

# Prediksi Jumlah Belanja Pegawai Provinsi Sumatra Selatan

Ro'ifatus Sholeha<sup>1\*</sup>, Aminatuz Zahrah<sup>2</sup>, Boyka Martapuse<sup>3</sup>, Pujianto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Informatika/Teknik dan  
Komputer

Universitas Baturaja

<sup>1\*</sup>roifatus11@gmail.com

<sup>2</sup>Informatika/Teknik dan  
Komputer

Universitas Baturaja

<sup>2</sup>zahraaminatuz968@email.com

<sup>3</sup>Informatika/Teknik dan  
Komputer

Universitas Baturaja

<sup>3</sup>bokamartapuse32@email.com

<sup>4</sup>Informatika/Teknik dan  
Komputer

Universitas Baturaja

<sup>4</sup>Pujianto.mail@email.com

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi prediksi belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan, mengingat peran krusialnya sebagai investasi sumber daya manusia yang memengaruhi ekonomi regional dan pelayanan publik. Menggunakan pendekatan kuantitatif yang terintegrasi dengan metode *data mining*, studi ini menganalisis data belanja pegawai dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan. Algoritma canggih seperti Random Forest, Gradient Boosting, dan Support Vector Machine (SVM) diterapkan untuk mengidentifikasi variabel kunci yang memengaruhi belanja pegawai dan memproyeksikan tren di masa mendatang. Random Forest digunakan untuk mengidentifikasi faktor dominan seperti jumlah pegawai dan tingkat pendidikan, sementara Gradient Boosting untuk meningkatkan akurasi prediksi dengan model bertahap. SVM diaplikasikan untuk menyempurnakan model prediksi agar estimasi kebutuhan belanja pegawai lebih realistis dan akurat. Hasil prediksi dari ketiga algoritma ini akan dibandingkan untuk menentukan metode paling optimal. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan gambaran menyeluruh tentang pola belanja pegawai dan tren di Provinsi Sumatera Selatan, yang mencerminkan dinamika sosial, ekonomi, dan politik daerah. Temuan analisis ini akan menjadi landasan strategis bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan anggaran yang lebih efektif. Dengan menyediakan wawasan mendalam tentang faktor pemicu belanja pegawai dan rekomendasi berbasis data, studi ini bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, efisien, dan berkelanjutan. Harapannya, penelitian ini dapat menjadi referensi berharga bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan efisien, mendukung tata kelola keuangan yang optimal serta peningkatan pelayanan publik di Provinsi Sumatera Selatan.

**Kata kunci**— *Belanja Pegawai, Prediksi, Data mining.*

**Abstract**—This research aims to improve the prediction accuracy of employee expenditure in South Sumatra Province, given its crucial role as an investment in human resources that influences the regional economy and public services. Utilizing a quantitative approach integrated with data mining methods, this study analyzes employee expenditure data from the Central Bureau of Statistics (BPS) of South Sumatra Province. Advanced algorithms such as Random Forest, Gradient Boosting, and Support Vector Machine (SVM) are applied to identify key variables affecting employee expenditure and project future trends. Random Forest is used to identify dominant factors like employee count and education level, while Gradient Boosting is employed to enhance prediction accuracy with a gradual model approach. SVM is applied to refine the prediction model, ensuring more realistic and accurate estimations of future employee expenditure needs. The prediction results from these three algorithms will be compared to determine the most optimal method.

The findings of this research are expected to provide a comprehensive overview of employee expenditure patterns and trends in South Sumatra Province, reflecting the region's social, economic, and political dynamics. These analytical findings will serve as a strategic foundation for local governments in formulating more effective budget policies. By offering in-depth insights into the triggers of employee expenditure and data-driven recommendations, this study aims to support better, more efficient, and sustainable decision-making. It is hoped that this research will become a valuable reference for local governments and stakeholders in formulating more effective and efficient policies, supporting optimal financial governance and improved public services in South Sumatra Province.

**Keywords**— *Employee Spending, Predictions, Data Mining.*

## I. PENDAHULUAN

Belanja pegawai adalah komponen penting dalam anggaran pemerintah daerah, yang secara langsung memengaruhi kinerja pemerintahan dan kualitas pelayanan publik. Di Provinsi Sumatera Selatan, belanja ini tidak hanya menunjukkan komitmen terhadap kesejahteraan pegawai, tetapi juga berdampak signifikan pada pertumbuhan ekonomi regional. Belanja pegawai mencakup alokasi dana untuk gaji, tunjangan, dan fasilitas bagi pegawai negeri, yang memegang peran sentral dalam menjalankan fungsi pemerintahan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi program pembangunan. Belanja pegawai, bersama belanja barang dan modal, berkontribusi pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) daerah [1]. Kontribusi ini terlihat dari bagaimana peningkatan daya beli pegawai mendorong pertumbuhan sektor ekonomi lain. Misalnya, ketika pemerintah daerah meningkatkan belanja pegawai, dana yang dibelanjakan pegawai di pasar lokal akan meningkatkan permintaan barang dan jasa, menciptakan lapangan kerja baru, dan menaikkan pendapatan daerah. Sebaliknya, pengelolaan belanja pegawai yang buruk bisa menyebabkan pemborosan dan mengurangi kualitas layanan publik, sehingga analisis mendalam terhadap data ini sangat penting.

Prediksi belanja pegawai menjadi krusial untuk perencanaan anggaran yang lebih baik di masa depan. Dengan memanfaatkan metode *data mining* dan algoritma canggih seperti Random Forest, Gradient Boosting, dan SVM, kami dapat melakukan analisis mendalam untuk memahami pola dan tren belanja pegawai. Metode-metode ini memungkinkan kami mengidentifikasi variabel kunci yang memengaruhi belanja pegawai dan memprediksi perubahannya di masa mendatang berdasarkan data historis. Contohnya, jika ditemukan bahwa kenaikan jumlah pegawai berbanding lurus dengan peningkatan belanja pegawai, pemerintah daerah dapat merencanakan rekrutmen pegawai baru dengan lebih bijaksana dan terukur.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan lebih jelas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi belanja pegawai di Provinsi

Sumatera Selatan serta memprediksi kebutuhan belanja di tahun-tahun mendatang. Dengan memahami faktor-faktor tersebut, pemerintah daerah dapat merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan responsif. Misalnya, jika analisis menunjukkan bahwa belanja pegawai dipengaruhi oleh tingkat inflasi, pemerintah dapat menyesuaikan anggaran belanja pegawai sesuai dengan proyeksi inflasi yang ada. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan, yang menyediakan informasi komprehensif dan terpercaya mengenai belanja pegawai dari tahun ke tahun. Pemanfaatan data historis ini penting untuk menghasilkan prediksi yang akurat dan relevan, serta memberikan dasar kuat untuk evaluasi kinerja program.

Penelitian ini juga akan menghasilkan rekomendasi praktis bagi pemerintah daerah dalam pengelolaan anggaran belanja pegawai. Rekomendasi tersebut dapat mencakup strategi peningkatan efisiensi, seperti pengurangan biaya yang tidak perlu atau realokasi sumber daya ke sektor yang lebih produktif. Harapannya, penelitian ini tidak hanya menyumbang wawasan teoritis, tetapi juga rekomendasi yang dapat diimplementasikan langsung dalam kebijakan publik.

Sebagai kesimpulan, belanja pegawai memegang peran vital dalam mendukung kinerja pemerintahan dan pelayanan publik di Provinsi Sumatera Selatan. Melalui analisis data yang mendalam, pemerintah daerah dapat merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan metode prediksi yang tepat, perencanaan anggaran masa depan dapat dilakukan dengan lebih baik, memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat. Penelitian ini diharapkan menjadi landasan bagi pengambilan keputusan yang lebih baik dan mendukung pertumbuhan ekonomi daerah secara berkelanjutan.

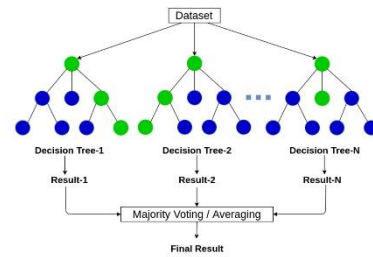
## II. METODOLOGI PENELITIAN

### a) Jenis Penelitian

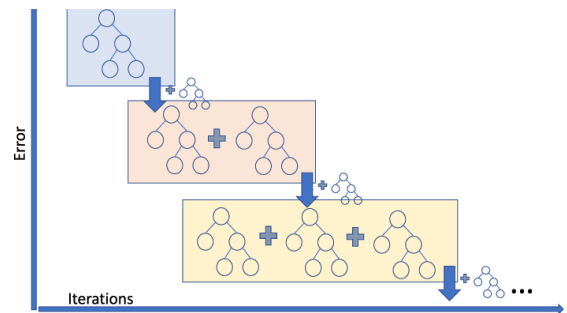
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang terintegrasi dengan metode *data mining* untuk menganalisis dan memprediksi belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan. Pendekatan kuantitatif ini dipilih karena memberikan kerangka kerja sistematis untuk memproses data numerik, menghasilkan temuan yang sangat terukur dan akurat. Dalam konteks ini, metode *data mining* sangat relevan, terutama dengan penerapan algoritma canggih seperti Random Forest, Gradient Boosting, dan Calibrated Learner. Ketiga algoritma ini punya keunggulan unik dalam mengungkap pola tersembunyi pada data yang mungkin tak terlihat oleh analisis tradisional. Sebagai contoh, algoritma Random Forest, sebuah teknik *ensemble learning*, menggabungkan beberapa pohon keputusan untuk meningkatkan akurasi prediksi. Ini sangat berguna saat berhadapan dengan data bervariatif banyak dan interaksi kompleks. Lalu, Gradient Boosting membangun model secara bertahap, di mana setiap model baru berusaha memperbaiki kesalahan model sebelumnya. Dengan begitu, metode ini lebih efektif menangkap dinamika perubahan belanja pegawai. Di sisi lain. Sementara itu, Support Vector Machine (SVM) berfungsi untuk mengklasifikasikan atau memprediksi data dengan menemukan *hyperplane* optimal yang paling baik memisahkan kelas-kelas data atau menyesuaikan regresi. Metode ini sangat efektif dalam menangani data yang kompleks dan *high-dimensional*. Melalui kombinasi algoritma-algoritma ini, penelitian ini berupaya memberikan wawasan yang lebih mendalam dan akurat tentang tren belanja pegawai di Provinsi

Sumsel.

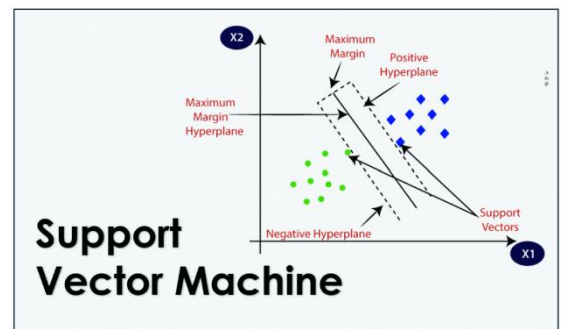
### Random Forest



Gambar 1. Algoritma Random Forest



Gambar 2. Gradient Boosting



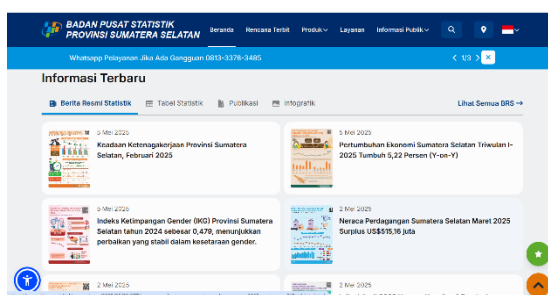
Gambar 3. SVM

b) Lokasi dan Populasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di Provinsi Sumatera Selatan, salah satu provinsi di Indonesia dengan jumlah pegawai negeri sipil yang cukup signifikan. Provinsi ini memiliki karakteristik geografis dan demografis yang unik, yang dapat memengaruhi pola belanja pegawai. Populasi penelitian mencakup seluruh data belanja pegawai yang tercatat di Badan

Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan selama periode 2016-2022. Data ini mencakup berbagai kategori belanja pegawai, termasuk gaji, tunjangan, dan biaya operasional lainnya.

Penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tren belanja pegawai di provinsi ini. Misalnya, melalui analisis data dari tahun ke tahun, peneliti dapat mengidentifikasi apakah ada peningkatan atau penurunan dalam belanja pegawai, serta faktor-faktor yang memengaruhi perubahan tersebut. Selain itu, data yang mencakup berbagai kategori belanja pegawai memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis lebih mendalam mengenai alokasi anggaran dan kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah daerah.



**Gambar 4. Tampilan Website BPS Sumatera Selatan**

### c) Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini secara eksklusif diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan sangat sistematis dan terencana, dimulai dengan mengakses publikasi tahunan resmi BPS yang secara komprehensif memuat informasi terkait belanja pegawai. Publikasi ini merupakan sumber data primer yang terverifikasi dan sangat dapat diandalkan, mencakup rincian belanja pegawai yang terbagi berdasarkan kategori dan tahun, sehingga memberikan gambaran yang jelas dan akurat mengenai alokasi anggaran.

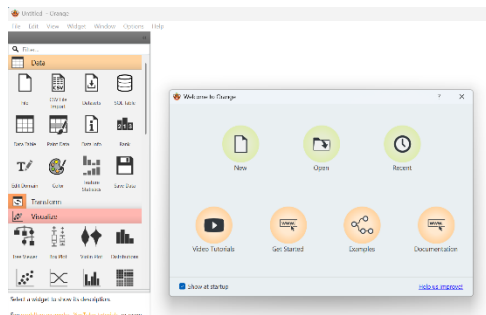
Selain itu, untuk memperkaya dan memberikan konteks yang lebih dalam pada data kuantitatif tersebut, dilakukan pula wawancara dengan pihak-pihak terkait di lingkungan pemerintah daerah. Sesi wawancara ini dirancang untuk menggali perspektif, pengalaman langsung, serta pemahaman dari para pembuat kebijakan dan pengelola anggaran. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi kualitatif yang relevan, yang tidak hanya menguatkan data dari BPS tetapi juga memberikan narasi dan konteks sosial-ekonomi yang lebih kaya di balik angka-angka tersebut.

Setelah seluruh data berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan perangkat lunak Orange, sebuah alat analisis data berbasis visual yang kuat dan intuitif. Penggunaan Orange sangat krusial karena memungkinkan peneliti untuk melakukan eksplorasi data secara interaktif dan dinamis, memudahkan identifikasi pola-pola atau anomali yang mungkin tidak langsung terlihat pada pandangan pertama. Dengan Orange, peneliti dapat menerapkan berbagai algoritma *data mining* yang relevan untuk analisis lebih lanjut, seperti klasifikasi, klusterisasi, atau asosiasi, sesuai dengan tujuan penelitian. Proses ini tidak hanya secara signifikan meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pengolahan volume data yang besar, tetapi juga memungkinkan peneliti untuk melakukan validasi silang dan verifikasi terhadap hasil analisis yang diperoleh. Kemampuan visualisasi Orange juga sangat membantu dalam menyajikan temuan penelitian secara lebih jelas dan mudah dipahami, menjadikannya alat yang tak tergantikan dalam memastikan integritas dan kedalaman analisis data penelitian ini.

1	Tahun	Biaya
2	2013	7,31E+08
3	2014	7,53E+08
4	2015	7,77E+08
5	2016	6,55E+08
6	2017	1,46E+09
7	2018	1,66E+09
8	2019	1,76E+09
9	2020	1,77E+09
10	2021	1,92E+09
11	2022	2,09E+09
12	2023	2,19E+09
13	2024	
14	2025	

**Gambar 5. Data Belanja Pegawai provinsi Sumsel tahun 2013-2025**

d) Analisis Data



**Gambar 6. Tampilan Aplikasi Orange**

Untuk menganalisis data, penelitian ini mengaplikasikan beberapa algoritma *data mining* canggih yang telah dipilih secara seksama, yaitu Random Forest, Gradient Boosting, dan SVM. Algoritma Random Forest memainkan peran krusial dalam mengidentifikasi variabel-variabel mana yang paling dominan dan berpengaruh terhadap fluktuasi belanja pegawai. Dalam konteks ini, peneliti dapat secara sistematis menguji berbagai faktor internal dan eksternal, seperti dinamika jumlah pegawai, kualifikasi pendidikan mereka, hingga pengalaman kerja yang relevan. Dengan membedah kontribusi masing-masing

faktor terhadap total belanja pegawai, hasil analisis dari algoritma ini akan menjadi fondasi yang kokoh untuk merumuskan rekomendasi yang lebih terfokus dan tepat sasaran bagi pemerintah daerah di Provinsi Sumatera Selatan dalam upaya mereka mengelola anggaran belanja pegawai secara lebih efisien dan strategis.

Selanjutnya, algoritma Gradient Boosting dimanfaatkan untuk meningkatkan akurasi prediksi dengan cara menggabungkan serangkaian model secara bertahap. Pendekatan ini melibatkan proses iteratif di mana setiap model yang baru dilatih berupaya untuk memperbaiki kesalahan atau residu dari model-model sebelumnya. Akumulasi perbaikan ini menghasilkan model prediksi yang jauh lebih *robust* dan dapat diandalkan, meminimalkan potensi *bias* dan *error*. Dengan demikian, peneliti dapat secara akurat memproyeksikan tren belanja pegawai di tahun-tahun mendatang, dengan memanfaatkan pola-pola yang terungkap dari data historis yang komprehensif. Kemampuan prediksi ini sangat vital bagi perencanaan anggaran jangka menengah dan panjang di tingkat pemerintahan daerah.

Support Vector Machine (SVM) berfungsi untuk menyempurnakan dan menyesuaikan model agar mampu memprediksi nilai belanja pegawai dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Algoritma ini bekerja dengan mencari *hyperplane* optimal yang paling baik memisahkan atau meregresi data, menjadikannya sangat efektif untuk menangani data kompleks dan *high-dimensional*. Setelah melalui proses analisis mendalam dengan ketiga algoritma ini (termasuk Random Forest dan Gradient Boosting), hasil prediktif dan inferensial dari masing-masing metode akan dibandingkan secara cermat. Perbandingan ini bertujuan untuk mengidentifikasi algoritma atau kombinasi algoritma mana yang paling efektif dan optimal dalam memprediksi belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan. Dengan demikian,

penelitian ini tidak hanya menyajikan wawasan mendalam mengenai pola belanja pegawai, tetapi juga memberikan landasan data yang kuat untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih informatif dan strategis.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan gambaran menyeluruh tentang pola belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan. Penting untuk dicatat bahwa pola ini bukan hanya tentang angka anggaran, tetapi juga mencerminkan dinamika sosial, ekonomi, dan politik daerah. Faktor-faktor seperti jumlah pegawai, inflasi, dan kebijakan pemerintah dapat sangat memengaruhi pola belanja ini. Dengan memanfaatkan algoritma *data mining* yang disebutkan sebelumnya (Random Forest, Gradient Boosting, dan SVM), kami berharap dapat mengembangkan model yang akurat untuk memprediksi belanja pegawai di tahun-tahun mendatang. Model ini tidak hanya akan memproyeksikan angka, tetapi juga membantu memahami tren masa depan, memungkinkan pemerintah daerah merumuskan strategi pengelolaan anggaran yang lebih efektif.

Temuan dari analisis ini akan dibahas secara mendalam dalam konteks dampaknya terhadap kebijakan anggaran pemerintah daerah. Contohnya, jika proyeksi menunjukkan peningkatan signifikan dalam belanja pegawai beberapa tahun ke depan, pemerintah daerah perlu segera mempertimbangkan langkah-langkah proaktif untuk mengatasi potensi tantangan keuangan. Ini bisa berarti meninjau ulang kebijakan rekrutmen, pengelolaan tunjangan, atau bahkan restrukturisasi organisasi untuk meningkatkan efisiensi. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai statistik, tetapi menjadi landasan krusial untuk pengambilan keputusan strategis yang berorientasi masa depan.

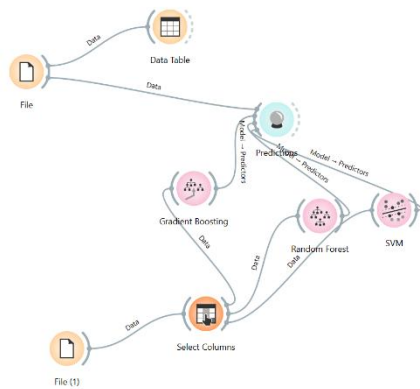
Kami juga akan merujuk pada kasus-kasus sukses dari daerah lain yang telah menerapkan metode serupa untuk

memprediksi belanja pegawai. Misalnya, penelitian di Kabupaten Banyumas menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Random Forest dapat meningkatkan akurasi prediksi belanja pegawai hingga 85% [2]. Penelitian tersebut menganalisis data historis untuk menemukan pola yang dapat digunakan dalam prediksi pengeluaran. Dengan potensi hasil serupa, Provinsi Sumatera Selatan diharapkan dapat mengadopsi metode ini untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan anggarannya. Jika Kabupaten Banyumas berhasil mengoptimalkan anggarannya melalui algoritma ini, Sumatera Selatan pun memiliki potensi yang sama, dengan penyesuaian yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan lokal.

Penerapan teknologi dalam pengelolaan anggaran bukan sekadar tren, melainkan langkah strategis yang dapat membawa perubahan signifikan. Dengan algoritma canggih, pemerintah daerah tidak hanya dapat meningkatkan akurasi prediksi, tetapi juga mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih dalam pengelolaan sumber daya. Misalnya, jika analisis menunjukkan bahwa belanja pegawai di sektor tertentu meningkat tanpa diiringi peningkatan produktivitas, pemerintah daerah dapat melakukan evaluasi dan penyesuaian untuk memastikan anggaran digunakan secara efektif dan efisien. Analisis mendalam setiap aspek belanja pegawai menjadi krusial; tidak hanya melihat angka keseluruhan, tetapi juga mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi fluktuasinya, seperti perubahan kebijakan nasional atau restrukturisasi organisasi. Pemahaman ini akan membantu pemerintah daerah merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran.

Sebagai penutup, hasil dan pembahasan penelitian ini akan memberikan wawasan berharga tentang pola belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan. Dengan memanfaatkan algoritma untuk

memprediksi belanja pegawai dan merujuk pada contoh sukses dari daerah lain, pemerintah daerah diharapkan dapat mengambil langkah-langkah pengelolaan anggaran yang lebih strategis dan berbasis bukti. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menyediakan data, tetapi juga menjadi fondasi bagi pengembangan kebijakan yang lebih baik dan berkelanjutan di masa depan, mendukung tata kelola keuangan yang lebih efektif di Palembang dan seluruh Provinsi Sumatera Selatan.



**Gambar 7. Proses prediksi pada data belanja pegawai**

Pada tahap prediksi, peneliti memakai data pengeluaran gaji pegawai Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dari tahun 2021 sampai 2023. Kolom untuk biaya tahun 2024 dan 2025 sengaja dikosongkan agar model prediksi bisa mengisinya secara otomatis. Ini memungkinkan peneliti menganalisis proyeksi biaya belanja pegawai di masa depan. Data yang dipakai untuk mengisi tabel biaya tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Belanja pegawai pemerintah sumatera selatan tahun 2021-2025**

Tahun	Biaya
2021	Rp. 1.923.672.646,66
2022	Rp. 2.092.571.069

2023	Rp. 2.188.942.727,1
2024	?
2025	?

Sementara itu, *file* yang berada di bawah (merujuk pada Gambar 6) akan diisi dengan data historis. Dengan demikian, peneliti dapat menarik garis penghubung di aplikasi Orange untuk memulai proses prediksi. Prediksi ini akan dilakukan menggunakan tiga metode algoritma: Random Forest, Tree, dan SVM.

	Random Forest	Gradient Boosting	SVM	Tahun	Biaya
1	1897618946.38	1923658816.73	1657583974.02	2021	1923672646.66
2	1973549471.90	2092550559.21	1657583973.96	2022	2092571068.58
3	1973549471.90	2188914855.44	1657583973.34	2023	2188942727.10
4	1973549471.90	2188914855.44	1657583972.45	2024	?
5	1973549471.90	2188914855.44	1657583971.58	2025	?

**Gambar 8. Hasil prediksi 3 Algoritma**

III. KESIMPULAN

Kesimpulan ditulis dalam bentuk paragraf uraian. Hindari penggunaan *bulleted list*.

Tujuan utama penelitian ini sangatlah signifikan: untuk memberikan prediksi belanja pegawai yang lebih akurat di Provinsi Sumatera Selatan. Belanja pegawai di sini bukan sekadar pengeluaran, melainkan sebuah investasi pemerintah pada sumber daya manusia—aset vital dalam pembangunan daerah. Kami menggunakan metode *data mining* canggih untuk menganalisis data belanja pegawai dari Badan Pusat Statistik (BPS). Proses ini melibatkan penerapan beberapa algoritma kuat, yaitu Random Forest, Gradient Boosting, dan SVM, yang masing-masing unggul dalam mengolah data kompleks dan menghasilkan prediksi presisi tinggi.

Dalam analisis ini, kami mengidentifikasi beragam faktor yang memengaruhi belanja pegawai, dari jumlah pegawai, tingkat pendidikan, hingga indikator kinerja relevan.

Sebagai contoh, algoritma Random Forest membantu kami memahami variabel mana yang paling berpengaruh pada pengeluaran pemerintah untuk gaji dan tunjangan. Ini memberikan gambaran jelas tentang bagaimana kebijakan penggajian bisa disesuaikan untuk meningkatkan efisiensi anggaran. Contohnya, jika data menunjukkan bahwa daerah dengan pegawai berpendidikan tinggi memiliki produktivitas lebih baik, pemerintah daerah dapat mempertimbangkan peningkatan anggaran untuk pelatihan dan pengembangan pegawai demi hasil yang optimal.

Selanjutnya, penggunaan Gradient Boosting dalam penelitian ini juga memberikan wawasan berharga. Algoritma ini dikenal kemampuannya mengatasi *overfitting* dan menghasilkan prediksi yang lebih stabil. Pendekatan ini memungkinkan kami melihat pola-pola yang mungkin tersembunyi dalam analisis tradisional. Misalnya, kami menemukan bahwa faktor eksternal seperti kondisi ekonomi makro dan kebijakan nasional juga secara signifikan memengaruhi belanja pegawai di Provinsi Sumatera Selatan. Hal ini menekankan bahwa pengambilan keputusan dalam pengelolaan anggaran harus mempertimbangkan konteks yang lebih luas, memerlukan pendekatan yang holistik.

Di sisi lain, Support Vector Machine (SVM) digunakan untuk meningkatkan akurasi prediksi dengan menemukan *hyperplane* optimal pada model yang ada. Harapannya, kami dapat memberikan estimasi yang lebih realistis mengenai kebutuhan belanja pegawai di masa depan. Contohnya, jika ada perubahan kebijakan pemerintah pusat yang memengaruhi alokasi dana, model ini dapat dengan cepat menyesuaikan prediksinya untuk mencerminkan situasi terkini. Ini krusial bagi Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan agar bisa merespons perubahan secara cepat dan tepat, tanpa menunggu analisis yang memakan waktu.

**Tabel 2. Hasil prediksi menggunakan algoritma Random Forest**

Tahun	Biaya
-------	-------

2024	Rp. 1.892.484.502,93
2025	Rp. 1.892.484.502,93

**Tabel 3. Hasil prediksi menggunakan algoritma Gradient Boosting**

Tahun	Biaya
2024	Rp. 2.188.914.855,44
2025	Rp. 2.188.914.855,44

**Tabel 4. Hasil prediksi menggunakan algoritma SVM**

Tahun	Biaya
2024	Rp. 1.657.583.972,45
2025	Rp. 1.657.583.971,58

Sebagai kesimpulan, penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan metode *data mining* dalam analisis belanja pegawai. Dengan algoritma canggih, kami memberikan wawasan lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi pengeluaran pemerintah. Hasil yang diperoleh diharapkan menjadi panduan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan anggaran yang lebih efektif dan efisien di masa mendatang. Dengan demikian, pengelolaan anggaran tidak hanya fokus pada pengeluaran, tetapi juga pada pencapaian hasil optimal bagi masyarakat. Melalui pendekatan berbasis data, setiap keputusan diharapkan memberikan dampak positif berkelanjutan bagi pembangunan Provinsi Sumatera Selatan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, jurnal dengan judul "*Prediksi Jumlah Belanja Pegawai Provinsi Sumatra Selatan*" ini dapat diselesaikan dengan baik. Serta ucapan terima kasih kami sampaikan kepada dosen pengampu yang telah

memberikan pelatihan dalam penelitian ini dan ucapan terimakasih juga untuk teman-teman seperjuangan yang sudah berkontribusi dalam penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] Ayu, Mustina, Bernadette Robiani, and Anna Yulianita. Pengaruh Belanja Pegawai, Belanja Barang, dan Belanja Modal Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2016-2018. Diss. Sriwijaya University, 2020.
- [2] Putri, Septa Efrieni. "Pengaruh belanja pegawai, belanja barang jasa, belanja modal dan jumlah aset tetap daerah terhadap kemampuan keuangan pemerintah kabupaten kota di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008-2013." *Akuntabilitas 8.1* (2014): 63-96.
- [3] Cahyani, A. D., Sandrayati, & Choiruddin. (2024). Determinants of Fiscal Stress (Anggaran Tekanan) at Local Governments in South Sumatra Province. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi)*, 10(5), 2940–2950.  
Studi ini menganalisis pengaruh belanja pegawai terhadap tekanan fiskal pada 15 kabupaten/kota di Sumbar Selatan (2018–2022), menggunakan regresi berganda.
- [4] Ayuni, Q., Sari, Y., & Dwitayanti, Y. (2023). Analisa Pengaruh SILPA dan Varians Anggaran Belanja Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Selatan. *JEMSI*, 9(5), 1869–1877.  
Penelitian menyroti variabel-variabel seperti SILPA dan varians anggaran terhadap belanja daerah (termasuk pegawai) di Sumsel selama 2017–2021.
- [5] Akbar, M. R., Maria, M., & Dwitayanti, Y. (2023). Determinants of Capital Expenditure of Regional Governments in South Sumatra. *Jurnal Riset Terapan Akuntansi*, 7(1), 105–111.  
Meskipun fokusnya adalah belanja modal, memberikan kerangka empiris serupa bagi studi belanja daerah di Sumsel.
- [6] Putri, S. E. (2014). Pengaruh belanja pegawai, belanja barang jasa, belanja modal dan jumlah aset tetap daerah terhadap kemampuan keuangan pemerintah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008–2013. *Akuntabilitas*, 8(1), 63–96.  
Menyediakan analisis terhadap tren belanja pegawai dengan pendekatan kuantitatif selama 2008–2013.
- [7] Aryani, P. R., & Hari, K. (2019). Pengaruh pertumbuhan ekonomi, PAD, DAU terhadap pengalokasian anggaran belanja modal pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan (JAK)*, 24(2), 193–202.  
Studi ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi alokasi belanja daerah termasuk pegawai di Sumsel selama periode 2014–2018.
- [8] Aznurita, C., Sulaiman, S., & Indriasari, D. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi belanja daerah pemerintah kabupaten/kota di Sumatera Selatan. *Jurnal Ekonomika dan Bisnis (JEBS)*, 4(6), 1503–1509.  
Fokus pada efisiensi belanja daerah melibatkan belanja pegawai akhir 2018–2022.
- [9] Mayasari, R., Febriantoko, J., Africano, F., & Loressa, M. (2021). Efisiensi dan efektivitas belanja langsung pada Balai Bahasa Provinsi Sumatera Selatan. *Balance: Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 6(2), 72–84.  
Meneliti efisiensi belanja pegawai pada instansi pemerintah di Sumsel.
- [10] Panjaitan, F. (2023). Analisis keuangan Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (2014–2018). *Jurnal Media Akuntansi (Mediasi)*, 2(2), 45–60.  
Menyajikan analisis perbandingan belanja pegawai/indirek antara dua provinsi, termasuk Sumsel.
- [11] Wulandari, S. O., Thoyib, M., & Mubarak, M. H. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja keuangan pemerintah daerah pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan (2016–2020). *Jurnal Syntax Transformation*, 3(8), 112–125.  
Belanja pegawai salah satu variabel utama yang dinilai signifikan terhadap kinerja keuangan daerah.