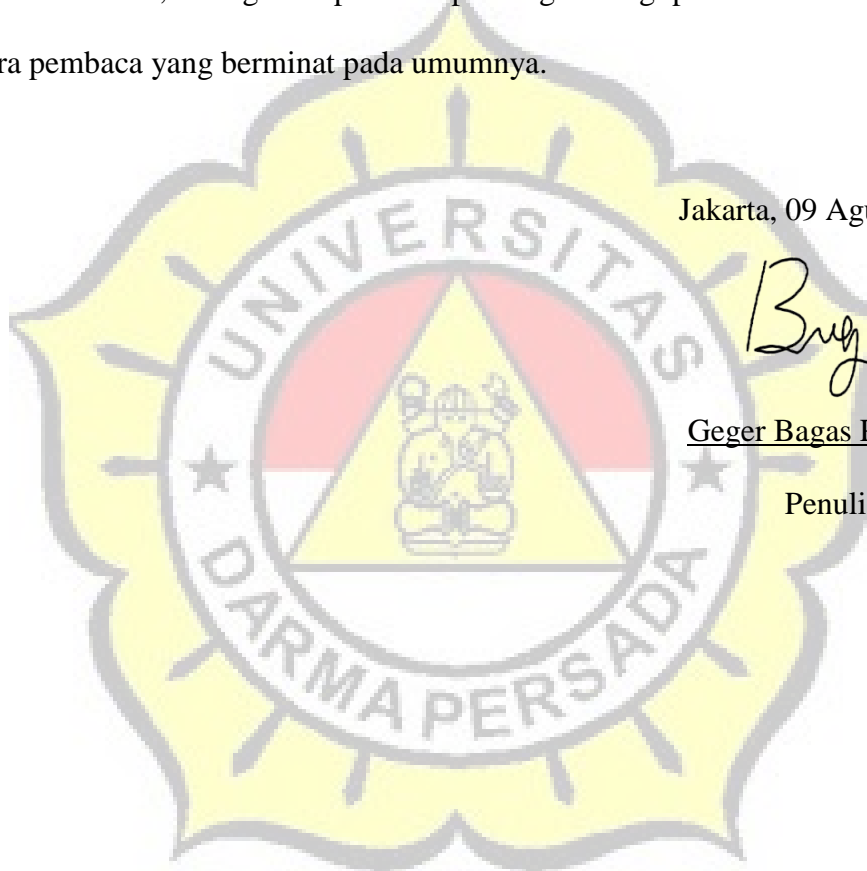
Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 09 Agustus 2021



Geger Bagas Pangestu

Penulis



ABSTRAK

Perusahaan rental truk merupakan penyedia layanan jasa transportasi kepada masyarakat. Pelanggan merupakan komponen penting sebagai pengguna layanan jasa, dimana pelanggan selalu berharap untuk mendapatkan pelayanan terbaik. Oleh sebab itu evaluasi dan pengembangan dilakukan dengan membangun sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi agar nantinya diperoleh kelancaran, kemudahan dalam pelayanan dan data dapat terorganisir dengan baik. Sistem yang terkomputerisasi akan membantu proses penyewaan berjalan dengan lancar. Sebelumnya pada rental truk biasanya terjadi permasalahan antara lain kehilangan data pelanggan, pencatatan order pelanggan yang masih manual, ketersediaan stok mobil yang tidak jelas, catatan masih dilakukan manual, informasi mengenai truk masih belum jelas dan nota yang dibuat untuk pembayaran masih menggunakan nota tulis.

Oleh karena itu sangat diperlukan sistem informasi rekomendasi penyewaan truk berbasis web agar mempermudah proses pengolahan data secara cepat dan akurat sehingga dapat menghindari kesalahan dalam hasil akhir dengan Pengambilan keputusan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) sebagai metode untuk menyelesaikan masalah yang dapat membantu mempermudah proses penyewaan truk sehingga mendapatkan informasi yang optimal.

Tujuan perancangan website ini adalah untuk memahami sistem penyewaan truk agar mempermudah penyewa dan pihak estu transindo dalam melakukan transaksi penyewaan dan meningkatkan standar kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan agar dapat berjalan lebih baik.

Kata Kunci : KNN, Pelanggan, Rekomendasi Penyewaan Truk



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	xii
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Konsep Dasar Sistem	5
2.1.1. Pengertian Sistem	5
2.1.2. Karakteristik Sistem	6
2.1.3. Klasifikasi Sistem	8
2.1.4. Pengertian Informasi	9
2.1.5. Pengertian Sistem Informasi	9
2.2. Pengertian Rancang Bangun	9
2.3. Pengertian Web	10
2.4. K-Nearest Neighbor (K-NN)	10
2.5. Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	12
2.6. HTML ((Hypertext Markup Language)	14
2.7. Javascript	14
2.8. MYSQL (My Structure Query Language)	14

2.9.	Peralatan Pendukung Sistem (Tools System).....	15
2.9.1.	UML (Unified Modelling Language)	15
2.9.2.	Model – Model Diagram UML.....	15
2.10.	Perangkat Lunak yang digunakan.....	16
2.10.1.	Visual Studio Code	16
2.10.2.	XAMPP	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1.	Kerangka Pemikiran	19
3.2.	Teknik Pengumpulan Data	21
3.3.	Metodologi Pengembangan Sistem	22
3.3.1.	Requirement Analysis	23
3.3.2.	<i>Design</i>	23
3.3.3.	Implementation	24
3.3.4.	Testing.....	24
3.3.5.	Operation and Maintenance	24
3.4.	Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.5.	Alat dan Bahan Penelitian	25
3.5.1.	Alat Penelitian.....	25
3.5.2.	Bahan Penelitian.....	25
BAB IV ANALISIS SISTEM.....		27
4.1.	Tinjauan Organisasi.....	27
4.1.1.	Sejarah Perusahaan.....	27
4.1.2.	Struktur Organisasi dan Fungsi.....	28
4.2.	Analisa Sistem.....	29
4.2.1.	Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan.....	29
4.2.2.	<i>Scenario Diagram</i> Sistem Yang Berjalan	30
4.2.3.	<i>Activity Diagram</i> Sistem Yang Berjalan	34
4.2.4.	Spesifikasi Dokumen Masukan.....	40
4.2.5.	Spesifikasi Dokumen Keluaran.....	41
4.2.6.	Identifikasi Kebutuhan Sistem	41
4.3.	Perancangan Sistem.....	42
4.3.1.	Use Case Diagram Usulan	42

4.3.2.	Skenario Sistem Usulan	44
4.3.3.	Activity Diagram Sistem Usulan	59
4.3.4.	Rancangan Masukan	84
4.3.5.	Rancangan Keluaran	84
4.3.6.	Rancangan Basis Data.....	85
4.4.	Rancangan Tampilan Sistem	89
4.4.1.	Rancangan Tampilan Hak Akses Penyewa.....	89
4.5.	Implementasi Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN).....	106
4.5.1.	Tahapan Penyelesaian Metode KNN	106
4.5.2.	Contoh Perhitungan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN).....	108
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		111
5.1.	Tampilan Aplikasi	111
5.1.1.	Tampilan Hak Akses Penyewa.....	111
5.2.	Ujicoba Aplikasi.....	123
5.2.1.	Ujicoba Struktural	123
5.2.2.	Ujicoba Validasi.....	126
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		128
6.1.	Kesimpulan.....	128
6.2.	Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA		129
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		130
LEMBAR KONSULTASI.....		1301
SURAT KETERANGAN		133
LAMPIRAN WAWANCARA.....		138
Lampiran		136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Metode Waterfalll</i>	13
Gambar 3.1 Alur Kerangka Pemikiran	19
Gambar 3.2 <i>Waterfall Model</i>	22
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Estu Transindo.....	28
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang sedang berjalan	30
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Membuat Kontrak Sewa	35
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Transaksi Pembayaran	36
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menyelesaikan Kontrak Sewa.....	37
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Menyerahkan Surat Jalan	38
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Menyerahkan Kunci.....	39
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Membuat Laporan.....	40
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram</i> Usulan Hak Akses Penyewa.....	42
Gambar 4.10 <i>Use Case Diagram</i> Hak Akses Bagian Keuangan.....	43
Gambar 4.11 <i>Use Case</i> Hak Akses Pemilik.....	44
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pendaftaran Penyewa Baru.....	60
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Login Hak Akses Penyewa.....	61
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat Semua Produk.....	62
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Menginput Kriteria Truk.....	63
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Melihat Kriteria Truk.....	64
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pemesanan.....	65
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Mengupdate Profil.....	66
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Logout Penyewa.....	67
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Login Bagian Keuangan.....	68
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Melihat Grafik.....	69

Gambar 4.22	<i>Activity Diagram</i> Menginput Data Produk.....	70
Gambar 4.23	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Produk.....	71
Gambar 4.24	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Transaksi.....	72
Gambar 4.25	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Penyewaan.....	73
Gambar 4.26	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Pembayaran.....	74
Gambar 4.27	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Pelanggan.....	75
Gambar 4.28	<i>Activity Diagram</i> Mencetak Laporan.....	76
Gambar 4.29	<i>Activity Diagram</i> Menambah Data Merk.....	77
Gambar 4.30	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Merk.....	78
Gambar 4.31	<i>Activity Diagram</i> Menambah Data Type.....	79
Gambar 4.32	<i>Activity Diagram</i> Melihat Data Type.....	80
Gambar 4.33	<i>Activity Diagram</i> Logout Bagian Keuangan.....	81
Gambar 4.34	<i>Activity Diagram</i> Login Pemilik.....	82
Gambar 4.35	<i>Activity Diagram</i> Laporan Pemilik.....	83
Gambar 4.36	<i>Activity Diagram</i> Logout Pemilik.....	84
Gambar 4.37	Relationship Diagram.....	85
Gambar 4.38	Tampilan Register Hak Akses Penyewa.....	89
Gambar 4.39	Tampilan Login Hak Akses Penyewa.....	90
Gambar 4.40	Tampilan Home Hak Akses Penyewa.....	91
Gambar 4.41	Tampilan All Product Hak Akses Penyewa.....	92
Gambar 4.42	Tampilan Rekomendasi Hak Akses Penyewa.....	93
Gambar 4.43	Tampilan Transaksi Hak Akses Penyewa.....	94
Gambar 4.44	Tampilan Konfirmasi Hak Akses Penyewa.....	95
Gambar 4.45	Tampilan Profil Hak Akses Penyewa.....	96
Gambar 4.46	Tampilan Cart Hak Akses Penyewa.....	97
Gambar 4.47	Tampilan Checkout Hak Akses Penyewa.....	98
Gambar 5.1	Tampilan Register Hak Akses Penyewa.....	109

Gambar 5.2 Tampilan Login Hak Akses Penyewa.....	110
Gambar 5.3 Tampilan Home Hak Akses Penyewa	110
Gambar 5.4 Tampilan All Product Hak Akses Penyewa	111
Gambar 5.5 Tampilan Rekomendasi Hak Akses Penyewa	112
Gambar 5.6 Tampilan Transaksi Hak Akses Penyewa.....	112
Gambar 5.7 Tampilan Profile Hak Akses Penyewa	113
Gambar 5.8 Tampilan Cart Hak Akses Penyewa	114
Gambar 5.9 Tampilan Checkout Hak Akses Penyewa.....	114
Gambar 5.10 Tampilan Login Hak Akses Bagian Keuangan	115
Gambar 5.11 Tampilan Dashboard Hak Akses Bagian Keuangan.....	115
Gambar 5.12 Tampilan Data Produk Hak Akses Bagian Keuangan.....	116
Gambar 5.13 Tampilan Data Transaksi Hak Akses Bagian Keuangan.....	117
Gambar 5.14 Tampilan Data Penyewaan Hak Akses Bagian Keuangan	117
Gambar 5.15 Tampilan Data Pembayaran Hak Akses Bagian Keuangan.....	118
Gambar 5.16 Tampilan Data Pelanggan Hak Akses Bagian Keuangan.....	118
Gambar 5.17 Tampilan Laporan Hak Akses Bagian Keuangan.....	119
Gambar 5.18 Tampilan Data Merk Hak Akses Bagian Keuangan.....	119
Gambar 5.19 Tampilan Data Tipe Hak Akses Bagian Keuangan	120
Gambar 5.20 Tampilan Login Hak Akses Pemilik.....	121
Gambar 5.21 Tampilan Laporan Hak Akses Pemilik.....	121
Gambar 5.22 Ujicoba Validasi.....	127

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisa Kebutuhan Pengguna	23
Tabel 4.1 Skenario Membuat Kontrak Sewa.....	30
Tabel 4.2 Skenario Melakukan Transaksi Pembayaran	31
Tabel 4.3 Skenario Menyelesaikan Kontrak Sewa.....	32
Tabel 4.4 Skenario Menyerahkan Surat Jalan	32
Tabel 4.5 Skenario Penyerahan Kunci	33
Tabel 4.6 Skenario Laporan.....	34
Tabel 4.7 Skenario Melakukan Pendaftaran Penyewa Baru	43
Tabel 4.8 Skenario Login Penyewa.....	44
Tabel 4.9 Skenario Melihat Semua Produk.....	44
Tabel 4.10 Skenario Menginput Rekomendasi Produk.....	45
Tabel 4.11 Skenario Melihat Kriteria Produk	45
Tabel 4.12 Skenario Melakukan Pemesanan.....	46
Tabel 4.13 Skenario Mengupdate Profil.....	47
Tabel 4.14 Skenario Halaman Logout.....	47
Tabel 4.15 Skenario Halaman Login Bagian Keuangan	48
Tabel 4.16 Skenario Melihat Grafik.....	48
Tabel 4.17 Skenario Menginput Data Produk.....	49
Tabel 4.18 Skenario Melihat Data Produk... ..	50
Tabel 4.19 Skenario Melihat Data Transaksi... ..	50
Tabel 4.20 Skenario Melihat Data Penyewaan.. ..	51
Tabel 4.21 Skenario Melihat Data Pembayaran	52

Tabel 4.22 Skenario Melihat Data Pelanggan.....	52
Tabel 4.23 Mencetak Laporan.....	53
Tabel 4.24 Skenario Menambah Data Merk.....	53
Tabel 4.25 Skenario Melihat Data Merk	54
Tabel 4.26 Skenario Menambah Data Type.....	55
Tabel 4.27 Skenario Melihat Data Type.....	55
Tabel 4.28 Skenario Logout.....	56
Tabel 4.29 Skenario Login Pemilik	56
Tabel 4.30 Skenario Hasil Laporan Penyewaan	57
Tabel 4.31 Skenario Logout	58
Tabel 4.32 tbl_barang	85
Tabel 4.33 tbl_cart	85
Tabel 4.34 tbl_detailuser	85
Tabel 4.35 tbl_merk	86
Tabel 4.36 tbl_product	86
Tabel 4.37 tbl_transaksi	86
Tabel 4.38 tbl_type	87
Tabel 4.39 tbl_user	87

Tabel 4.40 Hasil Perhitungan jarak.....109

Tabel 5.1 Uji Coba Struktural123

Tabel 5.2 Uji Coba Fungsional.....124



DAFTAR LAMPIRAN

A1. Hasil Wawancara	131
A2. Dokumen Masukan.....	135
A3. Dokumen Keluaran.....	136

