

# PEMERINTAH KABUPATEN MIMIKA

## 1. PROFIL INOVASI

### 1.1 Nama Inovasi

ATCS ( Area Traffic Control System)

### 1.2 Tahapan Inovasi

penerapan

### 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 49 TAHUN 2014 TENTANG

PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS.

#### 3. PERATURAN DAERAH KABUPATEN MIMIKA NOMOR 7 TAHUN 2019 TENTANG PENYELENGGARAAN LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN:

Pasal 1 ayat 27: Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas ( APILL) adalah perangkat elektronik yang menggunakan sensor 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 kabe optik atau koneksi internet yang stabil di seluruh titik persimpangan.

- **Pemeliharaan Teknologi:**

Ketergantungan pada perangkat teknologi tinggi (CCTV, sensor, server) membutuhkan biaya pemeliharaan 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 m 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 se teknis.

### 3. ISU STRATEGIS ATCS

#### 1. Global

- **Integrasi Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning:**

Implementasi AI memungkinkan 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 meningkatkan keselamatan.

- **Pengelolaan Mobilitas Berkelanjutan:**

ATCS diintegrasikan untuk memprioritaskan moda transportasi publik (bus, trem) dan kendaraan ramah lingkungan karbon di pusat kota.

- **Keamanan Siber (Cybersecurity):**

Mengingat ATCS berbasis teknologi informasi dan terhubung ke jaringan, perlindungan terhadap potensi s lalu lintas kota menjadi prioritas utama.

- **Pengembangan Smart City:** ATCS menjadi tulang punggung dalam ekosistem *smart city*, di mana 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 teknis 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 *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 merencanakan 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 kondisi 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 lalu lintas 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 situasi 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 Real Time:**

Dinas Perhubungan dapat memantau kondisi jalan secara langsung, yang memungkinkan penanganan cepat kemacetan.

- **Peningkatan Keamanan:**

Penggunaan CCTV membantu mendokumentasikan pelanggaran dan potensi kecelakaan, sehingga meningkatkan

## 5. KEUNGGULAN / KEBAHARUAN

- **Optimalisasi Jaringan Jalan:**

Mengatur lampu lalu lintas secara terkoordinasi dan responsif berdasarkan kepadatan lalu lintas sesungguhnya.

- **Mengurangi Kemacetan:**

Mampu mengurangi antrian kendaraan di persimpangan secara signifikan, meningkatkan efisiensi waktu perjalanan lalu lintas.

- **Prioritas Kendaraan Darurat:**

Memberikan waktu hijau khusus bagi kendaraan darurat seperti ambulans, pemadam kebakaran, dan konvoi militer yang cepat.

- **Peningkatan Keamanan & Keselamatan:**

CCTV memantau pelanggaran lalu lintas dan kecelakaan, menyediakan data rekaman, serta membantu meningkatkan keamanan di area persimpangan.

- **Efisiensi Pengaturan:**

Mengurangi beban kerja petugas lapangan karena operasional dilakukan secara terpusat dari ruang kontrol.

- **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 data secara *real-time*.

2. **Penyesuaian Lampu Lalu Lintas (Adaptif):**

Berdasarkan analisis, sistem secara otomatis (atau diatur oleh operator) akan menyesuaikan waktu sinyal lalu lintas. Dengan demikian, kendaraan dengan antrian lebih panjang akan mendapat lampu hijau lebih lama.

3. **Koordinasi Antar Persimpangan:**

ATCS tidak hanya mengatur satu titik, tetapi menghubungkan berbagai persimpangan untuk menciptakan "jalur 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 lama.

## 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

## 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 berke
- **Audio announcer (Pengumuman 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

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

No	Indikator	Informasi	Data Pendukung
----	-----------	-----------	----------------