PEMERINTAH KABUPATEN MIMIKA

1. PROFIL INOVASI

1.1 Nama Inovasi

ATCS (Area Traffic Control System)

1.2 Tahapan Inovasi

ujicoba

1.3 Inisiator Inovasi Daerah

opd

1.4 Jenis Inovasi

nondigital

1.5 Bentuk Inovasi Daerah

inovasi pelayanan publik

1.7 Urusan Inovasi Daerah

Perhubungan

1.8 Waktu Uji Coba

2025-01-01

1.9 Waktu Penerapan

2026-01-01

1.10 Rancang Bangun dan Pokok Perubahan yang Dilakukan

RANCANG BANGUN INOVASI DAERAH.

ATCS DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN MIMIKA

1. DASAR HUKUM:

1. UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 2009 TENTANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN.
2. PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR PM 49 TAHUN 2014 TENTANG ALAT PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS.
3. PERATURAN DAERAH KABUPATEN MIMIKA NOMOR 7 TAHUN 20219 TENTANG PENYELENGGARAAN LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN:

   Pasal 1 ayat 27: Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) adalah perangkat elektronik yang menggunakan isyarat lampu
   yang dapat dilengkapi bunyi, untuk mengatur lalu lintas orang dan/atau kendaraan, dipersimpangan atau pada ruas jalan.

2. PERMASALAHAN ATCS SECARA MAKRO :

- **Infrastruktur dan Konektivitas:** Masalah utama sering kali berupa kurangnya infrastruktur pendukung yang memadai, seperti jaringan kabel fiber optik atau koneksi internet yang stabil di seluruh titik persimpangan.
- **Pemeliharaan Teknologi:** Ketergantungan pada perangkat teknologi tinggi (CCTV, sensor, server) membutuhkan biaya pemeliharaan dan perbaikan yang tinggi. Seringkali terjadi kerusakan

perangkat yang memperlambat optimalisasi lalu lintas.

- **Perilaku Pengguna Jalan:** Pelanggaran lalu lintas yang masih tinggi oleh pengendara, seperti menerobos lampu merah atau berhenti melebihi garis stop, mengurangi efektivitas kinerja sistem ATCS dalam mengatur lalu lintas secara maksimal.
- **Koordinasi Antar Lembaga:** Kurangnya integrasi data dan koordinasi antara dinas perhubungan, kepolisian, dan pihak lain yang relevan dapat menghambat efektivitas sistem manajemen lalu lintas.
- **Integrasi Data Real-Time:** Kendala dalam mengolah data lalu lintas secara real - time yang akurat dan cepat untuk penyesuaian siklus lampu lalu lintas yang dinamis, terutama saat terjadi lonjakan volume kendaraan yang tidak terduga.
- **Sumber Daya Manusia (SDM):** Keterbatasan SDM yang kompeten dalam mengoperasikan, menganalisis, dan memelihara sistem ATCS secara teknis.

3. ISU STRATEGIS ATCS

1. Global

- **Integrasi Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning:** Implementasi AI memungkinan ATCS untuk menganalisis data lalu lintas secara *real-time* dan menyesuaikan lampu lalu lintas secara dinamis, melampaui sistem berbasis waktu konvensional.
- **Konektivitas V2X (Vehicle to Everything:** Menghubungkan ATCS dengan kendaraan pintar untuk pertukaran data secara langsung, guna mengoptimalkan arus lalu lintas dan meningkatkan keselamatan.
- **Pengelolaan Mobilitas Berkelanjutan:** ATCS diintegrasikan untuk memprioritaskan moda transportasi publik (bus, trem) dan kendaraan ramah lingkungan, guna mengurangi emisi karbon di pusat kota.
- **Keamanan Siber (Cybersecurity):** Mengingat ATCS berbasis teknologi informasi dan terhubung ke jaringan, perlindungan terhadap potensi serangan siber yang dapat melumpuhkan lalu lintas kota menjadi prioritas utama.
- **Pengembangan Smart City:** ATCS menjadi tulang punggung dalam ekosistem smart city, dimana data dari sistem lalu lintas digunakan untuk perencanaan kota yang lebih baik.

2. Nasional

- **Peningkatan Efisiensi Lalu Lintas Perkotaan:** ATCS bertujuan mengoptimalkan kinerja jaringan jalan dengan mengatur durasi lampu lalu lintas secara *real-time* berdasarkan kepadatan kendaraan.
- **Optimalisasi *Command Center* Terintegrasi:** Kebutuhan untuk mengintegrasikan CCTV ATCS ke dalam *Command Center* yang terpadu guna mempercepat respons terhadap insiden lalu lintas.
- **Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK):** Implementasi teknologi berbasis *internet* pada persimpangan untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan mewujudkan *Smart City*.
- **Peningkatan Keselamatan Transportasi Darat:** Penggunaan ATCS untuk memantau pelanggaran lalu lintas dan mengurangi angka kecelakaan.
- **Adaptasi terhadap Peningkatan Volume Kendaraan:**
  Penyesuaian sistem manajemen lalu lintas terhadap
  pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi dan truk di wilayah perkotaan.

- **Pemeliharaan dan SDM:** Keterbatasan teknisi lokal dalam pemeliharaan perangkat keras dan lunak ATCS:

  - memerlukan SDM yang kompeten untuk mengoperasikan *control room*.

  - memerlukan pengembangan SDM yang berkelanjutan.

3. Lokal

- **Terintegrasi dan Interkoneksi Sistem:** Tantangan utama adalah menyatukan berbagai sistem ATCS yang terfragmentasi di berbagai kota/daerah agar dapat terhubung ke dalam satu pusat kendali nasional atau provinsi.

- **Optimalisasi Kinerja Simpang:** Penggunaan ATCS difokuskan untuk mengatasi kemacetan dengan menyesuaikan waktu sinyal lampu lalu lintas secara *real-time* berdasarkan derajat kejenuhan dan panjang antrean, mengacu pada standar Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
- **Pengembangan Transportasi Perkotaan:** ATCS menjadi bagian integral dari strategi penanganan kemacetan di area perkotaan yang padat, yang merupakan fokus strategis nasional periode 2025-2029.
- **Peningkatan Keselamatan dan Kamseltibcarlantas:** Pemanfaatan ATCS untuk pengawasan lalu lintas, penindakan pelanggaran, dan mendukung budaya tertib lalu lintas (Kamseltibcarlantas) di persimpangan.
- **Adaptasi Teknologi:** Kebutuhan untuk memperbarui teknologi kamera, sensor, dan perangkat lunak agar mampu beradaptasi dengan kebutuhan lalu lintas modern dan situasi pasca-pandemi.

4. METODE PEMBAHARUAN

1. SEBELUM PENERAPAN INOVASI *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* (ATCS)

- **Pengecekan Kondisi Lapangan Manual:**
  Petugas harus melihat kondisi langsung di lapangan, yaitu di setiap persimpangan, untuk memantau situasi.
- **Pergerakan Kendaraan Kurang Terdata:**
  Data pergerakan kendaraan tidak terekam dengan baik, sehingga analisis lalulintas menjadi kurang akurat.
- **Rekayasa Lalu Lintas Kurang Antisipatif:** Karena kurangnya data dan pemantauan *real-time* , rekayasa lalu lintas sering kali kurang dapat diantisipasi dengan baik.
- **Pengaturan Lampu Lalu Lintas Belum Terkoordinasi:** Lampu lalu lintas bekerja secara independen (tidak terkoordinasi), yang menyebabkan kinerja jaringan jalan kurang optimal dibandingkan sesudah penerapan ATCS.
- **Waktu Tundaan Tinggi:**
  Kondisi eksisting sebelum ATCS umumnya menghasilkan waktu tundaan yang lebih lama bagi pengguna jalan.
- **Kurangnya Bukti Visual Berbasis Teknologi:** Belum adanya sistem pengawasan CCTV yang terintegrasi (berbasis teknologi informasi) untuk memantau lalu lintas secara real-time.

2. SESUDAH PENERAPAN INOVASI *AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM* (ATCS)

- **Peningkatan Kepatuhan Berlalu Lintas:** Pengendara menjadi lebih patuh karena adanya pengawasan CCTV, yang sering kali dilengkapi dengan fitur suara teguran.
- **Pengurangan Kemacetan dan Waktu Tunda:** ATCS terbukti mengurangi tundaan di simpangan, membuat pergerakan kendaraan lebih efisien, dan mempersingkat waktu tempuh.
- **Optimalisasi Arus Lalu Lintas:**
  Pengaturan lampu lalu lintas yang terkoordinasi secara terpusat dan *real-time* memudahkan petugas untuk melakukan rekayasa lalu lintas, terutama saat terjadi lonjakan arus.
- **Pemantauan RealTime:** Dinas Perhubungan dapat memantau kondisi jalan secara langsung, yang memungkinkan penanganan cepat jika terjadi kecelakaan atau kemacetan.
- **Peningkatan Keamanan:** Penggunaan CCTV membantu mendokumentasikan pelanggaran dan potensi kecelakaan, sehingga meningkatkan keamanan berkendara.

5. KEUNGGULAN / KEBAHARUAN

- **Optimalisasi Jaringan Jalan:** Mengatur lampu lalu lintas secara terkoordinasi dan responsif berdasarkan kepadatan lalu lintas sesungguhnya (tidak sekadar timer).
- **Mengurai Kemacetan:** Mampu mengurangi antrean kendaraan di persimpangan secara signifikan, meningkatkan efisiensi waktu perjalanan, dan memperlancar arus lalu lintas.
- **Prioritas Kendaraan Darurat:** Memberikan waktu hijau khusus bagi kendaraan darurat seperti ambulans, pemadam kebakaran, dan konvoi VVIP untuk melintas cepat.
- **Peningkatan Keamanan & Keselamatan:** CCTV memantau pelanggaran lalu lintas dan kecelakaan, menyediakan data rekaman, serta membantu memantau situasi keamanan di area persimpangan.

- **Efisiensi Pengaturan:** Mengurangi beban kerja petugas lapangan karena operasional dilakukan secara terpusat dari ruang control.
- **Informasi Lalu Lintas:** Menyampaikan kondisi lalu lintas terkini dan alternatif rute kepada pengguna jalan.

6. CARA KERJA INOVASI

A. CARA KERJA ATCS SECARA DETAIL

1. **Analisis Data di Pusat Kontrol:** Data dari sensor dan CCTV dikirim ke pusat kendali (ruang ATCS). Komputer dan operator menganalisis kepadatan lalu lintas secara *real-time*.
2. **Penyesuaian Lampu Lalu Lintas (Adaptif):** Berdasarkan analisis, sistem secara otomatis (atau diatur oleh operator) akan menyesuaikan waktu sinyal lampu lalu lintas. Sisi dengan antrean kendaraan lebih panjang akan mendapat lampu hijau lebih lama.
3. **Koordinasi Antar Persimpangan:** ATCS tidak hanya mengatur satu titik, tetapi menghubungkan berbagai persimpangan untuk menciptakan "gelombang hijau, sehingga kendaraan dapat melaju lebih lancar di jaringan jalan tersebut.
4. **Prioritas Kendaraan Darurat:** ATCS dapat memprioritaskan ambulans atau pemadam kebakaran yang terdeteksi, dengan memberikan lampu hijau lebih cepat.

B. TUJUAN INOVASI

- **Mengoptimalkan Kinerja Jaringan Jalan:**
  Mengurangi kemacetan melalui pengaturan waktu lampu lalu lintas yang adaptif (sesuai volume kendaraan).
- **Mengurangi Waktu Tunggu:** Pengendara tidak menunggu terlalu lama di persimpangan.
- **Koordinasi Persimpangan:**
  Mencegah penumpukan kendaraan dari satu persimpangan ke persimpangan berikutnya.
- **Pengurangan Emisi Gas Buang:**
  Lalu lintas yang lancar mengurangi kendaraan berhenti lama yang menghasilkan CO2
- **Respons Cepat Kecelakaan:** Petugas Dishub dapat langsung mengetahui kecelakaan atau gangguan lalu lintas melalui layar monitoring.
- **Pengawasan *RealTime* dan Pencegahan Pelanggaran:**
  dengan adanya CCTV, petugas dapat memantau dan menegur pelanggar aturan lalu lintas secara langsung, yang membantu meningkatkan disiplin pengguna jalan.

C. MANFAAT INOVASI

- Mengurangi beban dan jumlah petugas lalu lintas yang harus berjaga secara fisik di lapangan.
- Mewujudkan sistem lalu lintas yang lebih aman dan teratur.
- Informasi Lalu Lintas: Menyampaikan informasi kondisi jalan dan rute alternatif kepada pengendara.
- Penindakan Pelanggaran**:** Mendukung penegakan hukum terhadap pelanggar lalu lintas, seperti melawan arus atau menerobos lampu merah.

D. DAMPAK POSITIF INOVASI ATCS:

- **Pengurangan Angka Kriminalitas:**
  CCTV bekerja 24 jam memantau aksi kejahatan di area traffic light.
- **Peningkatan Disiplin Pengendara:** Mengurangi pelanggaran seperti tidak menggunakan helm, menerobos lampu merah, dan mabuk saat berkendara.
- ***Audio announcer* (Pengumum Suara):**
  Petugas dapat menegur langsung pelanggar melalui speaker di simpang jalan.

1.11 Tujuan Inovasi Daerah

- **Mengoptimalkan Kinerja Jaringan Jalan:**
  Mengurangi kemacetan melalui pengaturan waktu lampu lalu lintas yang adaptif (sesuai volume

kendaraan).

- **Mengurangi Waktu Tunggu:** Pengendara tidak menunggu terlalu lama di persimpangan.

- **Koordinasi Persimpangan:**
  Mencegah penumpukan kendaraan dari satu persimpangan ke persimpangan berikutnya.

- **Pengurangan Emisi Gas Buang:**
  Lalu lintas yang lancar mengurangi kendaraan berhenti lama yang menghasilkan CO2

- **Respons Cepat Kecelakaan:** Petugas Dishub dapat langsung mengetahui kecelakaan atau gangguan lalu lintas melalui layar monitoring.

- **Pengawasan *RealTime* dan Pencegahan Pelanggaran:**
  dengan adanya CCTV, petugas dapat memantau dan menegur pelanggar aturan lalu lintas secara langsung, yang membantu meningkatkan disiplin pengguna jalan.

1.12 Manfaat yang Diperoleh

- Mengurangi beban dan jumlah petugas lalu lintas yang harus berjaga secara fisik di lapangan.

- Mewujudkan sistem lalu lintas yang lebih aman dan teratur.

- Informasi Lalu Lintas: Menyampaikan informasi kondisi jalan dan rute alternatif kepada pengendara.

- Penindakan Pelanggaran**:** Mendukung penegakan hukum terhadap pelanggar lalu lintas, seperti melawan arus atau menerobos lampu merah.

1.13 Hasil Inovasi

- **Pengurangan Angka Kriminalitas:**
  CCTV bekerja 24 jam memantau aksi kejahatan di area traffic light.

- **Peningkatan Disiplin Pengendara:** Mengurangi pelanggaran seperti tidak menggunakan helm, menerobos lampu merah, dan mabuk saat berkendara.

- ***Audio announcer* (Pengumum Suara):**
  Petugas dapat menegur langsung pelanggar melalui speaker di simpang jalan.

No	Indikator	Informasi	Data Pendukung