

## ANALISIS RISIKO PENERIMAAN PAJAK NEGARA PADA LAPORAN APBN 2023 MENGUNAKAN MODEL LAGRANGE QUADRATIC PROGRAMMING

<sup>1)</sup> Agus Fachrur Rozy, <sup>2)</sup> Ahmad Fitri

### Penulis:

<sup>1)</sup> Agus Fachrur Rozy  
[agus.rozy@yahoo.com](mailto:agus.rozy@yahoo.com)  
Departemen Statistika  
Universitas Brawijaya,  
Indonesia

<sup>2)</sup> Ahmad Fitri  
[fitri.ahmad.afit@gmail.com](mailto:fitri.ahmad.afit@gmail.com)  
Departemen Statistika  
Universitas Brawijaya,  
Indonesia

### Abstrak

Pendapatan pajak adalah salah satu sumber pendapatan terpenting bagi pemerintah di seluruh dunia. Pendapatan ini digunakan untuk mendukung berbagai program dan proyek yang diperlukan untuk menjalankan pemerintahan. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi dan transformasi ekonomi telah memberikan dampak signifikan terhadap bagaimana pajak dikumpulkan dan dikelola. Pada saat yang sama, risiko dan peluang dalam penerimaan pajak negara telah berkembang. Dalam penelitian ini, data laporan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang disusun pada bulan Agustus 2023 menjadi titik fokus utama. Analisis akan dilakukan terhadap informasi mengenai penerimaan pajak, khususnya perbandingan antara target yang telah ditetapkan dengan realisasi yang telah tercapai. Metode *Lagrange Quadratic Programming*, diharapkan akan memberikan wawasan yang berharga mengenai kinerja penerimaan pajak dalam APBN pada periode tersebut. Pajak Penghasilan (PPH) ( $x_1$ ) mengalami lonjakan yang signifikan. Pajak Pertambahan Nilai (PPN) & Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM) ( $x_2$ ) turun drastis, sehingga perlu diterapkan kebijakan dan pengawasan yang efektif. Pajak Bumi Bangunan (PBB) ( $x_3$ ) mengalami kenaikan, memerlukan peningkatan kepatuhan dan evaluasi kebijakan. Pajak Lainnya ( $x_4$ ) mengalami penurunan, sehingga perlu dilakukan tinjauan kebijakan dan peningkatan kepatuhan. Hasil dari analisis ini akan menghasilkan rasio-rasio yang mencerminkan kontribusi masing-masing unit atau komponen dalam mencapai target pajak yang telah ditetapkan. Ketika nilai rasio positif, hal ini menunjukkan bahwa unit terkait memiliki dampak positif yang signifikan terhadap penerimaan pajak secara keseluruhan. Sebaliknya, nilai rasio negatif mengindikasikan dampak negatif yang besar dari unit atau komponen tersebut.

**Kata kunci:** Penerimaan Pajak, APBN, *Lagrange Quadratic Programming*

### Abstract

*Tax revenue is one of the most crucial sources of income for governments worldwide. This revenue is used to support various programs and projects necessary for running the government. However, in recent decades, technological advancements and economic transformations have had a significant impact on how taxes are collected and managed. At the same time, risks and opportunities in state tax revenue have evolved. In this study, data from the state budget (APBN) report prepared in August 2023 is the main focus. Analysis will be conducted on tax revenue information, particularly the comparison between the set targets and the achieved realizations. Using the Lagrange Quadratic Programming method, this research is expected to provide valuable insights into the performance of tax revenue in the state budget during that period. Income Tax (PPH) ( $x_1$ )*

### Sitasi

Rozi, Agus Fachrur & Fitri, Ahmad. (2023). Analisis Risiko Penerimaan Pajak Negara Pada Laporan APBN 2023 Menggunakan Model *Lagrange Quadratic Programming*. *TAXPEDIA: Journal of Tax Policy, Economic and Accounting*. Volume 1 Nomor 2

*experienced a significant spike. Value Added Tax (VAT) & Sales Tax on Luxury Goods (PPnBM) ( $x_2$ ) have fallen drastically, so effective policies and supervision need to be implemented. Land and Building Tax (PBB) ( $x_3$ ) has increased, requiring increased compliance and policy evaluation. Other Taxes ( $x_4$ ) have decreased, so it is necessary to review policies and increase compliance. The results of this analysis will yield ratios that reflect the contribution of each unit or component in achieving the predetermined tax targets. When the ratio value is positive, it indicates that the respective unit has a significant positive impact on overall tax revenue. Conversely, a negative ratio value indicates a substantial negative impact from that unit or component.*

**Keywords: Tax Revenue, State Budget, Lagrange Quadratic Programming**

## PENDAHULUAN

Pendapatan pajak adalah salah satu sumber pendapatan terpenting bagi pemerintah di seluruh dunia (Lestari & Putri, 2017). Pendapatan ini digunakan untuk mendukung berbagai program dan proyek yang diperlukan untuk menjalankan pemerintahan, seperti pendidikan, perawatan kesehatan, infrastruktur, dan banyak lagi. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi dan transformasi ekonomi telah memberikan dampak signifikan terhadap bagaimana pajak dikumpulkan dan dikelola. Pada saat yang sama, risiko dan peluang dalam penerimaan pajak negara telah berkembang. Meningkatnya mobilitas modal, perdagangan internasional, dan inovasi bisnis telah menciptakan situasi di mana beberapa sektor mungkin memiliki dampak lebih besar terhadap penerimaan pajak daripada yang lain (Fonna, 2019). Oleh karena itu, menganalisis dan mengelola risiko penerimaan pajak telah menjadi prioritas penting bagi pemerintah.

Menurut data yang dirilis oleh Kementerian Keuangan (Kemenkeu) tahun 2023, jenis Pajak Penghasilan Badan (PPH Badan) mencatat pertumbuhan akumulatif sebesar 23,24 persen (yoy) dan pertumbuhan sebesar 12,70 persen (yoy) pada bulan Agustus 2023, menjadikannya penyumbang terbesar dalam penerimaan pajak (Kemenkeu, 2023). Keberhasilan pertumbuhan ini dapat diatribusikan kepada tingginya tingkat pembayaran pajak dari Wajib Pajak di Sektor Pertambangan dan Sektor Jasa Keuangan dan Asuransi. Sementara jenis pajak PPN Dalam Negeri (DN) mencatat pertumbuhan akumulatif sebesar 15,49 persen (yoy), pertumbuhan bulan Agustus 2023 terbatas pada 2,38 persen (yoy), yang meski terbatas tetap lebih baik dibandingkan dengan periode sebelumnya yang mengalami kontraksi (Kemenkeu, 2023). Namun, jenis pajak Pajak Dalam Rangka Impor (PDRI) mengalami tekanan baik secara akumulatif maupun bulanan karena penurunan nilai impor, meskipun jenis Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM) impor tetap sangat kuat dengan pertumbuhan akumulatif sebesar 44,88 persen (yoy) dan pertumbuhan bulan Agustus 2023 sebesar 25,17 persen (yoy) (Kemenkeu, 2023).

Dalam konteks kompleksitas ekonomi saat ini, manajemen risiko penerimaan pajak negara menjadi semakin kritis. Kebijakan fiskal dan penerimaan pajak yang efektif sangat penting dalam memastikan kelangsungan program-program pemerintah yang mendukung kesejahteraan masyarakat. Namun, penerimaan pajak rentan terhadap berbagai risiko yang dapat mengakibatkan penurunan pendapatan yang signifikan dan merugikan stabilitas fiskal (Paddu, 2023). Penerapan metode optimasi seperti *Lagrange Quadratic Programming* menjadi relevan dan diperlukan. Metode ini memungkinkan pemerintah untuk merancang kebijakan pajak yang lebih efisien, yang dapat memaksimalkan penerimaan pajak sambil meminimalkan potensi risiko. Dengan

mempertimbangkan berbagai kendala dan variabel yang terlibat dalam penerimaan pajak, metode ini membantu mengidentifikasi solusi terbaik untuk situasi tertentu (Nurwahidah, 2023). Ini juga memungkinkan pengembangan strategi yang lebih baik dalam menghadapi perubahan kondisi ekonomi dan perpajakan yang dinamis.

Dengan demikian, penggunaan metode optimasi, pemanfaatan data pertumbuhan pajak, serta integrasi teknologi informasi dan kerja sama internasional menjadi elemen-elemen penting dalam manajemen risiko penerimaan pajak negara yang efektif dan adaptif. Ini membantu pemerintah untuk memaksimalkan penerimaan pajaknya, menjaga stabilitas fiskal, dan memenuhi kebutuhan masyarakat dengan lebih baik, terutama dalam menghadapi perubahan-perubahan yang terus berlanjut dalam dunia perpajakan modern.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis risiko terkait penerimaan pajak sebagai landasan untuk menetapkan target pajak di masa depan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan tingkat pencapaian yang harus diwujudkan, dengan merinci perbandingan antara penerimaan pajak yang sebenarnya dengan anggaran pendapatan dan belanja negara (APBN). Proses penentuan target ini melibatkan penggunaan persamaan *Lagrange Quadratic Programming*, yang dirumuskan berdasarkan informasi yang diperoleh dari literatur dan dibahas secara rinci pada bagian selanjutnya dari penelitian ini.

### **Pajak**

Program pembangunan yang terfokus dan berkelanjutan, diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara merata dan merupakan bentuk implementasi dari tujuan utama dalam pengenaan pajak, yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat (Akhadi, 2022). Pajak yang dikumpulkan oleh negara dapat dibagi menjadi dua jenis berdasarkan lembaga pemungutnya, yaitu pajak pusat dan pajak daerah. Pajak yang dikelola oleh Pemerintah Pusat termasuk Pajak Penghasilan, Pajak Pertambahan Nilai, Pajak Penjualan atas Barang Mewah, Bea Materai, serta Pajak Bumi dan Bangunan sektor Perkebunan, Pertambangan, dan Perhutanan (P3). Selain pajak yang dikumpulkan oleh Pemerintah Pusat, terdapat juga pajak yang dikumpulkan oleh Pemerintah Daerah, yang kemudian digunakan untuk memenuhi kebutuhan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) di masing-masing daerah (Mardiasmo, 2018).

Dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), pemerintah pusat memiliki tanggung jawab untuk menetapkan target pajak yang harus dicapai. Target ini mencerminkan proyeksi penerimaan negara yang diperlukan untuk mendukung belanja pemerintah pusat, termasuk pengeluaran untuk pembangunan infrastruktur, pendidikan, kesehatan, dan berbagai program pemerintah lainnya (Basri & Askolani, 2014). Penetapan target pajak ini didasarkan pada proyeksi pertumbuhan ekonomi, kebijakan fiskal, dan kebutuhan anggaran pemerintah pusat.

Namun, ketika pemungutan pajak tidak mampu mencapai target yang telah ditetapkan, hal ini dapat mengindikasikan beberapa masalah. Salah satunya adalah kepatuhan wajib pajak yang rendah, di mana sejumlah wajib pajak tidak mematuhi kewajiban mereka untuk membayar pajak secara tepat waktu atau lengkap (Waluyo, 2020). Masalah administrasi juga dapat menjadi faktor, seperti kendala dalam pengumpulan data pajak, pelaksanaan kebijakan pajak yang tidak efisien, atau masalah birokrasi.

Dampak dari pemungutan pajak yang tidak mencapai target di APBN dapat sangat serius. Pemerintah pusat mungkin harus mengurangi alokasi anggaran untuk program-program penting atau proyek strategis, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Sofi, 2022). Selain itu, ketidakmampuan mencapai target pajak juga berdampak pada APBD, yang merupakan anggaran yang digunakan oleh pemerintah daerah. Penerimaan pajak daerah adalah salah satu sumber pendapatan utama untuk APBD. Jika penerimaan pajak daerah tidak mencapai target yang diharapkan, pemerintah daerah mungkin harus mengambil langkah-langkah untuk mengimbangi defisit (Ita Erawati et al., 2019). Salah satu langkah yang biasa diambil adalah mengurangi belanja pada APBD mereka.

Konsekuensi dari pengurangan belanja ini adalah pembatasan dalam pelaksanaan program-program pembangunan di tingkat daerah. (Safira et al., 2019). Oleh karena itu, efektivitas dalam pemungutan pajak daerah menjadi sangat penting. Jika pemungutan pajak daerah efektif dan mencapai target yang diharapkan, hal ini akan memastikan ketersediaan sumber pendapatan yang diperlukan untuk APBD dan pembangunan daerah (Rahmawan, 2012). Efektivitas pajak daerah dapat diukur dengan membandingkan realisasi pemungutan pajak daerah dengan potensi atau target pajak yang telah ditetapkan.

### Resiko Pajak

Definisi risiko pajak dapat bervariasi di berbagai disiplin ilmu (Nesbitt et al., 2017). Perbedaan ini muncul karena isu perpajakan melibatkan berbagai aspek ilmu pengetahuan, seperti akuntansi, keuangan, ekonomi, dan hukum (Hanlon & Heitzman, 2010). Oleh karena itu, beberapa peneliti memiliki definisi tersendiri mengenai risiko pajak. Mereka memandang bahwa tindakan-tindakan yang diambil oleh manajemen untuk menghindari pajak memiliki risiko yang tergantung pada sejauh mana tindakan tersebut diambil dan sejauh mana informasi tersebut dapat diketahui oleh otoritas perpajakan. Drake et al. (2017) juga mengadopsi pendekatan serupa yang menyatakan bahwa karena penghindaran pajak dapat menghasilkan penghematan pajak, maka risiko pajak adalah perbedaan antara hasil yang diharapkan dari penghematan pajak tersebut.

Risiko dalam penerimaan pajak mengacu pada ketidakpastian atau kemungkinan terjadinya perubahan dalam jumlah pajak yang akan diterima oleh pemerintah. Risiko ini dapat diidentifikasi sebagai bentuk penyimpangan dari nilai yang diharapkan atau yang telah diestimasi sebelumnya. Pada dasarnya, risiko pajak menggambarkan sejauh mana perubahan ekonomi, perubahan dalam perilaku wajib pajak, atau faktor-faktor lainnya dapat memengaruhi penerimaan pajak.

Penyimpangan atau fluktuasi dalam penerimaan pajak ini dapat diukur dengan menggunakan berbagai metode statistik, dan salah satu metode yang umum digunakan adalah standar deviasi. Standar deviasi adalah ukuran statistik yang mengukur sejauh mana data-data penerimaan pajak berkisar atau tersebar dari nilai rata-rata yang diharapkan. Semakin tinggi nilai standar deviasi, semakin besar risiko yang terkait dengan penerimaan pajak. Penyimpangan tersebut dapat diukur melalui standar deviasi yang dirumuskan sebagai berikut (Puteri & Kristanto, 2021):

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}_i)^2} \quad (1)$$

Dengan  $\sigma_i$  merupakan standar deviasi penerimaan pajak ke- $i$ ,  $x_i$  merupakan penerimaan pajak realisasi ke- $i$ ,  $\underline{x}_i$  merupakan target penerimaan pajak ke- $i$ .

### **Lagrange Quadratic Programming**

*Quadratic Programming* adalah salah satu bentuk khusus dalam ranah pemrograman nonlinier. Program ini ditandai dengan adanya fungsi tujuan yang berbentuk kuadratik dan kendala yang bersifat linier (Sitanggang & Sinaga, 2023). Perbedaan mendasar antara masalah program kuadratik dan masalah pemrograman linier terletak pada karakteristik fungsi tujuan dan kendala. Dalam program kuadratik, baik fungsi tujuan maupun kendala dapat melibatkan kuadrat dari suatu variabel atau bahkan perkalian dari dua variabel. Dalam konteks ini, masalah tersebut melibatkan optimisasi dengan batasan kuadratik, menciptakan tantangan yang lebih mendalam dalam analisis dan pemecahannya. Adapun persamaan tujuan dan kendala yang dibentuk:

$$\text{Fungsi tujuan : Min } f(x_1, x_2, x_3) \tag{2}$$

$$\text{dengan fungsi kendala: 1. } g(x_1, x_2, x_3) = 0$$

$$2. h(x_1, x_2, x_3) = 0 \tag{3}$$

Berdasarkan fungsi tujuan dan fungsi kendala yang dibentuk maka dapat diturunkan suatu bentuk Fungsi *Lagrange Quadratic Programming*:

$$L(x_1, x_2, x_3, \lambda) = f(x_1, x_2, x_3) + \lambda_1 g(x_1, x_2, x_3) + \lambda_2 h(x_1, x_2, x_3) \tag{4}$$

Dimana  $L(x_1, x_2, x_3, \lambda)$  merupakan bentuk dari Fungsi *Lagrange Quadratic Programming*,  $f(x_1, x_2, x_3)$  merupakan fungsi tujuan,  $g(x_1, x_2, x_3)$  merupakan fungsi kendala 1,  $h(x_1, x_2, x_3)$  merupakan kendala 2, dan  $(\lambda_1, \lambda_2)$  merupakan pengali *Lagrange*.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengandalkan data dari laporan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang disusun pada bulan Agustus 2022 dan kemudian dilaporkan pada bulan September 2023. Laporan tersebut menjadi dasar analisis dalam mengkaji penerimaan pajak dengan memperhatikan target dan realisasi yang terdapat di dalamnya. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini termasuk data sekunder yang telah disusun oleh instansi terkait, dan data ini sangat relevan dengan variabel-variabel yang akan diteliti.

Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* (Aulia & Muttaqin, 2023). Artinya, peneliti dengan sengaja memilih sampel-sampel tertentu yang dianggap mewakili karakteristik atau aspek yang ingin diteliti dengan cermat. Dalam konteks ini, sampel yang diambil adalah data penerimaan pajak yang terdokumentasi dalam laporan APBN. Proses pemilihan ini memiliki tujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian adalah data yang paling relevan dan representatif untuk tujuan analisis yang ditetapkan.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah situs resmi Kementerian Keuangan Republik Indonesia, yaitu [www.media.kemenkeu.go.id](http://www.media.kemenkeu.go.id). Pilihan menggunakan sumber resmi ini menjamin kualitas dan keandalan data yang diperoleh. Data dari situs resmi pemerintah biasanya telah melalui proses verifikasi dan validasi yang ketat, sehingga dapat dianggap sebagai sumber data yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, data laporan APBN yang disusun pada bulan Agustus 2023 menjadi titik fokus utama. Analisis akan dilakukan terhadap informasi mengenai penerimaan pajak, khususnya perbandingan antara target yang telah ditetapkan dengan realisasi yang telah tercapai. Data-data ini akan diolah dan dianalisis untuk memahami apakah target penerimaan pajak yang telah ditetapkan telah tercapai dengan baik atau ada perbedaan yang signifikan antara target dan realisasi tersebut. Dengan menggunakan metode *Lagrange Quadratic Programming*, penelitian ini diharapkan akan memberikan wawasan yang berharga mengenai kinerja penerimaan pajak dalam APBN pada periode tersebut, serta dapat memberikan rekomendasi atau saran yang relevan bagi pengambil keputusan dalam merencanakan kebijakan fiskal di masa yang akan datang. Adapun data target penerimaan pajak dan realisasi ditunjukkan dalam tabel:

**Tabel 1 Realisasi dan Target Penerimaan Pajak Agustus 2023**

Uraian	Realisasi (Triliun)	Target (Triliun)
Pajak Penghasilan ( $x_1$ )	757.74	935.07
PPN & PPnBM ( $x_2$ )	477.58	742.95
PBB ( $x_3$ )	4.68	31.31
Pajak Lainnya ( $x_4$ )	6.96	8.7

Sumber: APBN KITA Kemenkeu September 2023

## HASIL PENELITIAN

### Perhitungan Risiko Penerimaan Pajak Tiap Unit

Perhitungan risiko pajak untuk setiap unit didasarkan pada ketidak pemenuhan target yang diinginkan pada saat realisasi. Dalam konteks ini, risiko pajak merujuk pada potensi konsekuensi fiskal yang dapat timbul apabila pencapaian hasil tidak sesuai dengan proyeksi atau harapan yang telah ditetapkan. Proses perhitungan ini melibatkan evaluasi terhadap setiap unit atau entitas terkait untuk mengidentifikasi perbedaan antara hasil aktual dan target. Implementasi dalam tersebut dapat dihitung dengan menggunakan standar deviasi tiap unit penerimaan pajak menggunakan persamaan (1). Adapun perhitungan masing-masing unit ditunjukkan sebagai berikut:

1. Pajak Penghasilan ( $x_1$ ):

$$\sigma_1 = \sqrt{(757.74 - 935.07)^2} = 177.73 \quad (5)$$

2. PPN & PPnBM ( $x_2$ ):

$$\sigma_2 = \sqrt{(477.58 - 742.95)^2} = 265.37 \quad (6)$$

3. PBB ( $x_3$ ):

$$\sigma_3 = \sqrt{(4.68 - 31.31)^2} = 26.63 \quad (7)$$

4. Pajak Lainnya ( $x_4$ ):

$$\sigma_4 = \sqrt{(6.96 - 8.7)^2} = 1.74 \quad (8)$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, telah ditemukan nilai standar deviasi untuk beberapa variabel, yaitu Pajak Penghasilan ( $x_1$ ), PPN & PPnBM ( $x_2$ ), PBB ( $x_3$ ), dan Pajak Lainnya ( $x_4$ ). Melalui perhitungan ini, dapat diidentifikasi bahwa risiko tertinggi terletak pada variabel PPN & PPnBM ( $x_2$ ), yang memiliki nilai standar deviasi sebesar 265.37. Sementara itu, risiko terendah terdapat pada penerimaan pajak lainnya. Standar deviasi yang tinggi ini mengindikasikan bahwa realisasi pendapatan pajak pada bulan Agustus 2023 tidak mencapai target yang diharapkan.

Dalam konteks ini, Kementerian Keuangan perlu melakukan langkah-langkah kontrol yang lebih ketat terhadap penerimaan pajak, khususnya pada variabel PPN & PPnBM ( $x_2$ ) karena nilai standar deviasi yang tinggi menunjukkan adanya penyimpangan yang signifikan dari target yang telah ditetapkan. Kendati demikian, perlu ditekankan bahwa pengendalian dan pemantauan terhadap semua variabel pajak tetap penting untuk memastikan bahwa penerimaan pajak sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Dalam hal ini, analisis standar deviasi menjadi alat yang berguna dalam mengidentifikasi variabel mana yang memiliki risiko lebih tinggi dalam mencapai target dan harus diberikan perhatian khusus.

Selain itu, langkah-langkah perbaikan dan tindakan korektif dapat diambil untuk mengurangi risiko dan meningkatkan kinerja penerimaan pajak secara keseluruhan. Ini termasuk evaluasi terhadap kebijakan pajak yang ada, peningkatan kepatuhan wajib pajak, dan peningkatan efisiensi dalam administrasi pajak. Dengan demikian, pengendalian penerimaan pajak dapat ditingkatkan, sehingga target-target yang ditetapkan dapat lebih konsisten tercapai dalam jangka waktu yang akan datang.

### **Pembentukan Model Matematis Lagrange Quadratic Programming**

Pada tahap selanjutnya dilakukan pembentukan model matematis *Lagrange Quadratic Programming* untuk nilai masing-masing risiko tiap unit dan target penerimaan pajak tiap unit yang disimbolkan dengan  $E(x_i)$ . Adapun model matematis persamaan (4) yang dibentuk berdasarkan fungsi tujuan yang menggunakan persamaan (2) dan fungsi kendala menggunakan persamaan (3) sebagai berikut:

$$L(w_i, w_j, \lambda_1, \lambda_2) = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 w_i w_j \sigma_{ij} + \lambda_1 \sum_{i=1}^4 w_i E(x_i) - E(x_p) + \lambda_2 \sum_{i=1}^4 w_i - 1 \quad (9)$$

Berdasarkan persamaan (9), dapat diketahui bahwa  $E(x_p)$  adalah target penerimaan pajak keseluruhan yang dihitung dengan menjumlahkan target penerimaan pajak dari setiap unit, dengan jumlahnya sebesar 1718.03 Triliun. Dalam konteks ini,  $w_i$  dan  $w_j$  merupakan rasio penerimaan pajak yang harus terpenuhi untuk mencapai target tersebut.

Artinya, persamaan ini menggambarkan bagaimana setiap unit atau komponen dalam sistem penerimaan pajak harus berkontribusi terhadap pencapaian target keseluruhan. Variabel  $w_i$  dan  $w_j$  mewakili proporsi atau perbandingan dari target penerimaan pajak yang harus diperoleh dari masing-masing unit atau komponen.

Dengan kata lain, persamaan ini menggambarkan bagaimana alokasi target penerimaan pajak dilakukan di antara berbagai unit atau komponen yang berkontribusi pada penerimaan pajak secara keseluruhan. Dengan memahami persamaan ini, pemerintah atau lembaga terkait dapat

merencanakan dan mengatur target-target penerimaan pajak untuk setiap unit atau sektor dengan lebih efisien untuk mencapai target keseluruhan yang telah ditetapkan.

### Estimasi Rasio Penerimaan Pajak

Tahap selanjutnya dalam proses ini adalah menghitung rasio penerimaan pajak ( $w_i$ ) dan ( $w_j$ ) dengan menggunakan turunan parsial terhadap masing-masing parameter, yaitu  $\frac{\partial L}{\partial w_i}$ ,  $\frac{\partial L}{\partial w_j}$ , dan  $\frac{\partial L}{\partial \lambda_i}$ . Pada tahap ini, kita akan melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap bagaimana perubahan dalam setiap parameter tersebut akan memengaruhi risiko keseluruhan.

Rasio penerimaan pajak ( $w_i$ ) dan ( $w_j$ ) akan memberikan gambaran tentang seberapa besar kontribusi masing-masing unit atau komponen terhadap pencapaian target penerimaan pajak secara keseluruhan. Turunan parsial ini memungkinkan kita untuk memahami bagaimana perubahan dalam variabel-variabel tersebut akan mempengaruhi hasil akhir.

Penting untuk dicatat bahwa risiko minimum dalam proses ini akan tercapai ketika masing-masing parameter mendekati nilai 0. Ini mengindikasikan bahwa ketika kontribusi dari setiap unit atau komponen mendekati target yang telah ditetapkan, maka risiko keseluruhan menjadi minimal. Dengan demikian, analisis ini membantu dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan upaya untuk mencapai target penerimaan pajak dengan efisiensi maksimum. Adapun hasil estimasi rasio ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 2 Estimasi Rasio Target Penerimaan Pajak September 2023**

Parameter	Rasio
$w_1$	8.34817
$w_2$	-9.48120
$w_3$	41.45983
$w_4$	-39.32680

Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2023

Tabel 2 yang menampilkan estimasi rasio target penerimaan pajak untuk bulan September 2023 memiliki implikasi yang signifikan terkait dengan risiko penerimaan pajak. Parameter rasio seperti  $w_1$ ,  $w_2$ ,  $w_3$ , dan  $w_4$  mencerminkan kontribusi masing-masing unit atau komponen dalam pencapaian target pajak. Nilai positif pada rasio, seperti  $w_1$  dan  $w_3$ , menandakan bahwa unit terkait memiliki dampak positif yang signifikan pada penerimaan pajak. Artinya, jika rasio ini meningkat, akan meningkatkan pencapaian target pajak, mengurangi risiko ketidakcukupan pendapatan.

Namun, rasio negatif, seperti  $w_2$  dan  $w_4$ , mengindikasikan bahwa unit terkait dapat memiliki dampak negatif besar pada penerimaan pajak. Hal ini memunculkan risiko penurunan pendapatan jika tindakan tidak diambil untuk mengatasi kontribusi negatif ini. Oleh karena itu, memahami dan mengelola parameter-parameter ini adalah kunci untuk mengurangi risiko ketidakcukupan penerimaan pajak. Upaya untuk meminimalkan dampak negatif dari komponen seperti  $w_2$  dan  $w_4$  dan meningkatkan kontribusi positif dari komponen seperti  $w_1$  dan  $w_3$  menjadi penting dalam menjaga stabilitas penerimaan pajak dan mencapai target yang telah ditetapkan.

### Rekomendasi Kebijakan

Pada tahap selanjutnya dihitung estimasi target penerimaan pajak September berdasarkan rasio yang sudah diestimasi dan didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 3 Estimasi Target Penerimaan Pajak September 2023**

Uraian	Estimasi Target Penerimaan Pajak
Pajak Penghasilan ( $x_1$ )	1013.13
PPN & PPnBM ( $x_2$ )	672.51
PBB ( $x_3$ )	44.29
Pajak Lainnya ( $x_4$ )	5.28

Sumber: Data diolah oleh peneliti, 2023

Pada Tabel 3 dapat memberikan gambaran yang sangat penting tentang dinamika pendapatan negara dan strategi pajak yang digunakan oleh pemerintah berdasarkan target penerimaan pajak. Ini adalah aspek kunci dalam manajemen keuangan pemerintah, karena pendapatan pajak merupakan salah satu sumber pendapatan utama yang digunakan untuk mendukung kebijakan dan proyek-proyek pemerintah.

Pada Pajak Penghasilan ( $x_1$ ). Pada bulan Agustus, target penerimaan pajak penghasilan adalah sebesar 935.07 Triliun, sementara pada bulan September, targetnya naik menjadi 1013.13 Triliun. Ini adalah peningkatan yang signifikan dalam target penerimaan pajak penghasilan dalam waktu satu bulan. Perubahan ini mungkin mencerminkan evaluasi pemerintah terhadap kinerja pendapatan pajak penghasilan sebelumnya dan keputusan untuk menargetkan jumlah yang lebih tinggi. Rekomendasi yang dapat diberikan dalam konteks ini adalah memperkuat penagihan pajak penghasilan dan memastikan kepatuhan wajib pajak. Pemerintah juga perlu mempertimbangkan kebijakan yang dapat mendorong pertumbuhan penghasilan masyarakat, yang pada gilirannya akan meningkatkan potensi penerimaan pajak penghasilan.

Selanjutnya, PPN & PPnBM ( $x_2$ ). Pada bulan Agustus, target penerimaan pajak PPN & PPnBM adalah sebesar 742.95 Triliun, yang kemudian mengalami penurunan menjadi 672.51 Triliun pada bulan September. Ini adalah perubahan yang menarik dan mungkin mencerminkan dinamika ekonomi yang berubah dengan cepat. Rekomendasi yang relevan adalah agar pemerintah tetap fokus pada penerimaan pajak PPN & PPnBM dengan memastikan kebijakan yang efektif dan memperkuat pengawasan. Perubahan dalam target harus didukung dengan analisis kebijakan yang cermat untuk memastikan bahwa target yang lebih rendah masih realistis dan dapat dicapai.

Kemudian, PBB ( $x_3$ ). Pada bulan Agustus, target penerimaan pajak PBB adalah sebesar 31.31 Triliun, yang kemudian naik menjadi 44.29 Triliun pada bulan September. Ini adalah peningkatan yang signifikan dalam target penerimaan pajak dari sektor Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Rekomendasi penting adalah memastikan kepatuhan wajib pajak dalam pembayaran PBB, serta mengevaluasi kebijakan yang dapat meningkatkan penerimaan dari sektor ini. Perubahan target yang signifikan mencerminkan fokus pemerintah pada sumber potensial pendapatan ini.

Terakhir, Pajak Lainnya ( $x_4$ ). Pada bulan Agustus, target penerimaan pajak lainnya adalah sebesar 8.7 Triliun, yang kemudian turun menjadi 5.28 Triliun pada bulan September. Ini menunjukkan penurunan target yang cukup signifikan dalam waktu singkat. Rekomendasi yang relevan meliputi peninjauan kebijakan pajak lainnya dan upaya untuk memastikan kepatuhan

wajib pajak. Perubahan ini menggarisbawahi perlunya pemerintah untuk lebih memperhatikan jenis-jenis pajak lainnya untuk mencapai target yang lebih rendah.

Perbandingan antara target penerimaan pajak Agustus dan September 2023 menggambarkan bahwa pemerintah harus dapat beradaptasi dengan perubahan ekonomi dan memastikan bahwa target penerimaan pajak tetap realistis dan dapat dicapai. Ini melibatkan peningkatan pengawasan, peningkatan kepatuhan wajib pajak, dan evaluasi kebijakan pajak yang relevan. Selain itu, rencana jangka panjang untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan masyarakat juga perlu diperhatikan. Penerimaan pajak yang stabil adalah salah satu aspek penting dalam menjaga kestabilan keuangan negara dan mendukung berbagai proyek dan program pemerintah. Oleh karena itu, manajemen penerimaan pajak yang efektif sangat penting untuk mencapai tujuan keuangan negara.

## **KESIMPULAN**

Rasio penerimaan pajak yang diperoleh dari berbagai unit atau komponen memiliki peran penting dalam memberikan gambaran tentang sejauh mana masing-masing entitas tersebut berkontribusi terhadap pencapaian target penerimaan pajak secara keseluruhan. Dengan menggunakan turunan parsial, dapat diestimasi bagaimana perubahan dalam variabel-variabel tertentu akan memengaruhi hasil akhir yang diharapkan dalam hal penerimaan pajak.

Perlu diperhatikan bahwa salah satu tujuan utama dari analisis ini adalah mencapai risiko yang minimal dalam proses pengelolaan penerimaan pajak. Risiko minimum ini dapat dicapai ketika kontribusi dari setiap unit atau komponen mendekati target yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam hal ini, kita dapat menyimpulkan bahwa semakin mendekati target yang telah ditetapkan, semakin kecil risiko keseluruhan yang akan dihadapi. Dengan kata lain, analisis ini membantu kita dalam mengoptimalkan pengalokasian sumber daya dan upaya untuk mencapai target penerimaan pajak dengan efisiensi yang maksimum.

Hasil dari analisis yang telah dilakukan adalah estimasi rasio tingkat risiko untuk periode tertentu. Rasio-rasio ini mencerminkan tingkat risiko yang dihasilkan oleh masing-masing unit, yang merupakan bentuk ketidakseimbangan dalam penerimaan pajak. Ketika nilai rasio bersifat positif, hal ini mengindikasikan bahwa unit terkait memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap penerimaan pajak secara keseluruhan. Di sisi lain, bila nilai rasio bersifat negatif, itu menandakan adanya dampak negatif yang besar dari unit atau komponen tersebut terhadap penerimaan pajak secara keseluruhan. Rincian mengenai dampak positif atau negatif dari setiap unit atau komponen dapat ditemukan dalam hasil analisis tersebut, yang membantu dalam pemahaman mendalam tentang kontribusi masing-masing entitas terhadap risiko keseluruhan dalam konteks penerimaan pajak. Oleh karena itu, pemahaman dan pengelolaan parameter-parameter ini menjadi sangat krusial dalam upaya untuk mengurangi risiko ketidakcukupan pendapatan pajak.

Dalam rangka mencapai tujuan ini, penting bagi pemerintah atau lembaga terkait untuk melakukan analisis yang cermat dan memperhatikan setiap parameter yang relevan dalam perhitungan penerimaan pajak. Dengan demikian, mereka dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengoptimalkan kontribusi setiap unit atau komponen, dan pada akhirnya, mencapai target penerimaan pajak dengan efisiensi dan keefektifan yang maksimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, I. (2022). Pengaruh Penerimaan Pajak Terhadap Variabel Pendapatan Perkapita dan Angka Kemiskinan sebagai Indikator Kemakmuran Rakyat. *Jurnal Pajak Indonesia Vol.6, No.1*, 60-72.
- Arfiansyah, Z. (2020). Pengaruh Penghindaran Pajak dan Risiko Pajak terhadap Nilai Perusahaan dengan Komisaris Independen Sebagai Pemoderasi. *Jurnal Pajak Indonesia Vol.4, No.2*, 67-76.
- Auliana, D., & Muttaqin, I. (2023). Pengaruh Religiusitas, Pemahaman Perpajakan, Tarif Pajak, Diskriminasi, dan Keadilan Pajak Terhadap Penggelapan Pajak. *JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi*, 1(1), 18-42.
- Basri, M., & Askolani. (2014). *Postur APBN Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Anggaran, Kementerian Keuangan.
- Drake, K., Lusch, S., & Stekelberg, J. (2017). Does Tax Risk Risk Affect Investor Valuation of Tax Avoidance? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 1-26.
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan revolusi industri 4.0 dalam berbagai bidang*. Guepedia.
- Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A Review of Tax Research. *SSRN Electronic Journal*.
- Ita Erawati, N., Yuniarta, G. A., & Yasa, I. P. (2019). Analisis Target dan Realisasi Penerimaan Pajak Daerah di Kabupaten Badung. *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi) Universitas Pendidikan Ganesha, Vol: 10 No: 3*.
- KEMENKEU. (2023). *APBN KITA (Kinerja & Fakta) September 2023*. Jakarta: Tim Deputies AssetLiability Committee Kementerian Keuangan.
- Lestari, G. A. W., & Putri, I. G. A. M. A. D. (2017). Pengaruh corporate governance, koneksi politik, dan leverage terhadap penghindaran pajak. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana, 18(3)*, 2028-2054.
- Mardiasmo. (2018). *Perpajakan Edisi Revisi Tahun 2018*. In Penerbit Andi.
- Nesbitt, W., Outslay, E., & Persson, A. (2017). The Relation between Tax Risk and Firm Value: Evidence from the Luxembourg Tax Leaks. *SSRN Electronic Journal*.
- Nurwahidah. (2023). Optimasi Masalah Convex Quadratic Programming dengan Metode Primal Dual Interior Point. *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya Vol.11 No. 1*.
- Paddu, A. H. Peta Arah Desentralisasi Fiskal Di Indonesia Outlook Ekonomi dan Ketimpangan Wilayah Indonesia. *Kini dan Esok*, 23.
- Puteri, D. S., & Kristanto, A. B. (2021). Dispersi Geografis Perusahaan terhadap Penghindaran Pajak di Indonesia. *BALANCE : Jurnal Akuntansi dan Bisnis Vol 6, No 1*, 1-9.
- Rahmawan, E. (2012). Optimalisasi Pemungutan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dalam Peningkatan Pendapatan Daerah (Studi Pemungutan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kecamatan Limpasu Kabupaten Hulu Sungai Tengah). *Jurnal Ilmu Politik dan Pemerintahan Lokal, Volume I Edisi 2*.
- Safira, Djohan, S., & Nurjanana. (2019). Pengaruh Pengeluaran Pemerintah pada Bidang Infrastruktur Pendidikan dan Kesehatan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Kalimantan Timur. *Forum Ekonomi, 21 (2)*, 211-216.
- Sitanggang, R. P., & Sinaga, L. P. (2023). Analisis Optimisasi Program Kuadratik dengan Fungsi Penalty. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan (JURRIPEN) Vol. 2, No. 1*, 32-42.
- Sofi, I. (2022). *Bunga Rampai Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah*. Jakarta: Politeknik Keuangan Negara STAN.
- Waluyo, T. (2020). Pemeriksaan Terhadap Wajib Pajak yang Tidak Menyampaikan SPT, Ketentuan, dan Pemilihannya Sesuai SE-15/PJ/2018. *Simposium Nasional Keuangan Negara*.