

**PREDIKSI HARGA SEWA KOST MENGGUNAKAN METODE STATISTIK
*MULTIPLE LINEAR REGRESSION***

SKRIPSI



Oleh :

Nadif Rayhan Julio Mohede

NPM. 20081010135

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : PREDIKSI HARGA SEWA KOST MENGGUNAKAN METODE
STATISTIK MULTIPLE LINEAR REGRESSION**

Oleh : Nadif Rayhan Julio Mohede

NPM : 20081010135

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Kamis, Tanggal 4 Juli 2024

Mengetahui

1. Dosen Pembimbing



Dr. Basuki Rahmat, S.Si., MT

NIP. 19690723 2021211 002

2.



Dr. Ir. Kartini, S.Kom., MT

NIP. 19611110 199103 2 001

1.

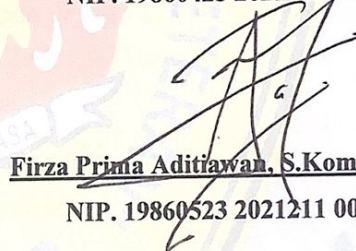
Dosen Penguji



Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom

NIP. 19860425 2021212 001

2.



Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI

NIP. 19860523 2021211 003

Menyetujui

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

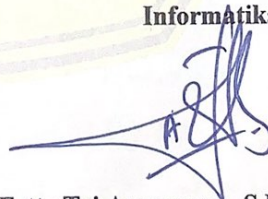


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT

NIP. 19681126 199403 2 001

Koordinator Program Studi

Informatika



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom

NIP. 19820211 202121 2 005

SURAT PERNYATAAN BEBAS DARI PLAGIASI

Saya, mahasiswa Program Studi Sarjana Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadif Rayhan Julio Mohede

NPM : 20081010135

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/Tugas Akhir yang saya kerjakan berjudul:

“PREDIKSI HARGA SEWA KOST MENGGUNAKAN METODE STATISTIK
MULTIPLE LINEAR REGRESSION”

bukan merupakan plagiasi sebagian atau keseluruhan dari Skripsi/Tugas Akhir/Penelitian orang lain dari juga bukan merupakan produk dan software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini secara keseluruhan adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur maupun di Institut Pendidikan lain. Bukti hasil pengecekan plagiasi dokumen ini dapat ditelusuri melalui QR Code di bawah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dokumen ini merupakan plagiasi karya orang lain, saya sanggup menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Surabaya, 4 Juli 2024

Hormat saya,



Nadif Rayhan Julio Mohede

NPM. 20081010135

**PREDIKSI HARGA SEWA KOST MENGGUNAKAN METODE
STATISTIK *MULTIPLE LINEAR REGRESSION***

Nama Mahasiswa : Nadif Rayhan Julio Mohede
NPM : 20081010135
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Dr. Basuki Rahmat, S.Si., MT.
Dr. Ir. Kartini, S.Kom., MT.

ABSTRAK

Banyaknya orang yang berdatangan ke Surabaya untuk menjadi mahasiswa, maka terdapat permintaan tinggi akan hunian sementara yang terjangkau di sekitar universitas. Hunian sementara yang paling populer di kalangan mahasiswa adalah rumah kost. Salah satu masalah yang muncul adalah bagaimana mengetahui biaya yang ditetapkan oleh pemilik rumah kost. Maka dari itu, penelitian ini akan berfokus pada penyelesaian masalah tersebut menggunakan *machine learning* dengan metode Regresi Linear Berganda (Multiple Linear Regression). Penelitian ini juga berfokus pada pengembangan model prediktif untuk harga sewa hunian sementara di sekitar Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Variabel penentu pada penelitian ini meliputi harga sewa, tipe kamar, ukuran kamar, ketersediaan AC, ketersediaan WiFi, ketersediaan kamar mandi dalam, akses dapur, akses 24 jam, dan jarak ke Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa. Dataset dibagi menjadi set pelatihan dan pengujian (rasio 80:20) untuk pengembangan dan evaluasi model. Model *Multiple Linear Regression* pada penelitian ini mendapatkan hasil nilai R^2 sebesar 0.76, RMSE sebesar 211555.8, dan MAPE sebesar 0.18, yang menunjukkan akurasi prediksi yang cukup tinggi.

Kata kunci: *Machine Learning, Multiple Linear Regression, Rumah Kost*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kesabaran dan kekuatan, rahmat serta hidayah-nya karena atas izin dan keridhoannya, penulis mampu berfikir dan menyelesaikan skripsi dengan judul :

**“PREDIKSI HARGA SEWA KOST MENGGUNAKAN METODE
STATISTIK *MULTIPLE LINEAR REGRESSION*”**

Banyak dukungan maupun bantuan yang penulis terima selama proses pelaksanaan penelitian skripsi ini, membuat penulis mudah dalam mengerjakan penelitian ini. Diharapkan dengan adanya penyusunan skripsi ini, dapat menambah ilmu serta wawasan baru bagi yang membaca.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan penelitian skripsi ini, oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik, saran, dan masukan dari semua pihak yang bertujuan membangun penelitian ini menjadi lebih baik dan sempurna.

Surabaya, Juli 2024

Nadif Rayhan Julio Mohede

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, penelitian dan penyusunan laporan ini dapat diselesaikan. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini. Khususnya, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini. Dukungan dan bantuan tersebut sangat berarti bagi penulis. Pada Kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan secara materi dan non-materi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dari awal hingga akhirdengan baik.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Ibu Made Hanindia Prameswari, S.Kom., M.Cs. selaku dosen wali penulis, yang telah membantu penulis dalam perwalian sejak semester satu hingga semester delapan ini.
5. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.Si., MT. selaku dosen pembimbing pertama penulis, yang membantu dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik.
6. Ibu Dr. Ir. Kartini, S.Kom., MT. selaku dosen pembimbing kedua penulis, yang telah membimbing dan membantu penulis dalam melakukan penulisan tugas akhir ini dengan maksimal.
7. Ibu Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom. dan Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI. yang telah memberikan masukan dan pertanyaan yang membangun selama sidang dan revisi skripsi.

8. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman Informatika angkatan 2020 yang menemani perjuangan penulis selama menempuh perkuliahan di UPN “Veteran” Jawa Timur.
10. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang turut menyemangati dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini..

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan pengetahuan bagi berbagai pihak yang membaca laporan skripsi ini. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta’ala memberikan balasan yang berlipat ganda atas kebaikan yang telah diberikan.

Surabaya, Juli 2024

Nadif Rayhan Julio Mohede

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS DARI PLAGIASI.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR KODE PROGRAM.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Prediksi.....	9
2.3. Kost	9
2.4. Data Mining	10
2.5. Machine Learning	10
2.6. Multiple Linear Regression.....	11
2.7. Scraping.....	14

2.8.	Evaluasi Model.....	14
BAB III METODOLOGI.....		16
3.1.	Alur Penelitian	16
3.2.	Proses Bisnis Sistem	16
3.3.	Pengumpulan Data	17
3.4.	Pra-pemrosesan Data.....	20
3.5.	Analisis Korelasi Variabel	21
3.6.	Pelatihan Model Multiple Linear Regression	22
3.7.	Pengujian Prediksi.....	22
3.8.	Evaluasi Model.....	23
3.9.	Deploy Website.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Hasil Penelitian	27
4.1.1	Pemuatan Data	27
4.1.2	Pra-pemrosesan Data.....	29
4.1.3	Analisis Korelasi variabel	32
4.1.4	Pelatihan Model Multiple Linear Regression	37
4.1.5	Pengujian Prediksi.....	39
4.1.6	Evaluasi Model.....	59
4.1.7	Deploy Website.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Flowchart Proses Bisnis Sistem	17
Gambar 3.3 Flowchart Pelatihan Model	22
Gambar 4.1 Import Dataset Melalui Google Drive.....	28
Gambar 4.2 Dataset awal	29
Gambar 4.3 Info tipe data dari dataset	29
Gambar 4.4 Dataset baru setelah transformasi.....	31
Gambar 4.5 Heatmap matriks korelasi.....	33
Gambar 4.6 Nilai koefisien regresi	40
Gambar 4.7 data untuk pengujian prediksi	41
Gambar 4.8 Skenario Uji Coba 1	42
Gambar 4.9 Skenario Uji Coba 2	43
Gambar 4.10 Skenario Uji Coba 3	44
Gambar 4.11 Skenario Uji Coba 4	45
Gambar 4.12 Skenario Uji Coba 5	47
Gambar 4.13 Skenario Uji Coba 6	48
Gambar 4.14 Skenario Uji Coba 7	49
Gambar 4.15 Skenario Uji Coba 8	50
Gambar 4.16 Skenario Uji Coba 9	51
Gambar 4.17 Skenario Uji Coba 10	52
Gambar 4.18 Skenario Uji Coba 11	53
Gambar 4.19 Skenario Uji Coba 12	54
Gambar 4.20 Skenario Uji Coba 13	56
Gambar 4.21 Skenario Uji Coba 14	57
Gambar 4.22 Skenario Uji Coba 15	58
Gambar 4.23 Hasil evaluasi model	60
Gambar 4.24 Website Sistem Prediksi Harga Sewa Kost.....	61
Gambar 4.25 Hasil Uji Prediksi 1 Pada Website	62
Gambar 4.26 Hasil Uji Prediksi 2 Pada Website	62

Gambar 4.27 Hasil Uji Prediksi 3 Pada Website	63
Gambar 4.28 Hasil Uji Prediksi 4 Pada Website	64
Gambar 4.29 Hasil Uji Prediksi 5 Pada Website	64
Gambar 4.30 Hasil Uji Prediksi 6 Pada Website	65
Gambar 4.31 Hasil Uji Prediksi 7 Pada Website	66
Gambar 4.32 Hasil Uji Prediksi 8 Pada Website	66
Gambar 4.33 Hasil Uji Prediksi 9 Pada Website	67
Gambar 4.34 Hasil Uji Prediksi 10 Pada Website	68
Gambar 4.35 Hasil Uji Prediksi 11 Pada Website	68
Gambar 4.36 Hasil Uji Prediksi 12 Pada Website	69
Gambar 4.37 Hasil Uji Prediksi 13 Pada Website	70
Gambar 4.38 Hasil Uji Prediksi 14 Pada Website	70
Gambar 4.39 Hasil Uji Prediksi 15 Pada Website	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan <i>Multiple Linear Regression</i>	12
Tabel 2. Variabel Penelitian.....	18
Tabel 3. Contoh Model Data.....	20
Tabel 4. Contoh Model Data Yang Telah Diubah	20
Tabel 5. Contoh Data Nilai y Aktual dan Nilai y Prediksi.....	24

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode program 4.1 import library	27
Kode program 4.2 import dataset.....	28
Kode program 4.3 tampil data teratas	28
Kode program 4.4 info tipe data variabel.....	29
Kode program 4.5 transformasi nilai dataset	30
Kode program 4.6 drop salah satu kolom	31
Kode program 4.7 tampil dataset baru	31
Kode program 4.8 export dataset baru	31
Kode program 4.9 tampil korelasi variabel.....	32
Kode program 4.10 persiapan data untuk proses pelatihan.....	37
Kode program 4.11 Inialisasi Model Multiple Linear Regression.....	38
Kode program 4.12 Menampilkan nilai koefisien regresi.....	39
Kode program 4.13 variabel dictionaries	40
Kode program 4.14 tampil 15 data teratas	41
Kode program 4.15 pengujian prediksi 1	42
Kode program 4.16 pengujian prediksi 2.....	43
Kode program 4.17 pengujian prediksi 3	44
Kode program 4.18 pengujian prediksi 4.....	45
Kode program 4.19 pengujian prediksi 5	46
Kode program 4.20 pengujian prediksi 6.....	47
Kode program 4.21 pengujian prediksi 7	48
Kode program 4.22 pengujian prediksi 8.....	50
Kode program 4.23 pengujian prediksi 9.....	51
Kode program 4.24 pengujian prediksi 10.....	52
Kode program 4.25 pengujian prediksi 11	53
Kode program 4.26 pengujian prediksi 12.....	54
Kode program 4.27 pengujian prediksi 13.....	55
Kode program 4.28 pengujian prediksi 14.....	56
Kode program 4.29 pengujian prediksi 15.....	57
Kode program 4.30 cetak nilai evaluasi model.....	59

Kode program 4.31 simpan model prediksi	60
-----------------------------------------------	----