

**MODEL PREDIKSI MENGGUNAKAN TEKNIK MACHINE  
LEARNING UNTUK PENJUALAN TERHADAP PRODUKSI  
KAIN JUMPUTAN PADA PENGERAJIN BATIQ  
COLET JUMPUTAN PALEMBANG**



**TESIS**

**TRY OKTA BAGASKARA  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE**

**212420006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA - S2  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2023**

**MODEL PREDIKSI MENGGUNAKAN TEKNIK *MACHINE  
LEARNING* UNTUK PENJUALAN TERHADAP PRODUKSI  
KAIN JUMPUTAN PADA PENGERAJIN BATIQ  
COLET JUMPUTAN PALEMBANG**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar

MAGISTER KOMPUTER



**TRY OKTA BAGASKARA  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE  
212420006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA - S2  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2023**

## **Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis**

Judul Tesis : MODEL PREDIKSI MENGGUNAKAN TEKNIK  
*MACHINE LEARNING* UNTUK PENJUALAN TERHADAP  
PRODUKSI KAIN JUMPUTAN PADA PENGERAJIN  
BATIQ COLET JUMPUTAN PALEMBANG

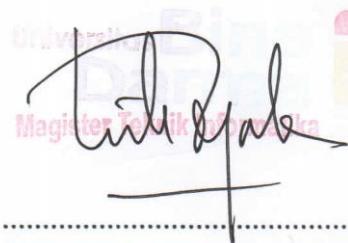
Oleh TRY OKTA BAGASKARA NIM 212420006 Tesis ini telah disetujui dan  
disahkan oleh Tim Pengaji Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina  
Darma pada 12 September 2023 dan telah dinyatakan LULUS.

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika-S2

Universitas Bina Darma

Ketua,

  
.....

**M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D.**

Pembimbing,

  
.....

**M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D.**

## Halaman Pengesahan Penguji Tesis

Judul Tesis : MODEL PREDIKSI MENGGUNAKAN TEKNIK  
*MACHINE LEARNING* UNTUK PENJUALAN TERHADAP  
PRODUKSI KAIN JUMPUTAN PADA PENERAJIN  
BATIQ COLET JUMPUTAN PALEMBANG

Oleh TRY OKTA BAGASKARA NIM 212420006 Tesis ini telah disetujui dan  
disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina  
Darma pada 12 September 2023 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 12 September 2023

Mengetahui,

Tim Penguji:

Program Pascasarjana

Universitas Bina Darma

Direktur,



Prof. Hj. Isnawijayani, M.Si., Ph.D.

Penguji I,

M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D.

Penguji II,

Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.

Penguji III,

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.S.I.

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : TRY OKTA BAGASKARA

NIM : 212420006

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya Tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik Magister di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 12 September 2023

Yang Membuat Pernyataan,



TRY OKTA BAGASKARA

NIM: 212420006

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model prediksi penjualan terhadap produksi kain jumputan berbasis Python menggunakan dua teknik *Machine Learning* yang dibandingkan hasilnya, yaitu *Linear Regression* dan *Support Vector Regression*. Dalam pengujian akurasi, metode *Linear Regression* berhasil memprediksi penjualan kain jumputan dengan tingkat kesalahan yang rendah. Dataset yang digunakan mencakup data penjualan kain jumputan selama 48 bulan, mulai dari Januari 2018 hingga Desember 2021. Dengan membagi dataset menjadi data pelatihan selama 38 bulan dan data pengujian selama 10 bulan, hasil prediksi 10 bulan terakhir didapatkan. Hasil prediksi untuk setiap bulannya dengan mengacu kepada kain jumputan yang diproduksi menunjukkan kesamaan dengan metode *Linear Regression* dibandingkan *Support Vector Regression*. Pengujian tingkat kesalahan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* menunjukkan bahwa prediksi penjualan untuk kain jumputan termasuk dalam kategori sangat akurat. Nilai MAPE pada *Linear Regression* memiliki nilai terkecil yaitu 3.88%, sementara nilai MAPE pada *Support Vector Regression* memiliki nilai MAPE terbesar yaitu 28.24%.

**Kata Kunci:** Prediksi, *Machine Learning*, *Linear Regression*, *Support Vector Regression*, *Mean Absolute Percentage Error*

## **ABSTRACT**

*The objective of this research is to create a sales forecasting model for production of woven fabric using Python. The study involves a comparison of two Machine Learning methods, namely Linear Regression and Support Vector Regression. In terms of accuracy testing, the Linear Regression method successfully predicts woven fabric sales with low error rates. The dataset used covers woven fabric sales data over 48 months, ranging from January 2018 to December 2021. After splitting the dataset into a training period spanning 38 months and a testing period covering 10 months, predictions for the last 10 months are obtained. The prediction results for each month, based on the produced woven fabric, show similarities between the Linear Regression and Support Vector Regression methods. Testing the error rate using Mean Absolute Percentage Error (MAPE) suggests that the sales predictions for woven fabric fall within the highly accurate category. The MAPE value for Linear Regression has the smallest value at 3.88%, while the MAPE value for Support Vector Regression has the largest value at 28.24%.*

*Keywords:* Prediction, Machine Learning, Linear Regression, Support Vector Regression, Mean Absolute Percentage Error

## MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

“Kerja Keras Tidak Akan Mengkhianati Hasil”.

“*Hasbunallah Wani'mal Wakil Ni'mal Maula Wani'man Nasir* – Cukuplah bagi kami Allah sebagai penolong dan Allah adalah sebaik-baik pelindung.”

“*Allahumma Yassir Wala Tu'assir Robbi Tamim Bil Khoir* – Ya Allah, permudahkanlah (urusanku) dan jangan Engkau persulit. Tuhanmu, sempurnakanlah urusanku dengan kebaikan”

### PERSEMBAHAN:

Karya tesis ini kupersembahkan kepada Allah SWT yang dengan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya telah memberkahi serta membimbing penulis dikala menemui kesulitan dalam proses dari awal perkuliahan hingga tahap akhir penulisan tesis.

Kepada Alm. Papa, Mama, Mba Essya, Mbah Yuk, dan keluarga yang telah memberikan dukungan penuh dan motivasi kepada penulis sehingga dikala penulis menemui kesulitan, penulis tetap bertahan hingga akhir.

Kepada Bapak M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian dan memberikan motivasi agar penelitian ini dapat selesai tepat waktu.

Kepada pasangan saya, Aulia Varatasya, S.K.M., M.M. yang telah memberikan penulis dukungan penuh dan semangat dalam penelitian ini sehingga memberikan motivasi dan semangat dalam proses penelitian hingga akhir.

Kepada teman-teman seperjuangan dan sahabat-sahabat yang selalu mengingatkan, menyemangati, dan memberikan bantuan kepada penulis dalam penelitian ini.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan tesis yang berjudul "**Model Prediksi Menggunakan Teknik Machine Learning untuk Penjualan terhadap Produksi Kain Jumputan pada Pengrajin Batiq Colet Jumputan Palembang**". Penulisan tesis ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang studi Strata 2 (S2) Magister Teknik Informatika di Universitas Bina Darma.

Dalam proses penyusunannya, penulis mendapat banyak bimbingan, motivasi, dan dukungan baik moril maupun materi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Ibu Prof. Hj. Isnawijayani, M.Si., Ph.D. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D. selaku ketua program studi dan pembimbing utama penulis di Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang yang telah dengan baik hati memberikan nasihat, arahan, dan bantuan dalam mengatasi berbagai masalah yang penulis hadapi selama proses penyusunan tesis ini.
4. Rasulullah Muhammad SAW, yang merupakan suri tauladan penulis yang memberikan inspirasi agar penulis selalu bersemangat, gigih, dan tidak pernah menyerah.
5. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua, saudari, dan saudara yang saya sayangi, yaitu Bapak H. Suryanto, S.H., Ibu Hj. Remiawati, S.H., M.H., Essya Novarelensia Rizki, S.K.G., M.Kes., serta dua saudara saya, yaitu Apri Yudha Pratama, dan Supriyadi, S.M., terima kasih banyak atas dukungan, perhatian, dan do'a yang sangat memotivasi penulis selama proses penulisan tesis ini.

6. Partner tercinta, yaitu Aulia Varatasya, S.K.M., M.M., terima kasih atas bantuan, dukungan, perhatian, dan doa yang telah memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Semua dosen Universitas Bina Darma Palembang, terutama dosen Magister Teknik Informatika yang telah membagi ilmu yang sangat berharga selama penulis menimba ilmu di kampus ini.
8. Teman-teman GMF Family, yang selalu memberikan penulis semangat serta dukungan selama 9 tahun terakhir ini selama kuliah hingga menyelesaikan tesis ini. Semoga kita tetap SATU dan tetap solid sampai akhir nanti.
9. Teman-teman Cheese Ball, yaitu Abdul Malik Khoiri, S.T., Amelda Dwi Ebtihara, S.T., Bayu Wicaksono, S.T., dan Gusti Luthfi Khairunnisa, S.T. terima kasih atas motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama proses penulisan tesis.
10. Teman-teman MTI Angkatan 25 Kelas A dan B, terima kasih atas pengalaman berharga yang telah penulis dapatkan selama menimba ilmu di kampus ini.
11. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah memberikan dukungan sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu. Semoga Allah SWT memberikan berkah dan rahmat-Nya kepada semua orang yang telah memberikan jasa dan bantuan kepada penulis selama ini. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya.

Terima kasih, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membacanya dan memberikan dampak positif bagi kita semua.

Palembang, 12 September 2023

Penulis

Try Okta Bagaskara

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN HALAMAN PERSEMAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah Penelitian .....	2
1.3    Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
1.6    Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.7    Susunan dan Struktur Tesis .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1    Kajian Pustaka .....	6
2.1.1    Penelitian Terdahulu .....	6

2.2	Landasan Teori .....	9
2.2.1	Prediksi.....	9
2.2.2	Jumputan .....	9
2.2.3	<i>Machine Learning</i> .....	12
2.2.4	<i>Linear Regression</i> .....	16
2.2.5	<i>Support Vector Regression</i> .....	20
2.2.6	<i>K-Fold Cross Validation</i> .....	21
2.2.7	<i>Mean Absolute Percentage Error</i> .....	23
2.3	Kerangka Berpikir .....	24
2.3.1	Pengumpulan Data .....	25
2.3.2	Analisis Masalah .....	26
2.3.3	Pembuatan Model.....	26
2.3.4	Pengujian.....	26
2.3.5	Implementasi Sistem .....	26
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1	Metode Penelitian.....	27
3.2	Tahapan Penelitian .....	28
3.3	Alur Klasifikasi .....	28
3.4	Alur Validasi Pengujian .....	29
3.5	Tahapan Pengumpulan Data dan Informasi .....	29
3.5.1	Studi Literatur .....	30
3.5.2	Wawancara.....	30
3.5.3	Observasi.....	30
3.6	Jadwal Penelitian.....	31
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>

4.1	Hasil.....	32
4.1.1	Transformasi Data.....	32
4.1.2	Seleksi Data.....	35
4.1.3	<i>Pre-processing Data</i> .....	36
4.1.4	<i>Data Mining</i> .....	37
4.1.5	Validasi .....	38
4.1.6	Evaluasi.....	39
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>40</b>
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>41</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>46</b>	
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. MAPE dan Artinya.....	24
Tabel 2. Tabel Jadwal Penelitian .....	31
Tabel 3. Data Produksi Jumputan .....	32
Tabel 4. Data Penjualan Jumputan.....	33
Tabel 5. Tabel Seleksi Data Jumputan.....	35
Tabel 6. Tabel Pre-processing Data Jumputan.....	36
Tabel 7. Melakukan Prediksi Hasil dengan Linear Regression .....	37
Tabel 8. Melakukan Prediksi Hasil dengan Support Vector Regression .....	38
Tabel 9. Hasil Validasi 10-Fold Cross Validation dengan Linear Regression .....	38
Tabel 10. Hasil Validasi 10-Fold Cross Validation dengan Support Vector Regression .....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Skema Artificial Intelligence dan Machine Learning .....	12
Gambar 2. Kerangka Berpikir .....	25
Gambar 3. Flowchart Metode Penelitian .....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. SK Pembimbing.....	48
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 3. Lembar Formulir Perbaikan Tesis .....	50
Lampiran 4. Lembar Konsultasi Tesis .....	51
Lampiran 5. Jurnal Seminar .....	52

