

Analisis Tren Terhadap Penerapan Aplikasi Signal Dalam Meningkatkan Efektivitas Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor Di Kantor Samsat Kota Manado

Vania Nadia Martogi Sinambela¹, Treesje Runtu², Olivia Y.M. Sardjono³
^{1,2,3} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Desember 1, 2025
 Revised Desember 1, 2025
 Accepted Desember 4, 2025

Kata Kunci:

Aplikasi SIGNAL,
 Pajak kendaraan bermotor,
 Samsat,
 Digitalisasi pelayanan,
 Kota Manado

Keywords:

SIGNAL application, motor vehicle tax, Samsat, service digitalization, Manado City

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional) dalam meningkatkan pembayaran pajak kendaraan bermotor di Kantor Samsat Kota Manado. SIGNAL merupakan inovasi digital dari Korlantas Polri yang memudahkan wajib pajak dalam melakukan pembayaran pajak kendaraan secara daring, tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh melalui wawancara dengan petugas Samsat, pengguna aplikasi, serta dokumentasi dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan aplikasi SIGNAL berdampak positif terhadap peningkatan kepatuhan wajib pajak, efisiensi waktu pelayanan, serta transparansi proses pembayaran. Namun demikian, masih terdapat kendala seperti kurangnya sosialisasi kepada masyarakat dan keterbatasan literasi digital sebagian pengguna. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan edukasi dan promosi tentang penggunaan aplikasi SIGNAL agar penerapannya semakin optimal dan mampu meningkatkan penerimaan pajak kendaraan bermotor secara berkelanjutan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of the SIGNAL (National Digital Samsat) application in increasing motor vehicle tax payments at the Manado City Samsat Office. SIGNAL is a digital innovation from the Indonesian National Police Traffic Corps (Korlantas Polri) that makes it easier for taxpayers to pay vehicle taxes online, without having to visit the Samsat office in person. This study employed a qualitative method with a descriptive approach. Data were obtained through interviews with Samsat officers and application users, as well as documentation and literature studies. The results indicate that the implementation of the SIGNAL application has had a positive impact on improving taxpayer compliance, efficiency of service times, and transparency of the payment process. However, obstacles remain, such as a lack of public outreach and limited digital literacy among some users. Therefore, increased education and promotion regarding the use of the SIGNAL application are needed to optimize its implementation and sustainably increase motor vehicle tax revenue.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Vania Nadia Martogi Sinambela
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sam Ratulangi,
Manado, Indonesia
Email: vaniasinambela03@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pajak merupakan sumber pendapatan utama bagi pemerintah suatu negara. Negara sangat bergantung pada penerimaan pajak untuk menyediakan berbagai layanan sumber daya kepada masyarakat. Pajak kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber pendapatan daerah yang sangat penting bagi pemerintah. Pembayaran pajak ini dilakukan oleh pemilik kendaraan bermotor di kantor SAMSAT (Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap) yang terdapat di berbagai daerah, termasuk Manado. Pembayaran pajak kendaraan bermotor secara tepat waktu sangat penting untuk memastikan kelancaran administrasi dan meningkatkan pendapatan daerah. Namun, meskipun peran pajak kendaraan bermotor sangat vital, terkadang banyak pemilik kendaraan yang tidak teratur dalam membayar pajak.

Di Kota Manado, seperti di banyak daerah lainnya, masih terdapat sejumlah pemilik kendaraan yang kurang patuh dalam membayar pajak kendaraan bermotor. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya informasi mengenai kewajiban pajak, kesulitan mengakses kantor Samsat, hingga proses pembayaran yang dianggap rumit dan memakan waktu. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa banyak perubahan, salah satunya dalam pelayanan publik. Aplikasi berbasis digital telah menjadi sarana yang sangat membantu dalam mempermudah berbagai kegiatan, termasuk pembayaran pajak kendaraan bermotor. Aplikasi-aplikasi ini memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk melakukan transaksi tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mempermudah pembayaran pajak kendaraan bermotor adalah aplikasi SIGNAL. Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang memungkinkan pemilik kendaraan untuk melakukan pembayaran pajak secara online, memeriksa status pembayaran, dan menerima informasi terkait kewajiban perpajakan secara lebih mudah dan cepat. Dengan adanya aplikasi SIGNAL, masyarakat tidak lagi harus mengantri panjang di kantor

Samsat. Mereka dapat mengakses aplikasi ini kapan saja dan di mana saja, sehingga memudahkan mereka dalam melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor. Kemudahan ini dapat meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor.

Teknologi digital melalui aplikasi SIGNAL juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membayar pajak kendaraan bermotor. Aplikasi ini dapat memberikan pengingat otomatis kepada pemilik kendaraan tentang tenggat waktu pembayaran, sehingga mereka tidak lupa melakukan pembayaran tepat waktu. Peningkatan penggunaan aplikasi SIGNAL diharapkan dapat berpengaruh langsung terhadap tingkat kepatuhan masyarakat dalam membayar pajak kendaraan bermotor. Dengan fitur-fitur yang mudah digunakan, aplikasi ini dapat membuat proses pembayaran lebih efisien dan transparan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan tingkat kepatuhan masyarakat.

Dari sisi pemerintah, penggunaan aplikasi SIGNAL dapat membantu meningkatkan pendapatan daerah melalui pajak kendaraan bermotor. Dengan meningkatnya kemudahan akses bagi masyarakat, pembayaran pajak yang lebih tepat waktu dapat memberikan kontribusi positif terhadap keuangan daerah. Meskipun aplikasi SIGNAL menawarkan berbagai kemudahan, terdapat tantangan dalam penerapannya. Tidak semua masyarakat di Kota Manado memiliki akses yang baik terhadap internet atau perangkat mobile yang mendukung penggunaan aplikasi ini. Selain itu, masih ada beberapa kelompok masyarakat yang kurang familiar dengan teknologi dan lebih memilih untuk melakukan pembayaran secara langsung di kantor Samsat.

Untuk mengatasi tantangan ini, pemerintah Kota Manado dan pihak Samsat perlu menyediakan pelatihan atau sosialisasi kepada masyarakat terkait penggunaan aplikasi SIGNAL. Hal ini penting agar masyarakat dapat memanfaatkan teknologi dengan baik dalam rangka memenuhi kewajiban pajak kendaraan bermotor. Salah satu dampak positif dari penggunaan aplikasi SIGNAL adalah berkurangnya antrian di kantor Samsat. Dengan meningkatnya penggunaan aplikasi untuk pembayaran pajak kendaraan, masyarakat tidak perlu lagi mengantri di kantor Samsat, sehingga proses pelayanan menjadi lebih efisien dan nyaman. Masyarakat yang dapat membayar pajak kendaraan bermotor secara mudah dan cepat melalui aplikasi SIGNAL cenderung merasa puas dengan pelayanan yang diberikan. Kepuasan ini dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan sistem administrasi perpajakan yang ada.

Aplikasi SIGNAL juga dapat meningkatkan transparansi dalam proses pembayaran pajak kendaraan bermotor. Setiap transaksi yang dilakukan melalui aplikasi ini dapat tercatat dengan jelas, sehingga memudahkan pemantauan dan pengawasan oleh pihak berwenang. Hal ini dapat mencegah adanya kecurangan dalam proses pembayaran. Aplikasi SIGNAL tidak hanya berfungsi sebagai media pembayaran, tetapi juga sebagai alat edukasi bagi masyarakat mengenai pajak kendaraan bermotor. Melalui aplikasi ini, pemilik kendaraan dapat memperoleh informasi terkait kewajiban pajak, denda, dan cara perhitungan pajak dengan lebih mudah.

Penggunaan aplikasi SIGNAL juga menjadi bagian dari upaya pemerintah dalam meningkatkan layanan publik. Dengan memanfaatkan teknologi, layanan yang diberikan kepada masyarakat menjadi lebih modern, efisien, dan ramah pengguna. Hal ini sejalan dengan program *e-government* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik di Indonesia. Peningkatan pembayaran pajak kendaraan bermotor yang dihasilkan oleh aplikasi SIGNAL berpotensi memberikan dampak positif terhadap perekonomian daerah. Pendapatan daerah yang meningkat dapat digunakan untuk pembangunan infrastruktur dan peningkatan kualitas layanan publik lainnya. Untuk memastikan keberhasilan penggunaan aplikasi SIGNAL, pemerintah Kota Manado dan pihak Samsat perlu memberikan dukungan penuh dalam hal promosi, sosialisasi, dan pengawasan. Kerjasama dengan penyedia aplikasi juga diperlukan agar aplikasi berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat yang maksimal bagi masyarakat.

Pemerintah dan pihak terkait perlu melakukan evaluasi terhadap penggunaan aplikasi SIGNAL secara berkala. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini berhasil meningkatkan pembayaran pajak kendaraan bermotor, serta untuk mengidentifikasi area yang masih memerlukan perbaikan atau pengembangan. Dengan mempermudah masyarakat dalam memenuhi kewajiban pajak, aplikasi SIGNAL dapat memperbaiki citra pemerintah di mata publik. Masyarakat yang merasa lebih mudah dalam melakukan pembayaran pajak cenderung memiliki tingkat kepercayaan yang lebih tinggi terhadap pemerintah dan sistem administrasi yang ada.

Secara keseluruhan, aplikasi SIGNAL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pembayaran pajak kendaraan bermotor pada kantor Samsat Manado. Melalui kemudahan akses, efisiensi waktu, dan transparansi yang ditawarkan oleh aplikasi ini, masyarakat lebih terdorong untuk membayar pajak tepat waktu. Dukungan dari pemerintah dan evaluasi yang terus-menerus akan memastikan bahwa aplikasi ini dapat terus memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat dan pemerintah daerah.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Carina Triyosanti, Dewi Fitrotul Mufarokhah, Stevi Nova Angelina, Anang Sugeng Cahyono, Dwi Iriani Margayaningsih diterbitkan tahun 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional) meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi antrean di kantor SAMSAT, dan mempercepat proses pembayaran pajak. Namun, kendala seperti keterbatasan akses jaringan, kemampuan teknologi masyarakat, dan ketidakmampuan aplikasi mengenai pembayaran pajak tertentu masih menjadi tantangan. Secara keseluruhan, aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional) memberikan dampak positif pada transparansi, kemudahan akses, dan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan pajak kendaraan bermotor di Tulungagung. Juga penelitian yang dilakukan oleh Wireziyan Fadhillah, Vika Fania Ayu Melani, Jihan Anfiska, Ririn Arianti, Rahmadhona Fitri Helmi diterbitkan tahun 2024.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan aplikasi SIGNAL dalam peningkatan pembayaran pajak kendaraan bermotor berbasis digital di UPTD Samsat Kota Padang, sebagaimana yang kita ketahui bahwa penerapan digital di era modern sangat mempermudah dalam melakukan urusan tertentu terutama dalam pembayaran pajak, Samsat Kota telah menerapkan aplikasi SIGNAL yang dapat mempermudah masyarakat dalam proses pembayaran pajak, dengan adanya aplikasi ini, masyarakat tidak perlu melakukan pembayaran secara langsung ke kantor. Kurangnya penerapan literasi digital dikalangan masyarakat, menjadi tantangan utama dalam penerapan aplikasi SIGNAL. Namun Samsat Kota Padang telah memberikan edukasi dikalangan masyarakat dengan bantuan pemerintah daerah dengan harapan dapat mengatasi hambatan yang ada di masyarakat terkait aplikasi SIGNAL tersebut.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Salah satu karakteristik utama dari penelitian kualitatif adalah fleksibilitas dalam pengumpulan dan analisis data, yang memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pendekatan mereka sesuai dengan konteks penelitian. (Prabowo, T. 2021). Metode ini bertujuan untuk memperoleh data yang mendalam, dengan makna yang jelas dan akurat. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif, yang dirancang untuk menggambarkan kondisi nyata dari objek penelitian.

3.1 Metode dan Proses Analisis Data

3.1.1 Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif metode analisis kualitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk memahami fenomena sosial melalui pengumpulan dan analisis data non-numerik Hikmawati (2022:88). Dalam metode ini, peneliti berfokus pada data yang dikumpulkan melalui berbagai teknik, berupa wawancara, dan dokumentasi. Proses ini dilakukan dengan cara yang spesifik, serta disesuaikan dengan kondisi yang ada, sehingga data yang dipilih relevan dengan rumusan masalah. Analisis kualitatif ini akan digunakan untuk menjelaskan tingkat pembayaran pajak kendaraan bermotor sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi SIGNAL di Kota Manado.

3.2 Jenis, Sumber dan Metode Pengumpulan

3.2.1 Jenis Data

1. Data kualitatif mencakup semua informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan subjek penelitian. Informasi tersebut memberikan penjelasan mengenai penerapan aplikasi SIGNAL dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor pada Kantor Samsat Manado.
2. Data kuantitatif mencakup data yang telah diolah dan diperoleh langsung oleh peneliti melalui informan, berupa informasi tentang mengenai penerapan aplikasi SIGNAL dalam pembayaran pajak kendaraan bermotor pada tahun 2024 di Kantor Samsat Manado.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder:

1. Data Primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari sumbernya melalui metode seperti wawancara, survei, atau observasi, yang memberikan data yang lebih akurat dan relevan untuk penelitian (Santoso, B. 2021). Dalam studi ini, data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait, seperti pimpinan dan karyawan Kantor Samsat. Data primer merujuk pada data yang diperoleh langsung melalui wawancara dengan pimpinan Bapak. Michael O. G. Langelo, Se, M.SI selaku Plt. Kepala UPTD PPD dan Bapak Ev. Brigpol. Samuel Rivo Rasubala, S.H., M.Th selaku BAUR Arsip dan Dokumen di Gudang Kantor Samsat Kota Manado. Data primer yang diperoleh dari Kantor Samsat Kota Manado, yaitu data Pembayaran pajak kendaraan bermotor melalui aplikasi SIGNAL dari bulan September sampai dengan

Desember sebelum penggunaan aplikasi SIGNAL pada tahun 2023 dan bulan september sampai Desember sesudah penggunaan aplikasi SIGNAL pada tahun 2024.

2. Data Sekunder

Data sekunder dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk statistik pemerintah, laporan penelitian sebelumnya, dan database yang telah ada, yang dapat memberikan konteks dan latar belakang yang penting untuk analisis. (Hidayat, S. 2023). Data sekunder merujuk pada data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung melalui penelitian, seperti melalui laporan atau dokumen.

3.2.3 Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Menurut (Hikmawati, 2020:80), wawancara adalah bentuk interaksi antara dua individu yang dilakukan melalui sesi tanya jawab, dengan tujuan untuk berbagi informasi dan gagasan. Interaksi ini memberikan kontribusi yang bermakna terhadap pembahasan suatu topik tertentu.

2. Dokumentasi

Menurut (Hikmawati, 2020:84), dokumentasi adalah catatan mengenai berbagai peristiwa yang telah terjadi di masa lampau. Dokumentasi dapat berupa teks tertulis, gambar, atau karya monumental seseorang.

3.2.4 Proses Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Peneliti akan mengumpulkan data-data yang relevan dengan topik penelitian melalui wawancara dengan objek penelitian yaitu UPTD PPD Samsat Kota Manado dan melalui dokumentasi jumlah data penerimaan pajak kendaraan bermotor menggunakan aplikasi SIGNAL.

2. Penyajian Data

Data yang telah dianalisis akan disajikan dalam bentuk uraian teks, bagan dan tabel. Dengan melakukan penyajian data pembaca dapat lebih mengerti pembahasan dalam penelitian ini.

3. Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir dari proses analisis data yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan analisis data yang diperoleh dari UPTD PPD Samsat Kota Manado, untuk memberikan jawaban atas rumusan masalah mengenai Penerapan Aplikasi Signal Sebelum Dan Sesudah Dalam Meningkatkan Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Di Kantor Samsat Kota Manado.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Aplikasi SIGNAL

Berdasarkan wawancara Aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional) mulai digunakan pada Tahun 2024 yaitu pada bulan September karena terjadinya kendala-kendala, seperti Dalam layanan SIGNAL (Samsat Digital Nasional), ERI merujuk pada *Electronic Registration Identification*, yaitu sistem integrasi data kependudukan dan data kendaraan bermotor antara Dukcapil, Polri, serta Bapenda/Samsat. Mekanisme ini memastikan bahwa data kepemilikan kendaraan—seperti NIK dari pemilik STNK—ditautkan secara akurat ke database kependudukan untuk mendukung validasi pembayaran pajak digital.

Data yaitu platform digital untuk mengurus berbagai layanan terkait kendaraan bermotor, termasuk pembayaran pajak dan pengesahan STNK. Untuk menggunakan SIGNAL, Anda perlu mengunduh aplikasinya, registrasi akun, dan menambahkan data kendaraan Anda. Setelah itu, Anda dapat melakukan pembayaran pajak dan mendapatkan bukti digital pengesahan STNK.

Berikut adalah langkah-langkah detail penggunaan aplikasi SIGNAL:

1. Unduh dan Instal Aplikasi:

Unduh aplikasi SIGNAL dari Google Play Store (untuk pengguna Android) atau App Store (untuk pengguna iOS).

2. Registrasi Akun:

Buka aplikasi dan lakukan registrasi dengan memasukkan data diri yang diperlukan seperti NIK, nama sesuai KTP, alamat email, nomor handphone, dan kata sandi.

3. Verifikasi data diri dengan mengunggah foto KTP dan melakukan swafoto.

4. Verifikasi melalui kode OTP yang dikirimkan melalui SMS dan link aktivasi melalui email.

5. Tambahkan Data Kendaraan:

Setelah registrasi berhasil, masuk ke aplikasi dan pilih menu "Tambah Data Kendaraan Bermotor".

6. Masukkan informasi kendaraan seperti nomor polisi, nomor rangka, dan data lainnya yang diminta.

7. Pembayaran Pajak dan Pengesahan STNK:

a. Pilih menu "Pendaftaran Pengesahan STNK".

b. Pilih jenis layanan yang ingin Anda gunakan (pembayaran pajak tahunan atau perpanjangan STNK).

c. Lakukan pembayaran pajak sesuai instruksi yang tertera di aplikasi.

d. Setelah pembayaran berhasil, Anda akan mendapatkan bukti digital pengesahan STNK dan TBPKP yang dapat diunduh.

3.2 Manfaat Menggunakan Aplikasi SIGNAL:

1. Praktis dan Efisien:

Anda dapat melakukan berbagai layanan terkait kendaraan bermotor tanpa perlu datang ke kantor Samsat.

2. Akses Kapan Saja:

Aplikasi SIGNAL dapat diakses 24/7, memudahkan Anda dalam mengurus berbagai keperluan kendaraan kapan saja.

3. Aman dan Terjamin:

SIGNAL memanfaatkan database Polri, Dukcapil Kemendagri, dan sistem informasi pajak kendaraan bermotor, memastikan keamanan dan keabsahan data.

3.3 Fungsi Utama Aplikasi SIGNAL:

1. Pengecekan dan Pembayaran Pajak Kendaraan:

Pengguna dapat mengecek besaran pajak yang harus dibayar dan melakukan pembayaran secara online.

2. Pengesahan STNK Tahunan:

Aplikasi ini juga memfasilitasi pengesahan STNK tahunan secara digital.

3. Pengecekan Data Kendaraan:

Pengguna dapat memeriksa keaslian data kendaraan bermotor dengan memasukkan plat nomor.

4. Notifikasi Pembayaran:

Aplikasi akan memberikan notifikasi pengingat jatuh tempo pembayaran pajak dan pengesahan STNK.

Catatan:

1. Pastikan data yang dimasukkan sesuai dengan dokumen resmi untuk menghindari kendala verifikasi.

2. Simpan bukti pembayaran dan dokumen digital sebagai arsip.

3. Aplikasi SIGNAL hanya berlaku untuk pembayaran pajak tahunan dan pengesahan STNK, bukan untuk perpanjangan STNK 5 tahunan.

3.4 PEMBAHASAN

3.4.1 Penerapan Target dan Realisasi Pajak Kendaraan Bermotor

Target realisasi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) Tahun 2023 dan 2024 ditetapkan sebagai bagian dari upaya pemerintah daerah Sulawesi utara dalam meningkatkan pendapatan asli daerah melalui optimalisasi sektor perpajakan, berikut adalah data dari target dan realisasi pada BAPENDA Provinsi Sulawesi Utara.

Tabel 1. Target Dan Realisasi Pajak Kendaraan Bermotor Tahun Sebelum Menggunakan Aplikasi SIGNAL Tahun 2023 dan Sesudah Menggunakan Aplikasi SIGNAL Tahun 2024

Tahun	Realisasi	Target	Total
2023	393.894.352.621	420.000.000.000	94%
2024	412.531.485.237	425.789.213.852	97%

Menggunakan Rumus Persentase Pendapatan

Keterangan :

(Realiasasi : Target x 100)

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa target dan realisasi penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) pada tahun 2023 dan 2024 mengalami perkembangan yang positif. Pada tahun 2023, target penerimaan PKB ditetapkan sebesar Rp420.000.000.000, namun realisasi yang berhasil dicapai adalah sebesar Rp393.894.352.621, atau sekitar 94% dari target. Meskipun belum mencapai 100%, capaian ini menunjukkan kinerja yang cukup baik dalam pengelolaan pajak daerah. Sementara itu, pada tahun 2024, target penerimaan meningkat menjadi Rp425.789.213.852, dan realisasi yang diperoleh adalah sebesar Rp412.531.485.237 atau sekitar 97% dari target. Persentase pencapaian yang lebih tinggi di tahun 2024 dibandingkan dengan tahun sebelumnya mencerminkan adanya perbaikan dalam strategi pemungutan pajak dan peningkatan kepatuhan wajib pajak. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan tren yang positif dalam upaya optimalisasi penerimaan PKB oleh pemerintah daerah.

Perbandingan realisasi penerimaan pajak kendaraan bermotor di Kota Manado Sebelum dan Sesudah Implementasi Aplikasi SIGNAL 2023–2024 yang mencerminkan fokus analisis terhadap perubahan kinerja penerimaan pajak kendaraan bermotor, dengan melihat dampak digitalisasi layanan melalui aplikasi SIGNAL terhadap efektivitas pemungutan pajak, tingkat kepatuhan wajib pajak, dan kontribusi penerimaan daerah dari sektor tersebut dalam dua periode waktu yang berbeda.

3.4.2 Data Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal

Pada tabel 2 menampilkan data realisasi penerimaan pajak kendaraan bermotor di Kota Manado selama tahun 2023, sebelum diterapkannya aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional). Data yang ditampilkan berasal dari Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sulawesi Utara dan mencakup periode empat bulan, yaitu dari September hingga Desember 2023. Informasi dalam tabel dibagi menjadi dua kategori: penerimaan dari kanal NON SIGNAL dan SIGNAL, serta jumlah total penerimaan dari keduanya.

Tabel 2. Realisasi Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor Di Kota Manado Sebelum Menggunakan Aplikasi SIGNAL Pada Tahun 2023

Sebelum Menggunakan Aplikasi SIGNAL Pada Tahun (2023)			
BULAN	NON SIGNAL	SIGNAL	JUMLAH
September	16.667.253.930	0	16.667.253.930
Oktober	13.023.163.440	0	13.023.163.440
November	15.551.624.370	0	15.551.624.370
Desember	13.390.671.110	0	13.390.671.110

TOTAL	58.632.712.850	0	58.632.712.850
-------	----------------	---	----------------

Sumber: Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sulawesi Utara (Data Diolah)

Bisa dilihat pada tabel 4.2 bahwa seluruh penerimaan pajak selama periode tersebut berasal dari kanal NON SIGNAL, dengan nilai yang bervariasi tiap bulannya. Pendapatan tertinggi tercatat pada bulan September sebesar Rp16,66 miliar, sedangkan pendapatan terendah terjadi pada bulan Oktober sebesar Rp13,02 miliar. Tidak ada kontribusi dari kanal SIGNAL, sebagaimana terlihat dari nilai 0” di kolom tersebut untuk semua bulan, menandakan bahwa aplikasi SIGNAL belum digunakan atau belum diimplementasikan pada saat itu di Kota Manado.

Secara total, selama empat bulan terakhir tahun 2023, jumlah penerimaan pajak kendaraan bermotor yang berhasil dikumpulkan oleh pemerintah daerah Kota Manado mencapai Rp58,63 miliar. Data ini penting sebagai acuan untuk membandingkan efektivitas penerimaan pajak sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi SIGNAL. Nantinya, perbandingan ini dapat digunakan untuk menilai seberapa besar dampak digitalisasi terhadap peningkatan efisiensi dan penerimaan pajak daerah.

Realisasi penerimaan pajak kendaraan bermotor di Kota Manado tahun 2024, baik melalui kanal NON SIGNAL (konvensional) maupun melalui aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional). Tidak seperti pada tahun 2023 yang hanya menggunakan metode non-digital, pada tahun 2024 telah terjadi integrasi kanal digital, yang ditunjukkan oleh kolom SIGNAL yang memiliki nilai signifikan setiap bulannya. Ini menandakan bahwa aplikasi SIGNAL sudah mulai digunakan oleh masyarakat sebagai sarana pembayaran pajak kendaraan.

Tabel 3. Realisasi Penerimaan Pajak Kendaraan Bermotor Di Kota Manado Sesudah Menggunakan Aplikasi SIGNAL Pada Tahun 2024

Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun (2024)			
BULAN	NON SIGNAL	SIGNAL	JUMLAH
September	38.937.082.440	25.760.800	38.962.843.240.
Oktober	34.049.454.338	54.135.500	34.103.589.838.
November	32.055.404.600	50.808.100	32.106.212.700
Desember	47.237.651.549	74.188.800	47.311.840.349
TOTAL	152.279.592.927	204.893.200	152.484.486.127

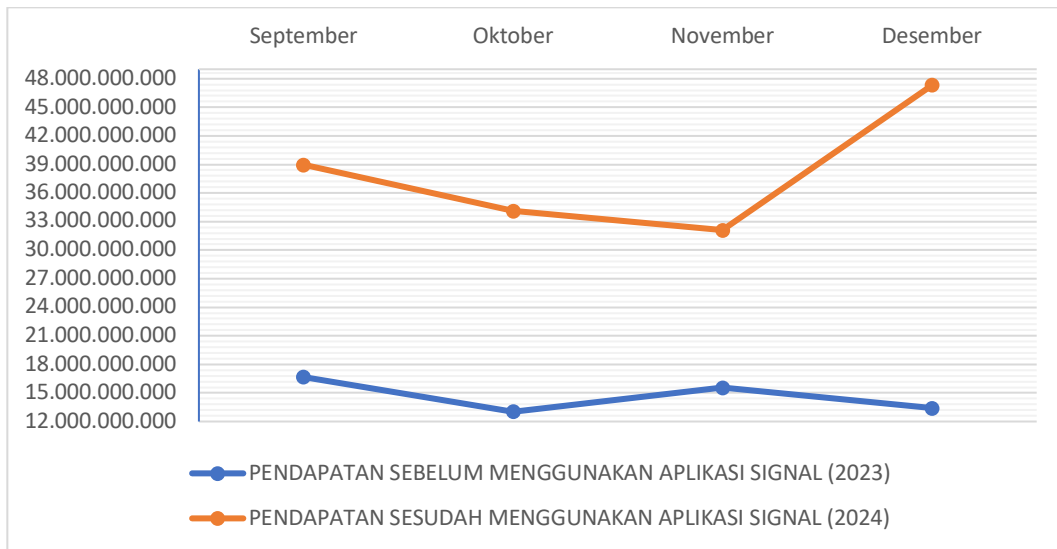
Sumber: Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sulawesi Utara (Data Diolah)

Jika dilihat pada tabel 3 dari data per bulan, kontribusi dari aplikasi SIGNAL cukup besar. Contohnya, pada bulan Desember 2024, penerimaan dari kanal SIGNAL mencapai lebih dari Rp74 juta, dan pada bulan Oktober bahkan mencapai Rp54 juta. Total penerimaan dari kanal SIGNAL selama empat bulan tersebut adalah sekitar Rp204,89 juta. Sementara itu, penerimaan dari kanal NON SIGNAL masih mendominasi, yaitu sebesar Rp152,27 miliar. Namun, kehadiran SIGNAL jelas memberikan kontribusi tambahan terhadap total penerimaan pajak.

Secara keseluruhan, total penerimaan pajak kendaraan bermotor di Kota Manado selama September hingga Desember 2024 mencapai Rp152,48 miliar, meningkat tajam dibandingkan tahun 2023 yang hanya sebesar Rp58,63 miliar. Kenaikan ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi SIGNAL berpotensi memperluas jangkauan pelayanan dan meningkatkan kepatuhan masyarakat dalam membayar pajak. Digitalisasi melalui SIGNAL tampaknya memberikan dampak positif terhadap efektivitas pengumpulan pajak kendaraan di wilayah tersebut.

Gambar 1 menampilkan grafik garis yang membandingkan pendapatan bulanan antara dua kondisi: sebelum menggunakan aplikasi Signal (tahun 2023) dan sesudah menggunakan aplikasi Signal (tahun 2024). Sumbu horizontal menunjukkan bulan dari September hingga Desember, sementara sumbu vertikal menunjukkan jumlah pendapatan dalam satuan rupiah. Dua garis warna yang berbeda digunakan untuk

menunjukkan perbedaan kondisi: biru untuk pendapatan sebelum penggunaan aplikasi, dan merah untuk pendapatan setelah penggunaan aplikasi.



Gambar 1. Pendapatan Sebelum Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2023 dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2024

Pada gambar 1 Garis biru yang mewakili pendapatan sebelum menggunakan aplikasi Signal menunjukkan tren yang relatif stagnan, dengan sedikit fluktuasi antara Rp13.000.000.000 hingga Rp17.000.000.000. Terlihat bahwa selama empat bulan tersebut, tidak ada peningkatan signifikan dalam pendapatan, bahkan cenderung menurun kembali di bulan Desember. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum adanya intervensi teknologi, kinerja pendapatan cenderung stabil namun rendah.

Sebaliknya, garis merah yang menunjukkan pendapatan sesudah penggunaan aplikasi Signal mengalami tren peningkatan yang cukup jelas. Meskipun terjadi penurunan dari September ke November, pada bulan Desember terdapat lonjakan pendapatan yang sangat signifikan hingga mendekati Rp48.000.000.000. Ini menandakan bahwa setelah beberapa bulan implementasi aplikasi, hasil positif mulai terlihat dengan jelas, terutama pada akhir tahun.

Dari keseluruhan grafik ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Signal berpotensi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan. Walaupun awalnya belum terlihat secara langsung, seiring waktu pemanfaatan teknologi ini mulai menunjukkan hasil nyata yang signifikan. Hal ini bisa menjadi dasar pertimbangan penting bagi pihak manajemen untuk melanjutkan atau bahkan mengembangkan lebih lanjut penggunaan aplikasi Signal dalam kegiatan operasional mereka.

3.3.3 Prediksi Sebelum Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2023 dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2024

Berikut tabel 4 nilai prediksi sebelum menggunakan aplikasi signal tahun 2023, menggunakan rumus $Y=a+bx$ sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Prediksi Sebelum Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2023 Menggunakan Rumus Regresi

N	Bulan	Pendapatan	X	XY	X ²
1	9	16.667.253.930	-3	-50.001.761.790	9
2	10	13.023.163.440	-1	-13.023.163.440	1
3	11	15.551.624.370	1	15.551.624.370	1
4	12	13.390.671.110	3	40.172.013.330	9
		58.632.712.850	0	-7.301.287.530	20

$$b = 23.049.614.189 : 20 = 1.152.480.709,45$$
$$Y = 38.121.121.531,75 + 1.152.480.709,45 (7) = 268.000.331.431,7$$

Februari = 268.000.331.431,7

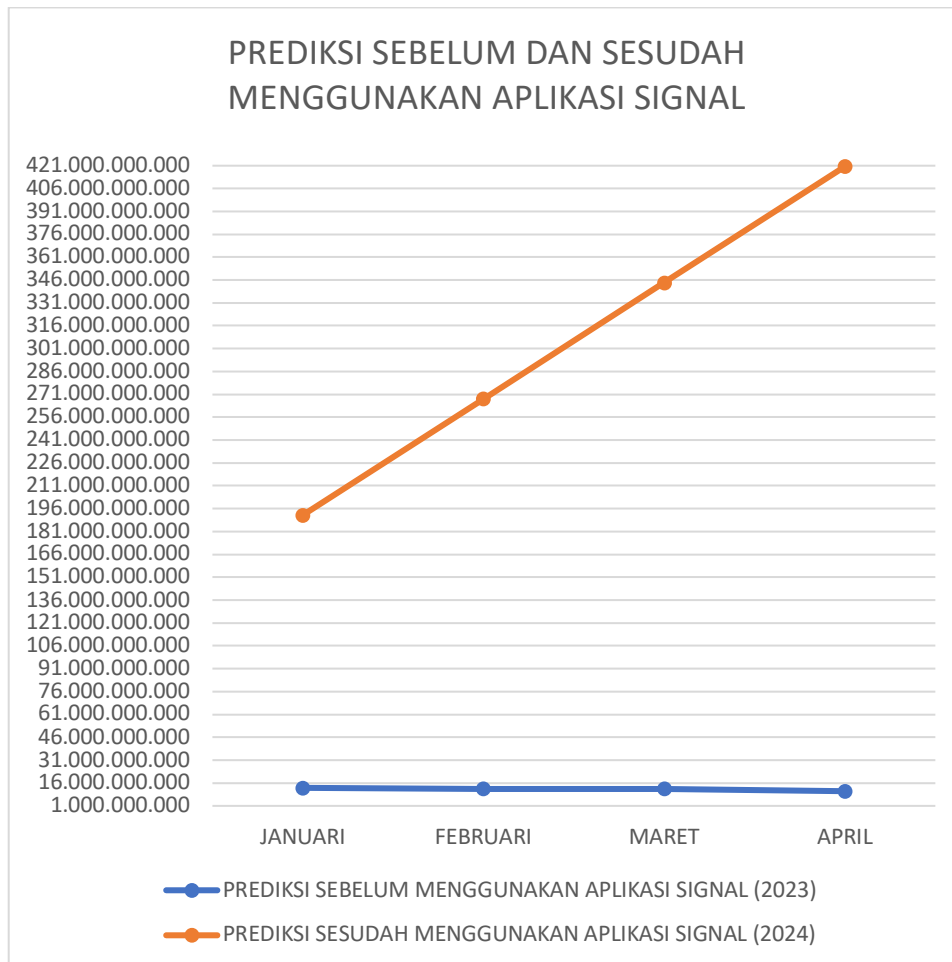
$$a = 152.484.486.127 : 4 = 38.121.121.531,75$$
$$b = 23.049.614.189 : 20 = 1.152.480.709,45$$
$$Y = 38.121.121.531,75 + 1.152.480.709,45 (9) = 344.242.574.495,2$$

Maret = 344.242.574.495,2

$$a = 152.484.486.127 : 4 = 38.121.121.531,75$$
$$b = 23.049.614.189 : 20 = 1.152.480.709,45$$
$$Y = 38.121.121.531,75 + 1.152.480.709,45 (11) = 420.484.817.558,7$$

April = 420.484.817.558,7

Berikut gambar 2 ini membandingkan data prediksi jumlah pengguna atau angka tertentu sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi SIGNAL. Tahun 2023 merepresentasikan data prediksi sebelum penggunaan aplikasi, sementara tahun 2024 menunjukkan prediksi setelah penggunaan aplikasi SIGNAL. Tabel mencantumkan data dari bulan Januari hingga April.



Gambar 2. Grafik Prediksi Sebelum Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2023 dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2024

Pada prediksi tahun 2023 (sebelum menggunakan aplikasi SIGNAL), terlihat angka yang cukup besar namun relatif konstan dibandingkan dengan tahun 2024. Contohnya, prediksi pada Januari 2023

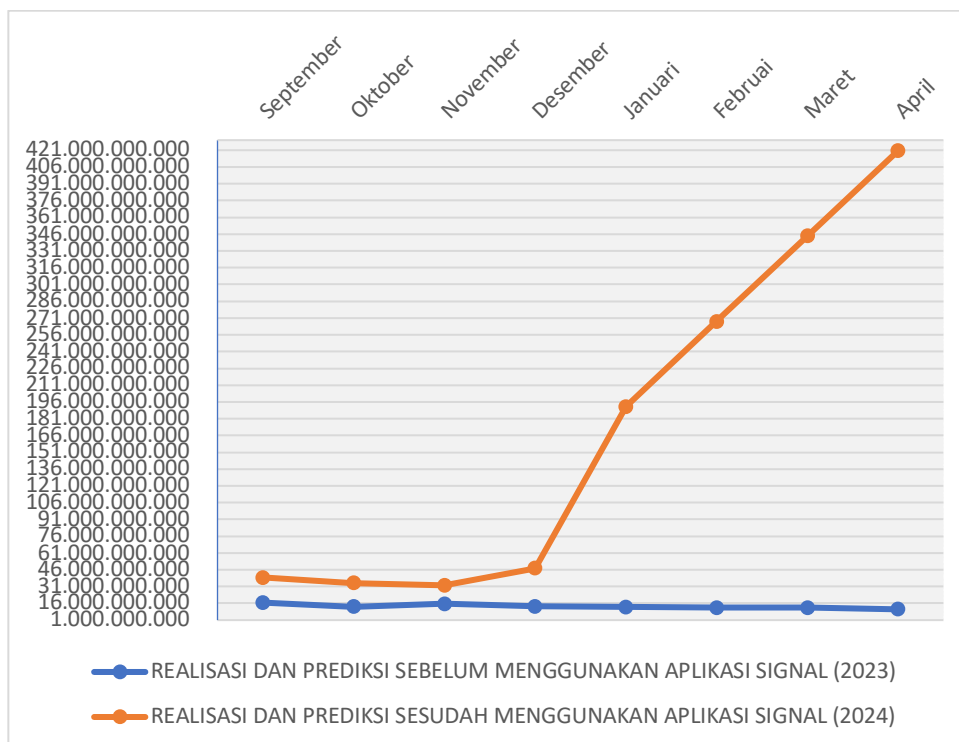
angkanya adalah 12.832.856.330 sedangkan pada April angkanya turun menjadi 10.642.470.071. Jika dibandingkan dengan tahun 2024, terlihat lonjakan signifikan. Prediksi sesudah menggunakan aplikasi SIGNAL pada Januari 2024 adalah 191.758.088.368 dan meningkat drastis menjadi 420.484.817.558 pada bulan April.

Grafik yang ditampilkan pada tabel 3 memperkuat perbandingan data numerik tersebut dalam bentuk visual. Sumbu horizontal (X) menunjukkan urutan bulan dari Januari hingga April, sementara sumbu vertikal (Y) menunjukkan jumlah prediksi. Garis biru pada grafik menggambarkan data prediksi sebelum menggunakan aplikasi SIGNAL (2023), sedangkan garis oranye menggambarkan prediksi sesudah menggunakan aplikasi SIGNAL (2024). Terlihat jelas bahwa garis oranye memiliki kemiringan yang sangat tinggi, mencerminkan peningkatan tajam dari Januari ke April.

Dari grafik ini, kita bisa menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi SIGNAL menunjukkan pengaruh yang sangat besar terhadap kenaikan prediksi data yang dimaksud, entah itu dalam konteks pengguna, transaksi, atau kinerja lain yang berkaitan. Peningkatan ini sangat signifikan setiap bulannya, terutama lonjakan dari bulan Maret ke April 2024. Sebaliknya, data tahun 2023 menunjukkan peningkatan yang lebih landai dan relatif stabil.

Secara keseluruhan, gambar ini ingin menunjukkan efektivitas dari penggunaan aplikasi SIGNAL dalam meningkatkan performa atau pencapaian target yang diprediksi. Perbandingan antara sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi menjadi sangat kontras, hal ini memberikan dasar yang baik bagi evaluasi keberhasilan aplikasi, serta untuk pengambilan keputusan strategis terkait perpanjangan atau pengembangan lebih lanjut dari penggunaan teknologi ini dalam proses bisnis ke depannya.

Gambar 3 ini menampilkan data dalam bentuk grafik yang membandingkan realisasi dan prediksi penerimaan pajak kendaraan bermotor sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi SIGNAL. Grafik diatas menjelaskan: warna biru menggambarkan data sebelum penggunaan aplikasi SIGNAL (tahun 2023), sedangkan warna merah menggambarkan data sesudah penggunaan aplikasi SIGNAL (tahun 2024). Data yang disajikan mencakup empat bulan, yaitu September hingga Desember untuk realisasi dan Januari hingga April untuk prediksi.



Gambar 3. Perbandingan Realisasi Dan Prediksi Pajak Kendaraan Bermotor Sebelum Menggunakan Aplikasi Signal Pada Tahun 2023 Dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Pada Tahun 2024

Pada gambar 3 diatas, kita melihat data realisasi dan prediksi pajak kendaraan untuk tahun 2023. Realisasi pada September adalah 16.667.253.930, sedangkan prediksinya 12.832.856.330, menunjukkan bahwa realisasi melebihi prediksi. Pola ini tampak konsisten hingga April, meskipun selisih antara prediksi dan realisasi cukup kecil. Hal ini menggambarkan bahwa prediksi belum sepenuhnya akurat, dan belum menunjukkan peningkatan signifikan dalam pendapatan.

Sebaliknya, pada grafik yang berwarna merah memperlihatkan data untuk tahun 2024 setelah diterapkannya aplikasi SIGNAL. Terjadi lonjakan signifikan baik dalam prediksi maupun realisasi. Pada Januari 2024, realisasi tercatat 38.937.082.440 dan prediksinya 191.758.088.368. Puncaknya terlihat pada bulan April dengan realisasi sebesar 420.484.817.558, terjadi peningkatan berbeda jauh dibandingkan dengan April 2023 yang hanya mencapai 10.642.470.071 pada prediksi. Ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi SIGNAL berhasil meningkatkan efektivitas dalam pengumpulan pajak.

Grafik ini menampilkan visualisasi tren perbandingan realisasi dan prediksi selama periode yang sama. Garis biru pada grafik mewakili realisasi dan prediksi sebelum penggunaan aplikasi SIGNAL tahun 2023, dengan tren yang relatif datar atau landai. Sementara itu, garis merah mewakili realisasi dan prediksi sesudah penggunaan aplikasi SIGNAL tahun 2024, dengan tren tajam meningkat, terutama pada bulan Maret dan April. Kenaikan ini sangat mencolok dan memperjelas perbedaan antara sebelum dan sesudah penerapan aplikasi SIGNAL.

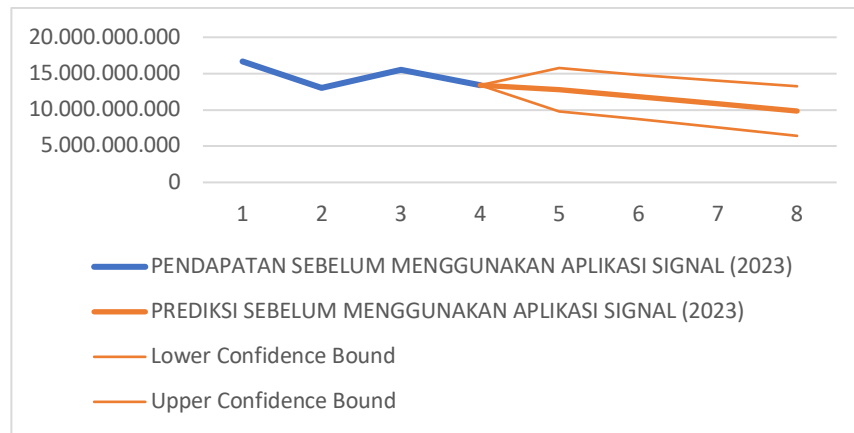
Gambar ini secara keseluruhan menggambarkan dampak positif dari digitalisasi sistem perpajakan melalui aplikasi SIGNAL. Aplikasi ini tampaknya tidak hanya meningkatkan akurasi prediksi penerimaan pajak, tetapi juga mempercepat dan memperbesar realisasi pendapatan dari sektor pajak kendaraan bermotor. Hal ini bisa disebabkan oleh peningkatan kesadaran masyarakat, kemudahan layanan, serta optimalisasi proses administrasi melalui aplikasi tersebut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan aplikasi SIGNAL membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap performa penerimaan pajak daerah, khususnya kendaraan bermotor. Gambar ini memberikan bukti visual yang kuat bahwa transformasi digital dalam pelayanan publik mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan efektivitas pengelolaan pendapatan daerah.

Rumus TREND di Excel adalah fungsi statistik yang digunakan untuk menghitung nilai tren linier berdasarkan serangkaian data yang sudah ada. Rumus ini berguna untuk memprediksi nilai masa depan (*forecasting*), seperti penjualan, pendapatan, atau data lainnya yang mengikuti pola linear. Fungsi ini bekerja dengan cara menyesuaikan garis lurus (*linear regression*) terhadap data yang diberikan, mirip dengan rumus regresi linier $Y = a + bX$. Seperti contoh tabel dan gambar dibawah ini menggunakan rumus trend excel

Tabel 6. Nilai Prediksi Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2023 Menggunakan Rumus Trend Excel

Bulan	Nilai Prediksi
Januari	12.753.438.015
Februari	11.780.534.303
Maret	10.807.630.592
April	9.834.726.880



Gambar 4. PREDIKSI BULAN JANUARI, FEBRUARI, MARET, APRIL Sebelum Menggunakan Aplikasi SIGNAL PADA TAHUN 2023

Keterangan

- 1 : September 2023
- 2 : Oktober 2023
- 3 : November 2023
- 4 : Desember 2023
- 5 : Januari 2024
- 6 : Februari 2024
- 7 : Maret 2024
- 8 : April 2024

Garis biru menunjukkan data Realisasi
 Garis orange menunjukkan data Prediksi

Rumus Forecast Excel :

=FORECAST (x, known_y's, know_x's)
 X : Nilai yang ingin diprediksi

Know_y's : Nilai Pendapatan perbulan yang diketahui
 Know_x's : Bulan yang diketahui

Gambar 4 tersebut menampilkan data prediksi pendapatan bulanan dari Januari hingga April tahun 2023, yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik garis. Tabel di bagian atas menunjukkan nilai prediksi pendapatan (dalam satuan rupiah) untuk keempat bulan tersebut, yaitu Januari sebesar 12.753.438.015, Februari sebesar 11.780.534.303, Maret sebesar 10.807.630.592, dan April sebesar 9.834.726.880. Terlihat adanya tren penurunan nilai prediksi dari bulan ke bulan, yang mengindikasikan penurunan pendapatan selama periode tersebut.

Grafik di bawah tabel memperkuat data dari tabel dengan menampilkan perbandingan antara pendapatan aktual sebelum menggunakan aplikasi Signal dan prediksi pendapatan setelah menggunakan aplikasi tersebut. Garis biru menggambarkan pendapatan aktual sebelum menggunakan aplikasi, sedangkan garis merah menunjukkan prediksi pendapatan sesudahnya. Dari grafik ini tampak bahwa pendapatan cenderung menurun setelah bulan ketiga, menunjukkan bahwa intervensi dengan aplikasi belum memberikan dampak positif yang signifikan dalam jangka pendek.

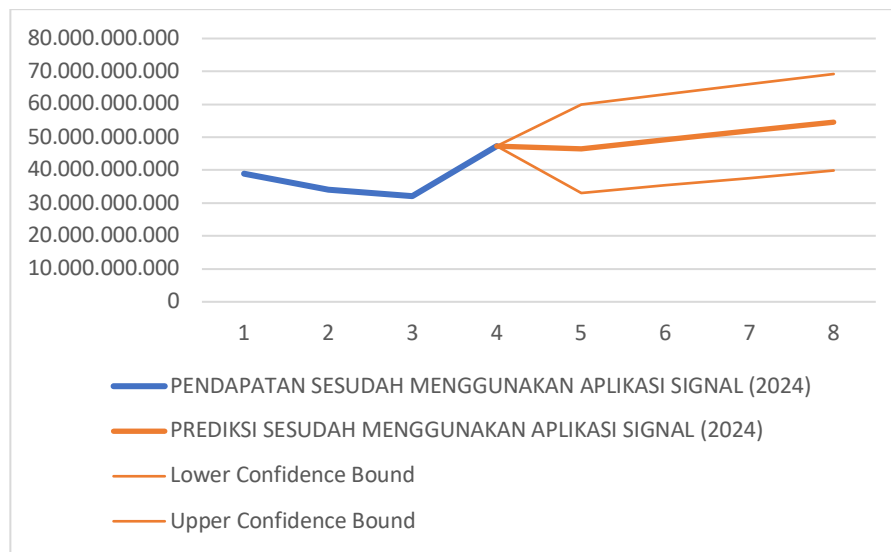
Selain itu, grafik juga menampilkan dua garis tambahan, yaitu batas bawah dan batas atas dari interval kepercayaan (*Lower Confidence Bound* dan *Upper Confidence Bound*) yang digambarkan dengan garis oranye dan kuning. Keberadaan dua batas ini menunjukkan rentang ketidakpastian atau variabilitas dari prediksi yang dibuat. Rentang ini semakin melebar seiring berjalannya waktu, yang mengindikasikan bahwa prediksi menjadi semakin tidak pasti pada bulan-bulan berikutnya, mungkin karena faktor eksternal atau kurangnya data yang mendukung.

Secara keseluruhan, gambar ini memberikan gambaran tentang tren penurunan pendapatan yang diprediksi setelah intervensi aplikasi Signal. Namun, meskipun prediksi menunjukkan penurunan, rentang interval kepercayaan juga menunjukkan bahwa masih ada kemungkinan variasi hasil yang cukup besar.

Oleh karena itu, hasil ini perlu dianalisis lebih lanjut untuk memahami penyebab penurunan tersebut dan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi Signal dalam konteks peningkatan pendapatan.

Tabel 7. Nilai Prediksi Sesudah Menggunakan Aplikasi Signal Tahun 2024 Menggunakan Rumus Trend Excel

Bulan	Nilai Prediksi
Januari	46.472.584.644
Februari	49.173.828.172
Maret	51.875.071.700
April	54.576.315.228



Gambar 5. PREDIKSI BULAN JANUARI, FEBRUARI, MARET, APRIL Sesudah Menggunakan Aplikasi SIGNAL PADA TAHUN 2024

Keterangan

1 : September 2024 3 : November 2024 5 : Januari 2025 7 : Maret 2025
 2 : Oktober 2024 4 : Desember 2024 6 : Februari 2025 8 : April 2025
 Garis biru menunjukkan data Realisasi
 Garis orange menunjukkan data Prediksi

Rumus Forecast Excel :

=FORECAST (x, known_y's, know_x's)

X : Nilai yang ingin diprediksi

Know_y's : Nilai Pendapatan perbulan yang diketahui

Know x's : Bulan yang diketahui

Gambar 5 ini menyajikan data prediksi pendapatan untuk bulan Januari hingga April tahun 2024 setelah penggunaan aplikasi Signal. Tabel 4.7 di bagian atas menampilkan nilai prediksi pendapatan yang mengalami peningkatan dari bulan ke bulan. Pada bulan Januari pendapatan diprediksi sebesar 46.472.584.644, kemudian naik menjadi 49.173.828.172 di bulan Februari, 51.875.071.700 di bulan Maret, dan 54.576.315.228 di bulan April. Kenaikan ini menunjukkan tren positif setelah penggunaan aplikasi Signal.

Grafik garis di bawah tabel memberikan visualisasi yang lebih jelas mengenai data yang ditampilkan di tabel. Garis biru menggambarkan pendapatan aktual sesudah menggunakan aplikasi Signal, sedangkan garis merah menunjukkan prediksi pendapatan untuk bulan-bulan berikutnya setelah penggunaan aplikasi. Pergerakan kedua garis ini menunjukkan pola kenaikan yang konsisten, memperkuat informasi dari tabel

bahwa intervensi aplikasi Signal kemungkinan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan.

Selain dua garis utama, grafik juga menampilkan dua garis batas lainnya: batas bawah (*Lower Confidence Bound*) dan batas atas (*Upper Confidence Bound*), yang ditampilkan dalam warna oranye. Garis-garis ini menggambarkan interval kepercayaan dari prediksi yang dibuat. Menariknya, interval ini menunjukkan tren naik yang cukup lebar, menandakan bahwa walaupun terdapat ketidakpastian dalam prediksi, potensi peningkatan pendapatan cukup signifikan dalam skenario optimistis.

Perbandingan dengan data tahun 2023 (dari gambar sebelumnya) menunjukkan kontras yang cukup mencolok. Jika pada tahun 2023 terjadi tren penurunan pendapatan, maka pada tahun 2024 terlihat adanya pemulihan dan pertumbuhan yang stabil. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan aplikasi Signal kemungkinan mulai menunjukkan efektivitasnya pada tahun kedua implementasinya, atau adanya faktor lain yang memperkuat dampaknya selama periode tersebut.

Secara keseluruhan, gambar ini memperlihatkan dampak positif dari penggunaan aplikasi Signal terhadap prediksi pendapatan bulanan pada tahun 2024. Tren naik yang konsisten serta rentang interval kepercayaan yang relatif stabil dan optimistis memberikan indikasi bahwa strategi atau teknologi yang diterapkan berhasil meningkatkan performa pendapatan. Namun demikian, untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih kuat, analisis tambahan mengenai faktor eksternal dan data historis lainnya juga diperlukan

4. KESIMPULAN

Penerapan aplikasi SIGNAL di Kantor Samsat Kota Manado menunjukkan tren positif dalam meningkatkan efektivitas penerimaan pajak kendaraan bermotor. Aplikasi ini mempermudah wajib pajak dalam melakukan pembayaran secara daring tanpa harus datang langsung ke kantor Samsat, sehingga proses menjadi lebih cepat, efisien, dan transparan. Hal ini berdampak pada meningkatnya kesadaran serta kepatuhan masyarakat dalam memenuhi kewajiban pajaknya.

Selain itu, dari hasil analisis, diketahui bahwa penggunaan SIGNAL mampu mengurangi antrean dan beban kerja petugas, serta meminimalkan potensi kesalahan administrasi. Fitur integrasi data dan sistem notifikasi pada aplikasi juga membantu meningkatkan akurasi serta ketepatan waktu pembayaran pajak. Faktor-faktor tersebut berkontribusi langsung terhadap peningkatan efektivitas pelayanan dan penerimaan pajak daerah.

Secara keseluruhan, tren penerapan aplikasi SIGNAL di Kota Manado memperlihatkan bahwa digitalisasi layanan publik berperan penting dalam mendukung optimalisasi pendapatan daerah. Dengan dukungan sosialisasi yang berkelanjutan dan peningkatan infrastruktur digital, diharapkan aplikasi ini dapat terus berkembang dan menjadi model inovasi pelayanan publik yang efektif, efisien, serta berorientasi pada kemudahan masyarakat.

REFERENSI

- [1] S. B. Tambunan, Analisis Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) di Provinsi Sumatera Utara,” *Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, 2016.
- [2] W. S. Utami, Pengaruh Efektivitas dan Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor terhadap Efektivitas Pendapatan Asli Daerah,” *Jurnal Riset Akuntansi*, vol. 4, no. 1, 2025.
- [3] I. K. D. Paramananda, I. P. G. Diatmika, and N. L. G. E. Sulindawati, Efektivitas dan Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) di Kabupaten/Kota di Provinsi Bali Tahun 2019–2023,” *Vokasi: Jurnal Riset Akuntansi*, vol. 14, no. 2, 2025.
- [4] F. Febriyanti, M. A. Arifin, and T. Sudyanto, Analisis Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor terhadap PAD di Provinsi Sumatera Selatan (Bapenda Palembang),” *Jurnal Mediasi*, vol. 7, no. 2, 2024.
- [5] M. Y. Damayanti, A. N. Afifah, and S. N. Sunaningsih, Analisis Kontribusi Pemungutan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) terhadap Peningkatan PAD di Kota Magelang 2018–2021,” *Jurnal Maneksi*, vol. 12, no. 2, 2022.
- [6] Cianjur Periode 2020–2022,” *Jurnal Akuntansi*, vol. 19, no. 1, 2024.

- [7] Pajak Kendaraan Bermotor,” Kompas, artikel, 2025.
- [8] Tentang Aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional),” Samsat Digital Nasional, 2025.
- [9] Fungsi Pajak Kendaraan Bermotor,” Badan Pendapatan Daerah Jawa Barat, 2025.
- [10] Upaya Peningkatan Pendapatan Daerah melalui Pajak Kendaraan Bermotor di Provinsi Sumut,” BAPENDA Provinsi Sumatera Utara, 2024.
- [11] C. Triyosanti, D. F. Mufarokhah, S. N. Angelina, A. S. Cahyono, and D. I. Margayaningsih, Analisis Efektivitas Aplikasi SIGNAL dalam Pelayanan Pajak Kendaraan Bermotor di Tulungagung,” 2024.
- [12] W. Fadhillah, V. F. A. Melani, J. Anfiska, R. Arianti, and R. F. Helmi, Penerapan Aplikasi SIGNAL dalam Peningkatan Pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor Berbasis Digital di UPTD Samsat Kota Padang,” 2024.