



# CODEVISION Inc.

Perusahaan R&D Khusus Kecerdasan Buatan

# 1. CODEVISION

## Pendahuluan



Memelopori Masa Depan Lebih Baik dengan AI

# Perusahaan R&D AI, Codevision yang Mengkhususkan Diri dalam Pemrosesan Citra & Sinyal

Codevision menyediakan **solusi perangkat lunak AI** di berbagai industri dengan teknologi berbasis deep learning

Dengan memanfaatkan data lapangan nyata, kami mengembangkan teknologi inti dan layanan AI untuk memberikan solusi yang disesuaikan dengan kebutuhan klien

### AI One-Stop Solution : Data / AI Tech / AI Platform & Application

Kami mengembangkan solusi AI yang disesuaikan berdasarkan teknologi deep learning

### Trusted AI R&D Leader

Beragam Proyek R&D dengan Bukti Keberhasilan Nyata

### Global AI Expertise Partner

Pengalaman lapangan yang luas

: Fasilitas / Peralatan / Perusahaan Mitra Siap Mendukung

Name	Codevision Inc.
CEO	Eungyeol Song
Establishment	2018 / 11 / 10
Address	- Yonsei University Engineering Research Park 242, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, Republic of Korea - 16F 29, 33, Pyeongsan-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea
Business	<b>Data</b> <b>AI Tech</b> <b>AI Solution</b> <b>SaaS</b>

# Business

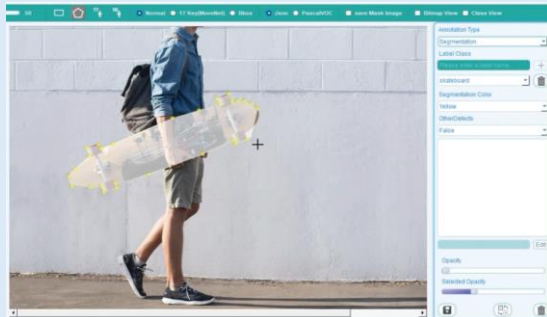
Kami menyediakan teknologi AI yang disesuaikan berbasis deep learning, dibangun dari data yang dikumpulkan langsung dari lapangan

## AI One-Stop Solution

### AI Data

Layanan pengembangan dataset berkualitas tinggi yang disesuaikan untuk kebutuhan industri

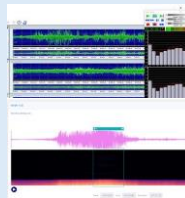
- Konsultasi oleh spesialis data
- Memiliki platform pengolahan data kustom
- Pembangunan dataset yang sesuai dengan kebutuhan lapangan



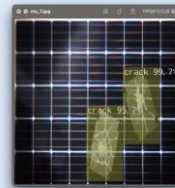
### AI Tech

Riset & Pengembangan AI untuk Pemrosesan Citra / Sinyal

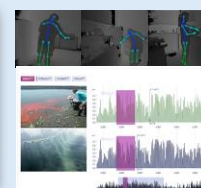
- Pengembangan AI kustom untuk lingkungan server, cloud, dan edge
- Pemecahan masalah berbasis data untuk berbagai jenis data
- Mudah diintegrasikan sebagai API untuk berbagai sistem dan alur kerja



1-Dimensional (ultrasound, IoT)



2-Dimensional (image, video)

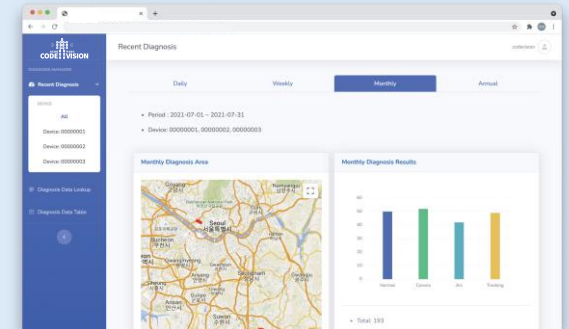


3/multi-Dimensional (Depth, Lidar)

### AI Solution

Pengembangan Platform & Aplikasi AI

- Pelatihan AI, manajemen model, dan pemantauan
- Platform berbasis MLOps untuk operasional
  - yang berkelanjutan
- AI yang mudah digunakan bahkan oleh pengguna non-teknis



Para ahli kami mendampingi seluruh proses adopsi AI mulai dari data hingga platform operasional AI

# Partners

Klien yang telah bekerja sama dengan CODEVISION



# 02. Solusi Pemantauan AI untuk Industri Manufaktur



# Solusi Pemantauan AI untuk Industri Manufaktur

## Transformasi AI (AX) untuk Manufaktur Cerdas

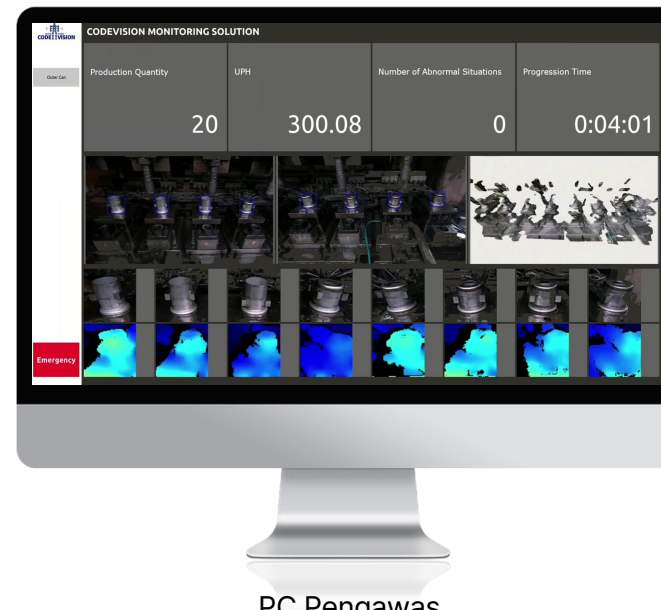
**Vision AI** untuk deteksi cacat secara real-time di lokasi produksi dan komponen  
**Penghentian otomatis** dan pengiriman **notifikasi** ke operator saat kejadian abnormal

### System Architecture



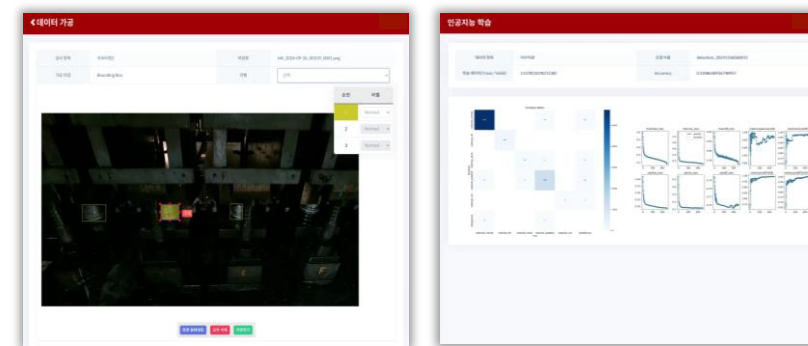
Perangkat Pemantauan Inspektor

## On-Site Real-Time AI Monitoring Platform

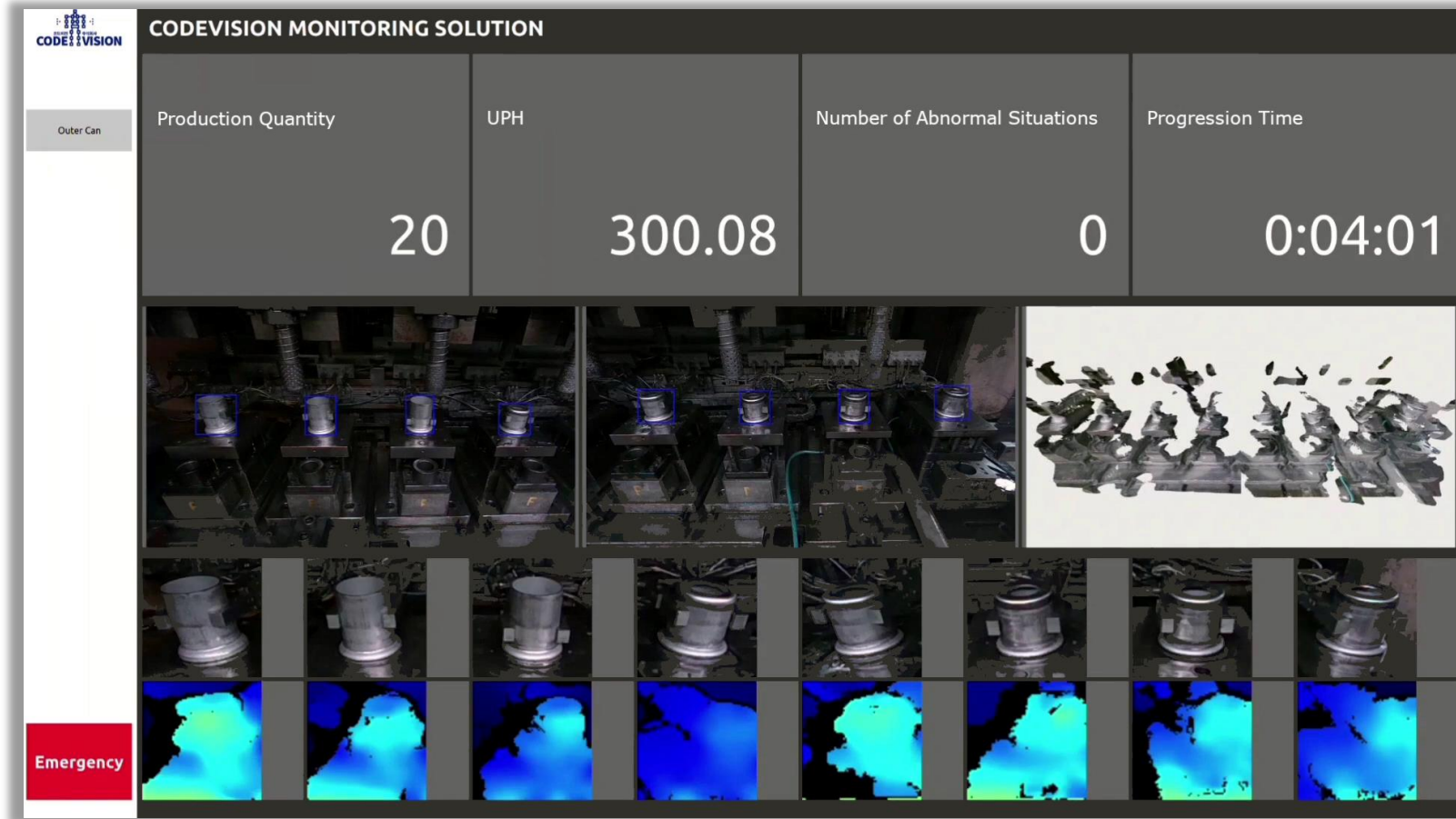


PC Pengawas

## AI Model Management MLOps Platform



## On-Site Real-Time AI Monitoring Platform



### Real-Time Monitoring

- Pemantauan proses manufaktur secara real-time

### Detect Anomalies

- Pemantauan dan analisis proses manufaktur secara otomatis dengan AI

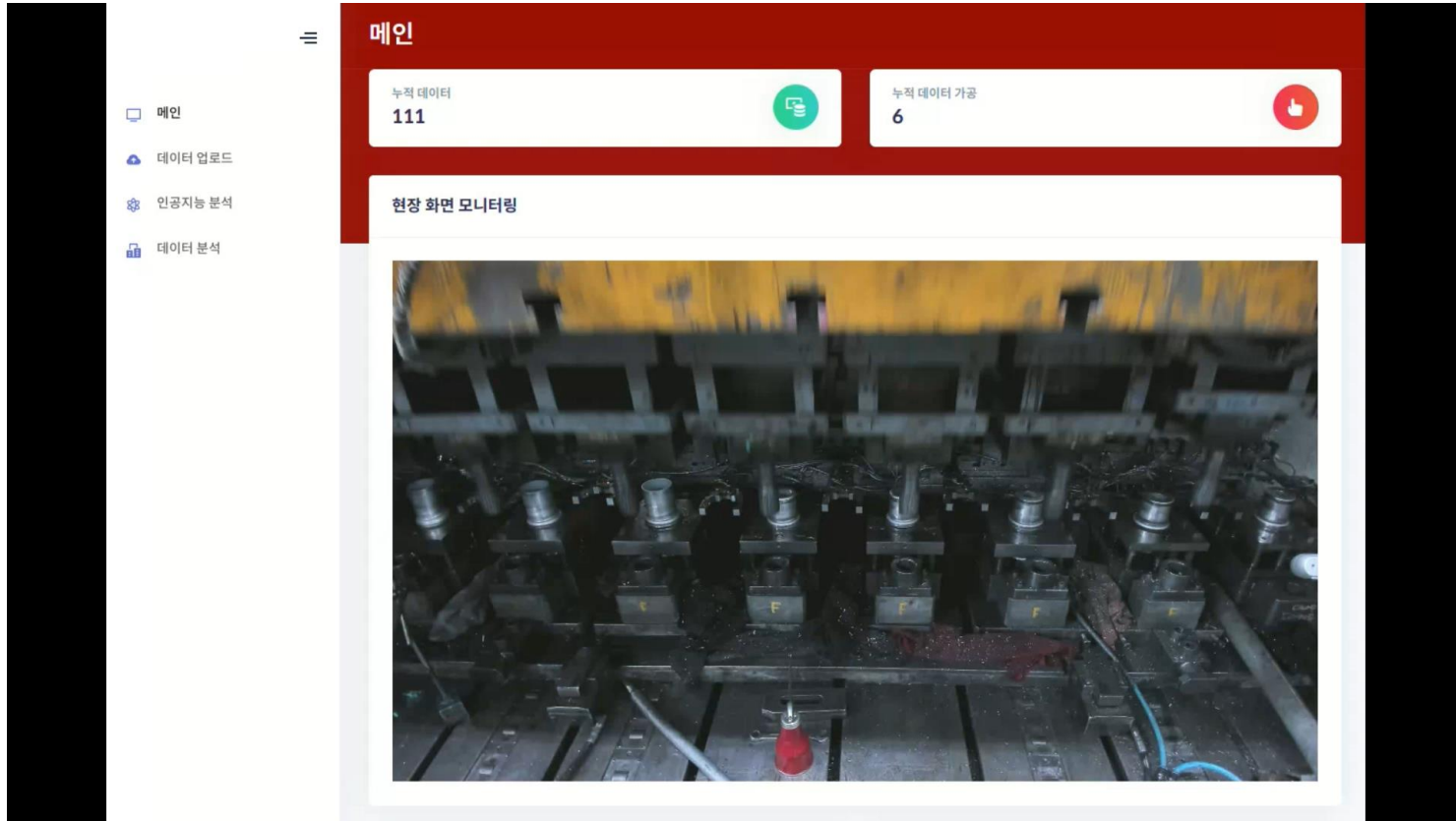
### Alarm & Auto-Control

- Alarm dan penghentian otomatis saat terdeteksi anomali untuk pekerja

### Reliable AI

- Sertifikasi performa model berbasis standar ISO/IEC
- Sertifikasi Keandalan AI (CAT)

## AI Model Management MLOps Platform



Manajemen Model AI yang mudah diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja

- Solusi pemeliharaan untuk operasional AI yang andal

- Pengoperasian layanan AI berkinerja tinggi secara berkelanjutan melalui peningkatan model

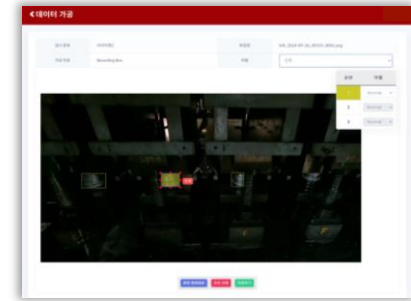
### Data Analysis Page

- Manajemen data tambahan yang dikumpulkan selama operasional di lapangan



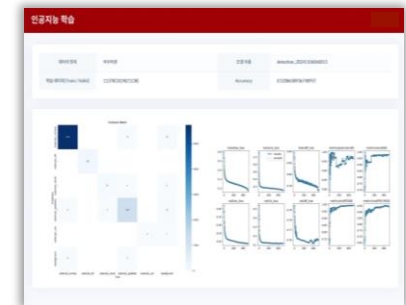
### Data Labeling Page

- Pemrosesan data untuk pelatihan AI



### AI Training Page

- Pemantauan performa model AI
  - Peningkatan performa melalui pelatihan ulang AI secara berkelanjutan



# Representative Case

## Outer Can Metal Molding Process Monitoring

**Client** [South Korea] Produsen Suku Cadang Otomotif

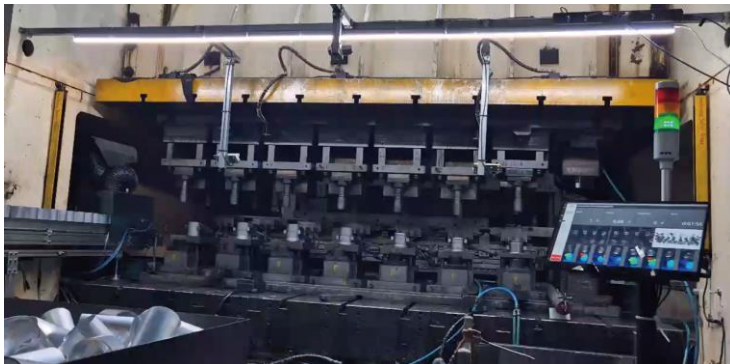
**Target** Cangkang luar aluminium (komponen kendaraan listrik)  
– Metode manufaktur: Deep drawing



**AS-IS** **Pemeriksaan visual manual** oleh pekerja di setiap tahap produksi-  
Kemunculan komponen cacat → Kerusakan cetakan → Penghentian lini produksi

**TO-BE** **Otomatisasi inspeksi cacat pelepasan**  
Pencegahan kerusakan cetakan secara proaktif → Waktu henti produksi berkurang

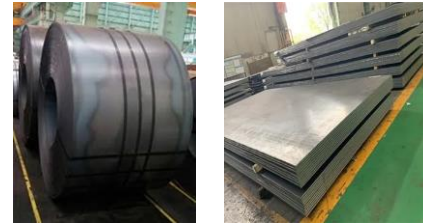
**Produktivitas meningkat lebih dari 1,5x**  
Perkiraan volume pengiriman yang akurat → Keterlambatan pengiriman teratasi  
Sistem dirancang agar tidak mengganggu alur kerja yang ada



## Steel Sheets Defect Monitoring

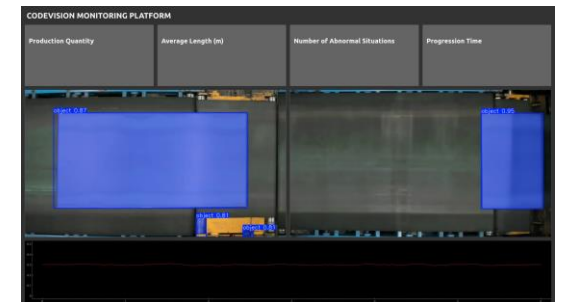
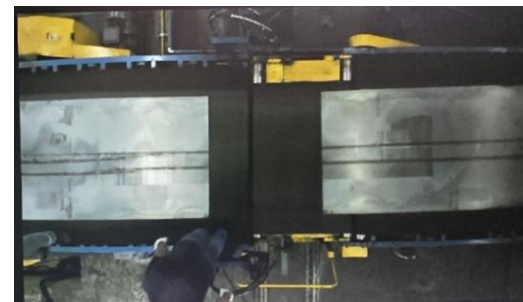
**Client** [ Jakarta, Indonesia ] Perusahaan Manufaktur Logam

**Target** Lembaran baja hasil pemotongan dari gulungan canai panas



**Tech** **Sensor visi dan laser digunakan untuk mengklasifikasikan lembaran baja dan memantau cacat produksi gulungan**

- Desain sistem yang dioptimalkan untuk lingkungan pabrik luar negeri**
- Pengembangan solusi & konsultasi khusus berbasis kunjungan Lokasi
  - Pembangunan infrastruktur yang sesuai untuk sensor/perangkat akuisisi data/peralatan/dan server

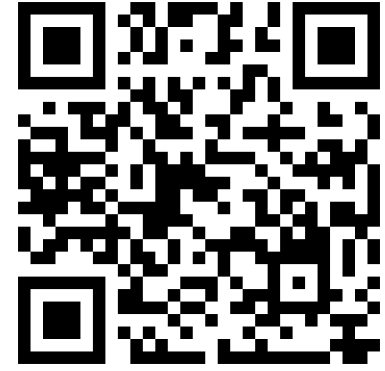
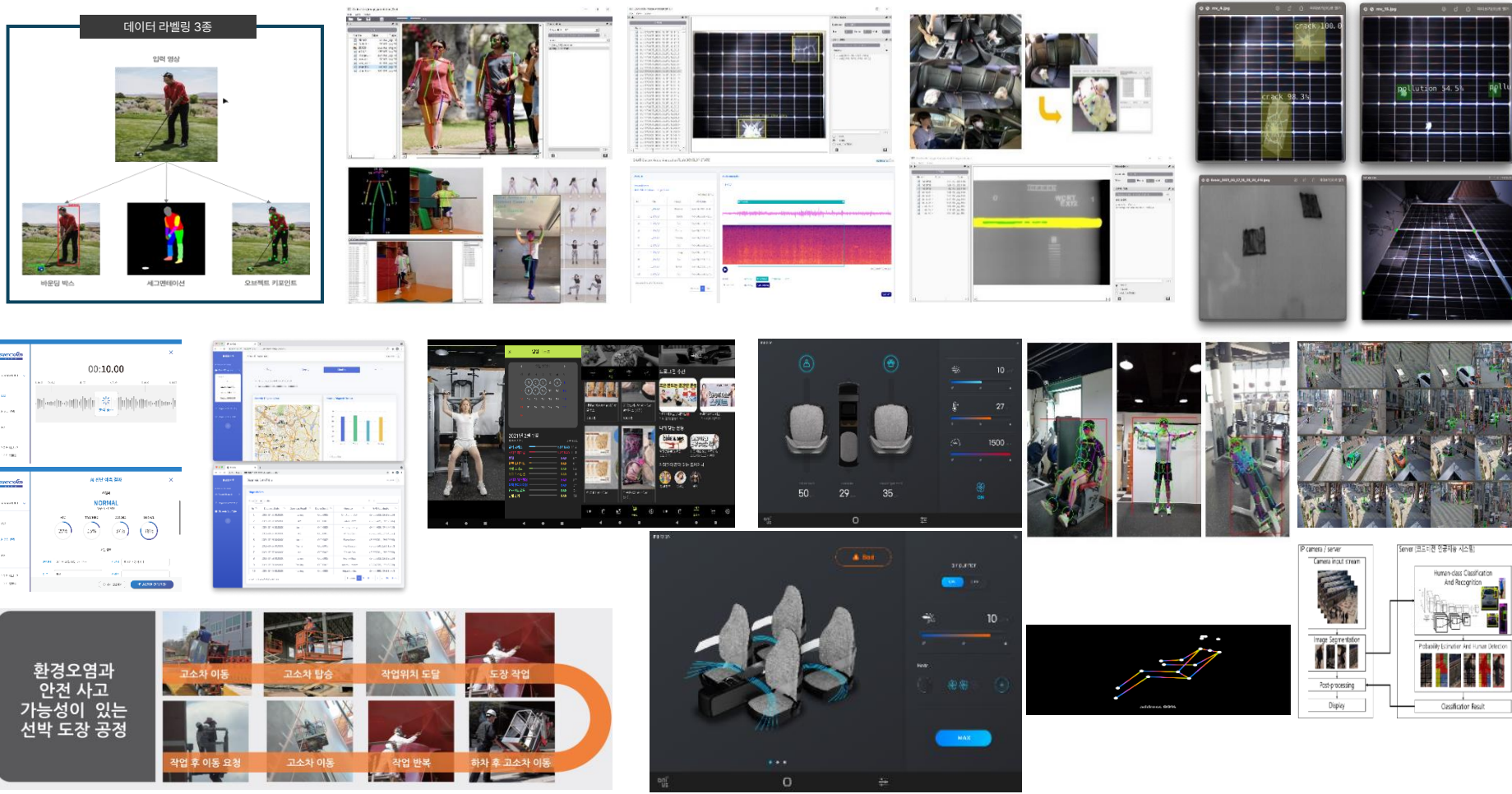


# 03. Kasus Pengembangan AI Manufaktur



# Case

Keahlian kami telah terbukti melalui proyek-proyek sukses di berbagai sektor seperti manufaktur, mobilitas, teknologi lingkungan, dan layanan kesehatan



CODEVISION Homepage

## Inovasikan industri Bersama CODEVISION !

# Various Custom AI Solution Options

Pembangunan sistem operasional dan infrastruktur AI yang dioptimalkan untuk klien  
Penyediaan solusi AI yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap klien.

## On-Premise Server

Penerapan sistem AI di infrastruktur internal klien

Keamanan tinggi dan operasi fleksibel dalam lingkungan privat

Operasi mandiri di jaringan internal

Penanganan data sensitif & integrasi dengan sistem internal



Ex. security-critical industries such as healthcare, finance, etc.

## Codevision-Owned Server

Kepemilikan server GPU berkinerja tinggi (misalnya: NVIDIA A100, H100)

Spesifikasi server kustom sesuai kebutuhan dan penggunaan klien, dengan harga kompetitif dan efisien



Ex. GPU hosting service for AI model training & inference

## Cloud Servers

Pelatihan & penerapan model AI, pengembangan dan pengoperasian solusi menggunakan server penyedia cloud lokal maupun global

Fleksibilitas dan skalabilitas tinggi dengan kemampuan menyesuaikan sumber daya sesuai kebutuhan



Ex. AWS, GCP, Azure, etc.

## Edge AI



- Struktur operasional terdistribusi berbasis lokasi
- Eksekusi AI langsung di tempat data dihasilkan
- Inferensi real-time dengan latensi rendah & kecepatan tinggi

## On-Device AI



Eksekusi AI di perangkat **Standalone**  
Contoh. Smartphones, Cameras, Drones

## Embedded AI



AI berjalan pada **chipset embedde ultra-compact** dan **low-power**  
Contoh: IoT, NPU, MCU

# Solusi Deteksi & Pengenalan

## Keahlian Teknis Vision AI

Penerapan model AI untuk teknologi deteksi/pengenalan **di berbagai sektor industri**

- Penerapan solusi AI tanpa data awal melalui akuisisi data langsung
- Solusi yang mudah digunakan melalui aplikasi atau platform
- Keandalan tinggi melalui pelatihan & validasi data secara berulang



## Use Cases



**Pemantauan Anomali**



**Deteksi Cacat dan Kesalahan**



**Otomatisasi & Bantuan Operator**

## Key Features

### [ Model ]

20+ algoritma AI untuk deteksi & pengenalan

– Dioptimalkan untuk penerapan on-premise, cloud, dan edge

### [ Speed ]

Jaminan deteksi real-time dengan algoritma ringan

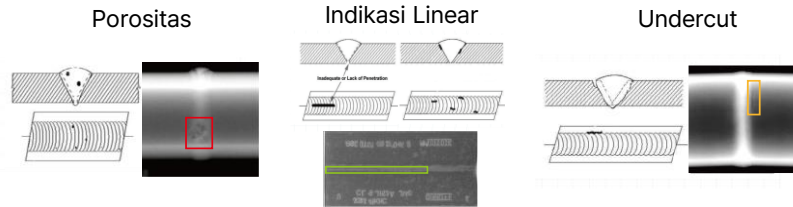
### [ Accuracy ]

Hasil deteksi presisi tinggi

# Solusi Pendeteksian Cacat Las untuk Pengujian Radiografi (RT)

**Digitalisasi & Otomatisasi** Inspeksi Visual Manual dalam Pengujian Tanpa Merusak (NDT)

→ **Deteksi & interpretasi otomatis** untuk jenis / ukuran / lokasi cacat las



Interpretasi cacat berbasis AI sesuai **standar industri ASME dan ISO**

AS-IS

### Interpretasi Film Secara Manual oleh Pakar

Pemeriksaan Sinar-X → Pengembangan Film → Inspeksi Visual Manual

#### Inefisiensi

- Biaya inspeksi tinggi
- Waktu interpretasi lama
- Alur kerja yang kompleks

#### Ketergantungan tinggi pada inspektur bersertifikat dan berpengalaman

- Proses intensif tenaga kerja dengan risiko kesalahan manusia

TO-BE

### Transformasi Digital (DX) Berbasis AI untuk Inspeksi Las

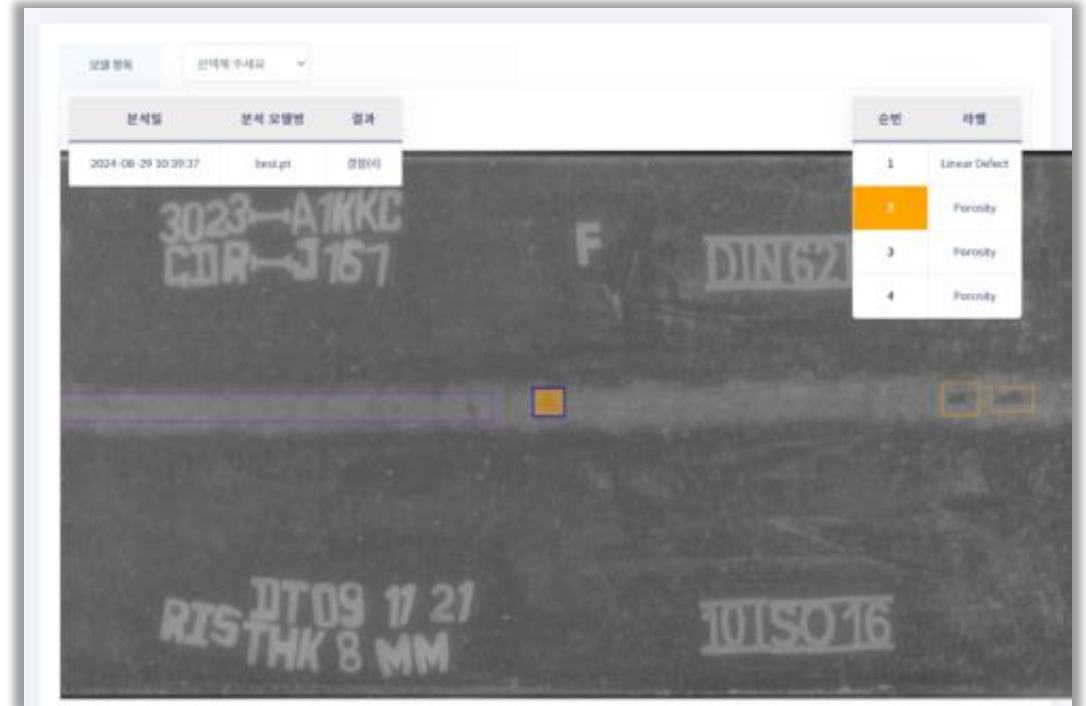
Unggah data film ke server → Vision AI → Interpretasi otomatis

#### Pengurangan Waktu Inspeksi Secara Signifikan

- Meminimalkan waktu henti fasilitas industri

#### Peningkatan Objektivitas & Konsistensi

- Pemeriksaan yang lebih andal dan terpercaya



Client	AI Tech	Target	Device
Welding Defect Inspection Company	Detection	RT X-ray Film	Cloud

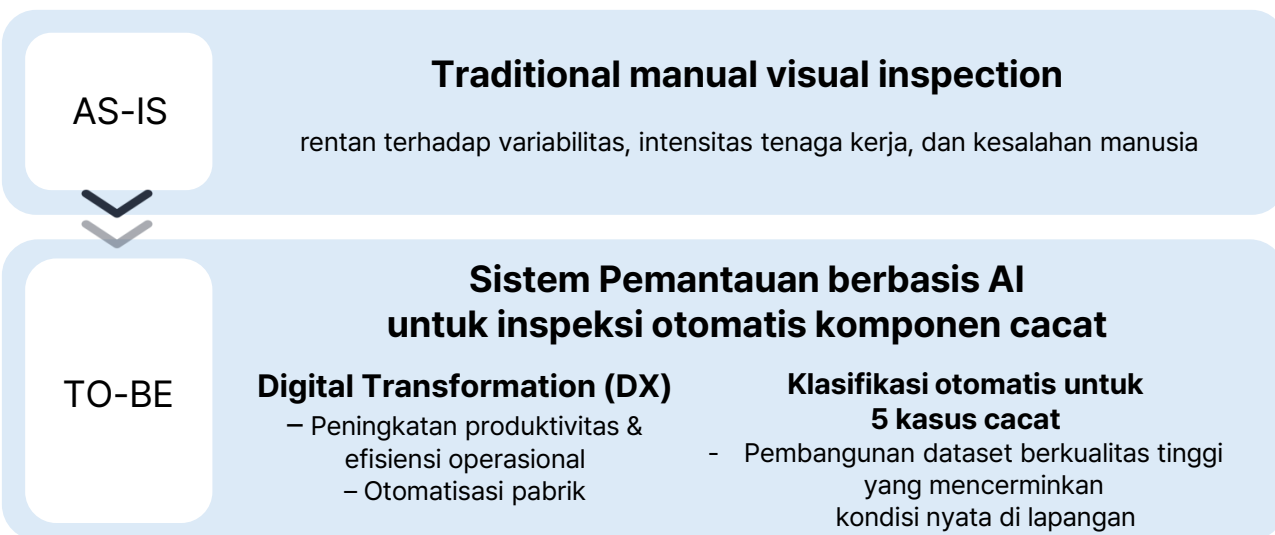
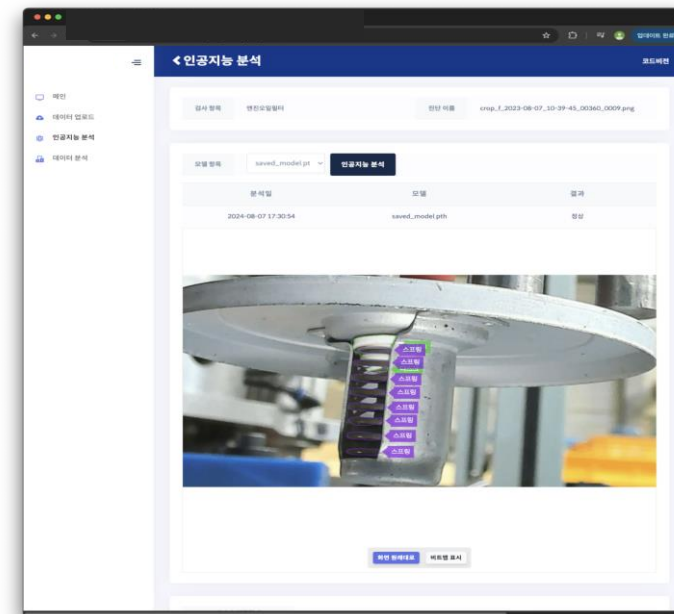
# Solusi Pendeteksian Cacat untuk Pelat Filter Oli Mesin

Sistem Pemantauan AI untuk Proses Manufaktur Pelat Bawah Filter Oli Mesin Mobil

**Meningkatkan efisiensi produksi melalui inspeksi otomatis komponen cacat**

Pendeteksian **Disk & Pegas** Menggunakan **Model AI Segmentasi**

- Model AI tervalidasi melalui QC/QA dan verifikasi performa oleh manajer proses dan operator lapangan.
- Dibangun sebagai **low-power, lightweight embedded solution** menggunakan **NPU**



Good
Bad Disk
Bad Spring

Client	AI Tech	Target	Device
Automotive Parts Manufacturer	Detection	Automotive Parts (Oil Filter Plate)	Cloud Embedded

# Deteksi Cacat Panel Surya

**eteksi & Klasifikasi Otomatis untuk Kerusakan, Kontaminasi, dan Cacat pada Panel Surya Berisiko Tinggi**

- Analisis real-time di lokasi menggunakan AI edge computing
- Model deteksi objek berbasis CNN ringan, dioptimalkan untuk sistem embedded

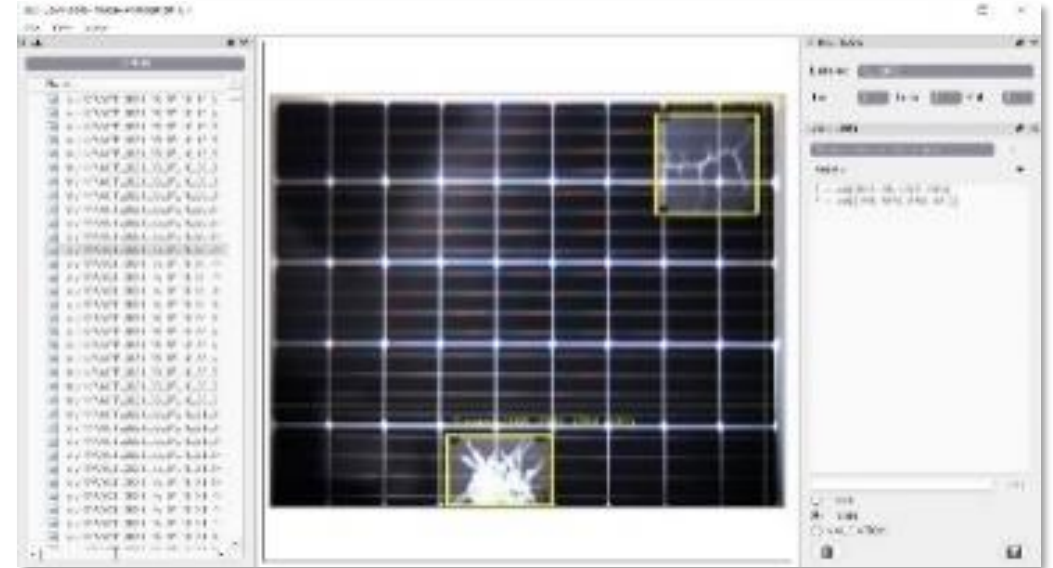
## Klasifikasi Rinci untuk Jenis Cacat

### [Kerusakan]

- Mendeteksi cacat kritis pada bingkai, kaca, dan komponen berisiko tinggi lainnya

### [Kontaminasi]

- Mengidentifikasi kotoran atau residu non-kegagalan pada permukaan bingkai dan kaca



Client	AI Tech	Target	Device
Electronic Technology Development Company	Detection	Solar Panels	Edge On-Premise

# Solusi Pemeliharaan Prediktif

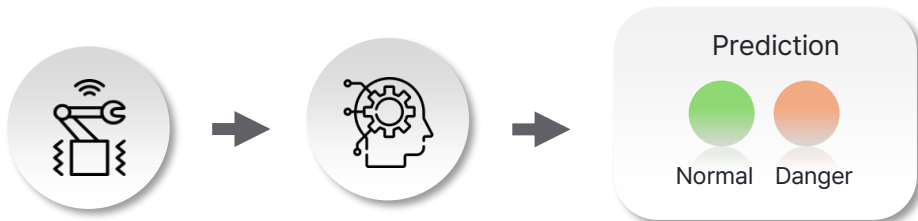
## Apa itu Pemeliharaan Prediktif?

**Strategi pemeliharaan** yang menganalisis data peralatan untuk mendeteksi **tanda-tanda awal anomali** dan mengambil **tindakan pencegahan sebelum terjadi kerusakan**.



## PHM (Prognostics & Health Management)

- Sistem yang dirancang untuk memungkinkan pemeliharaan prediktif melalui pemantauan kesehatan secara terus-menerus dan prediksi kerusakan.
- PHM mendukung pengambilan keputusan yang tepat dengan memprediksi kondisi kesehatan dan Remaining Useful Life (RUL) dari peralatan.



## Use Cases

- Pabrik Pintar
- Pemantauan Peralatan Industri Berbasis AI

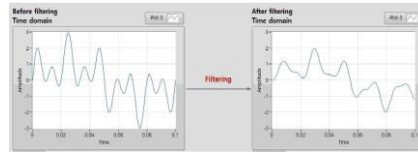
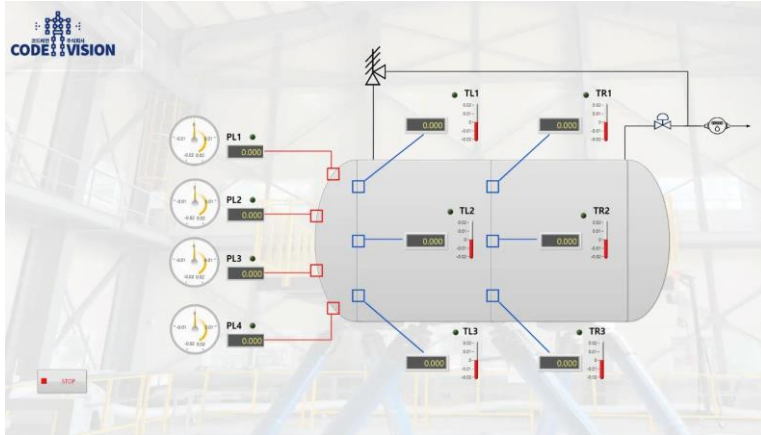
## Key Features

- Mendeteksi dan menganalisis  **sinyal abnormal**  yang dihasilkan oleh  **kerusakan peralatan**
- Memprediksi kerusakan sebelum terjadi, sehingga secara signifikan mengurangi biaya pemeliharaan
- Menyediakan solusi yang dioptimalkan untuk  **sinyal multidimensi (getaran, suhu, dll.)**

# Solusi Pemantauan Tangki Kargo Kapal LNG/LH2

Sistem Analisis Kinerja Termal Terintegrasi dan Teknologi Evaluasi Berbasis Komputasi Awan Skala Besar untuk Desain Efisiensi Tinggi dan Peningkatan Performa Tangki Kargo Kapal LNG/LH2 dalam Kondisi Operasi Nyata

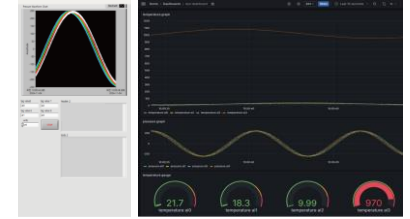
## DAQ Manager



Fungsi Pemrosesan Data Terintegrasi untuk Kondisioning Sinyal : Penyaringan, Pengurangan Noise

Desain Database Time-Series Berbasis RESTful API : Ekspansi skala-out yang mudah

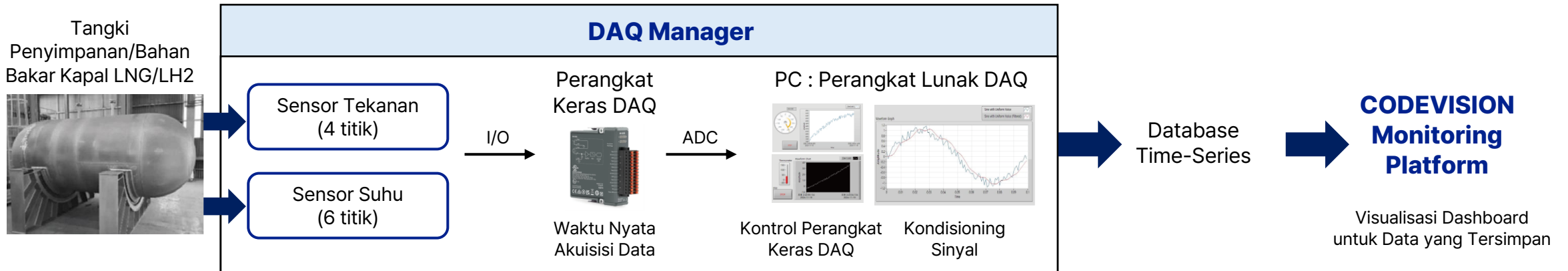
## CODEVISION Monitoring Platform



Solusi Pemantauan GUI Berbasis Web

Visualisasi Data melalui Dashboard untuk Database yang Tersimpan

## System Architecture



# Solusi PHM (Prognostics and Health Management) untuk Motor Operating Valve (MOV)

## Sistem PHM Berbasis AI untuk Pemantauan & Diagnosis Motor Operating Valve (MOV)

- Memprediksi kerusakan yang disebabkan oleh **tekanan berlebih, keausan**

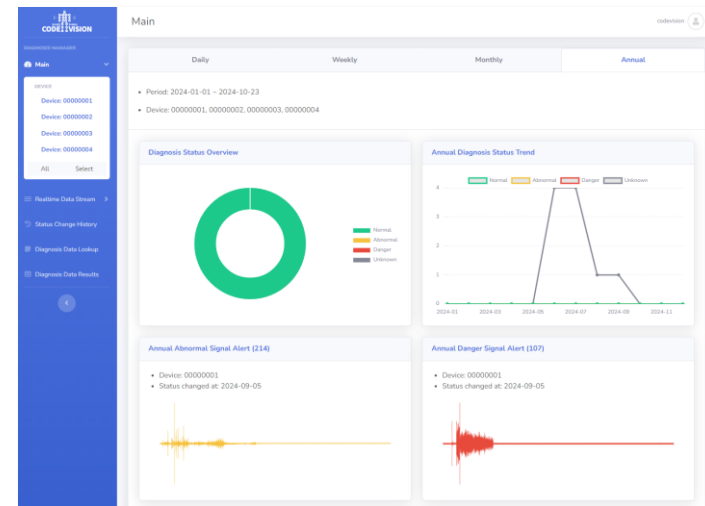
### Algoritma Deteksi Anomali

- Menganalisis **sinyal getaran** khas yang dihasilkan oleh **kerusakan** pada komponen individual
- Mengirim peringatan saat terdeteksi kondisi yang berpotensi menyebabkan kegagalan

### Sistem PHM Lengkap dari Ujung ke Ujung

: mulai dari pemasangan sensor hingga pengembangan platform

### Administrator Dashboard



Pembuatan laporan otomatis & ringkasan wawasan diagnostik

**Device Summary: 00000001**

Lookup Period	2024-09-31 ~ 2024-10-23	Operator	codvision
Diagnosis Period	600 seconds	Diagnosis Time	40 seconds
Location	Section C / MOV-0001	Overall Changes	114
Normal Changes	34	Unknown Changes	18
Abnormal Changes	45	Danger Changes	17


**Device Status Ratio**

Normal (34) Abnormal (45) Danger (17) Unknown (18)

114

**Diagnosis No. 2239**

Serial Number	00000001	Diagnosis Date	2024-09-23 15:00:29
Operator	codvision	Device Location	Section C / MOV-0001
Diagnosis Period	600 seconds	Diagnosis Time	40 seconds

Ultrasound Data: 

AI Accuracy	100.0	AI Result	Abnormal
Status Change	Abnormal (Abnormal) → (Abnormal)	Final Result	Abnormal

Operator's Comments:

Client	AI Tech	Target	Device
Facilities Operating Industrial Equipment	Predictive Maintenance	Motor Operating Valve (MOV) Vibration Sensor	Cloud On-Premise

# Deteksi Kerusakan Peralatan Listrik

## Klasifikasi Tahap Kerusakan Berbasis AI untuk Peralatan Listrik

Transformasi AI (AX) terhadap Diagnosis Manual oleh Pakar

### Solusi Aplikasi Diagnostik Mobile

- Terintegrasi dengan perangkat diagnostik ultrasonik untuk inspeksi tiang listrik di lokasi
- Analisis AI waktu nyata terhadap sinyal ultrasonik untuk mendeteksi kerusakan dan mengklasifikasikan jenis gangguan
- Tersedia dalam versi yang kompatibel dengan tablet dan berbasis server lokal (on-premise)

AS-IS

### Pemeriksaan Manual Menggunakan Perangkat Ultrasonik untuk Diagnosis Kerusakan Tiang Listrik

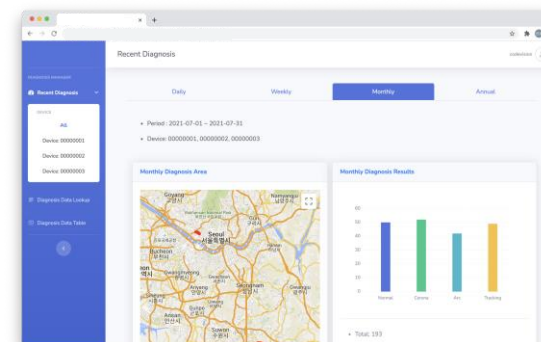
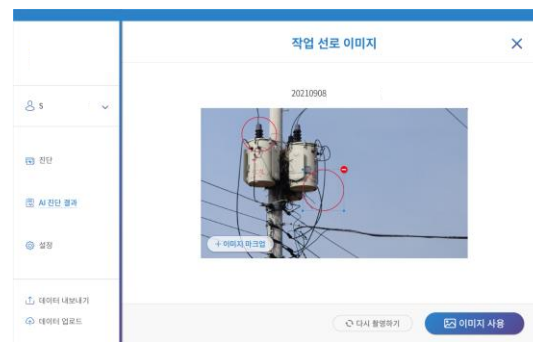
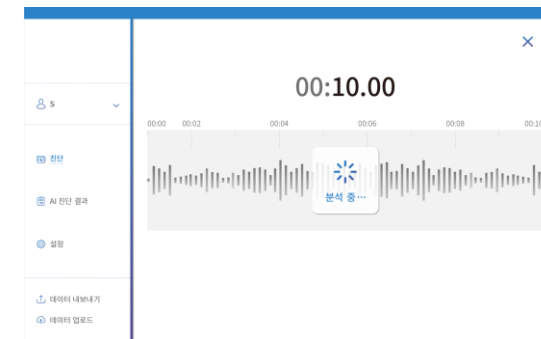
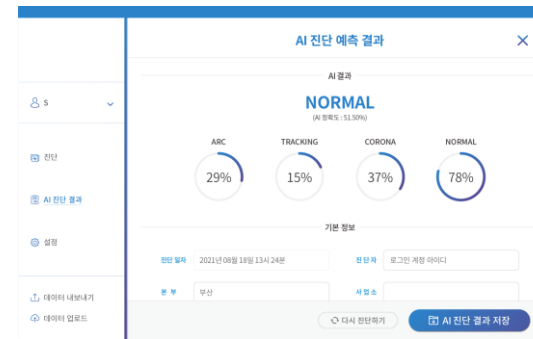
- Sangat Bergantung pada Pengetahuan dan Pengalaman Pakar**
- Keandalan tidak konsisten tergantung tingkat keahlian pemeriksa
  - Kekurangan tenaga teknis yang memenuhi syarat

TO-BE

### Otomatisasi Diagnosis Kerusakan Tiang Listrik Berbasis AI

- Pelacakan & Manajemen Tiang Listrik yang Dicurigai Bermasalah**
- Meningkatkan efisiensi operasi lapangan
  - Mengurangi kekurangan tenaga kerja terampil

- Platform Manajemen Terintegrasi**
- Mentransmisikan dan menyimpan data dalam sistem terpusat



Client	AI Tech	Target	Device
Power System Company	Predictive Maintenance	Power Pole Ultrasonic Sensor Data	Cloud On-Premise

# 04. Kasus Pengembangan



**Medis / Kesehatan**

# Solusi Analisis Lidah untuk Diagnosis Kesehatan Digital

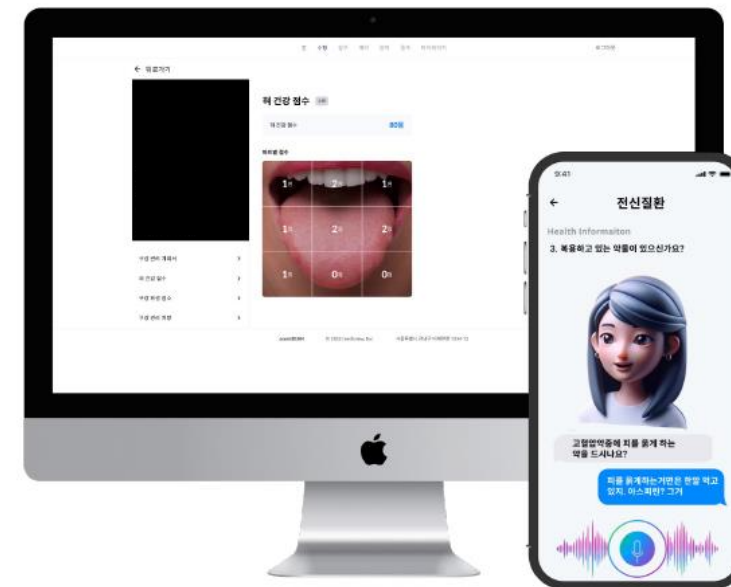
Solusi Analisis Lidah Berbasis AI untuk Kurasi Kesehatan Mulut Digital yang Personal

TECH

Segmentasi Area Lidah

Evaluasi Indeks Lapisan Lidah (TCI) untuk Analisis Lapisan Bakteri

Solusi AI LLM Terintegrasi dengan Layanan Konsultasi Gejala

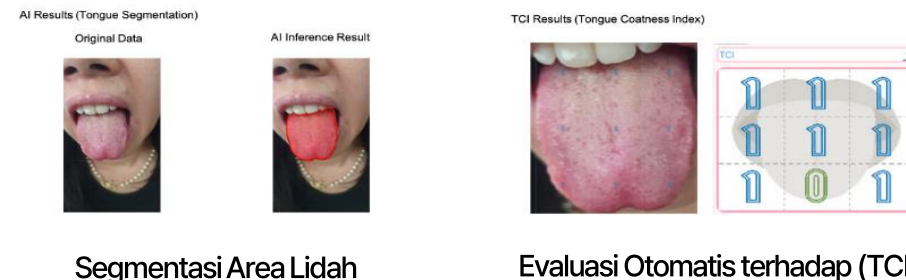


**Analisis Kesehatan Lidah Berbasis AI**

- **Menganalisis gambar lidah secara otomatis**  
menggunakan model AI segmentasi dan klasifikasi TCI
- Memungkinkan diagnosis terpadu dengan menggabungkan hasil AI dan evaluasi dari klinisi
- Divalidasi melalui kerja sama dengan **klirik gigi sebagai testbed klinis**

**15.000 Gambar Lidah Diproses Berdasarkan Kriteria Kesehatan Mulut dari Pakar**

- Platform pemrosesan data khusus dikembangkan untuk **pelabelan TCI** asli



Client	AI Tech	Target	Device
Digital Dentistry Service Company	Detection Diagnosis	Tongue Coating	Cloud On-Premise

## Medis / Kesehatan

# Asisten Analisis & Diagnosis Polisomnografi (PSG)

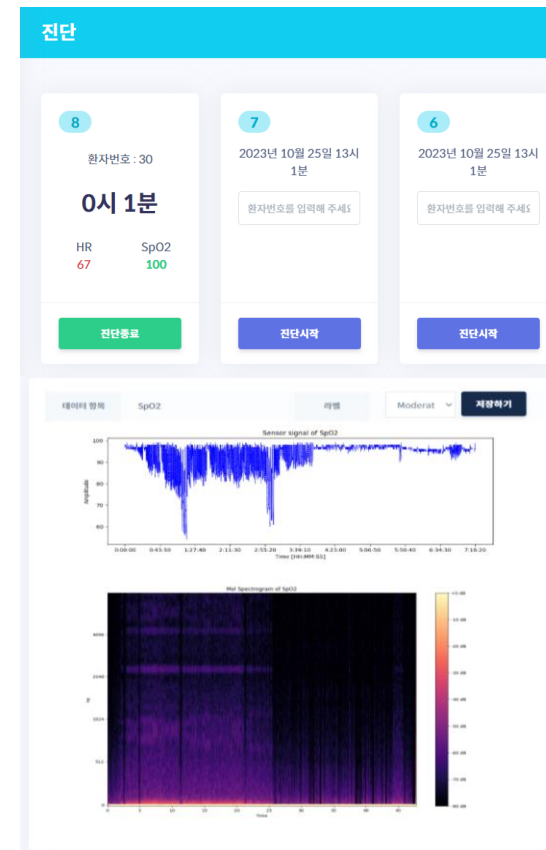
Mendiagnosis **Apnea Tidur Parah** Menggunakan **Data Sensor Saturasi Oksigen (SpO2)** dan **Elektrokardiogram (ECG)**

Memungkinkan skrining dini pasien apnea tidur di ICU dan Unit Stroke (SU)

Dapat digunakan pada perangkat seluler dan perangkat wearable

### AI yang Terpercaya & Tervalidasi

- **Dikembangkan bersama ahli saraf** dan divalidasi melalui pengujian oleh staf medis rumah sakit
- **Data sensor menggunakan peralatan medis bersertifikasi FDA**  
: Mengumpulkan **1.750** Data Rekam Medis



AS-IS

### Sistem Analisis & Diagnosis AI untuk Data PSG

**Alur Kerja Tidak Efisien dalam Menafsirkan Data Tidur Lebih dari 7 Jam**

- Proses penilaian dan anotasi manual yang kompleks
- Waktu diagnosis yang lama dan hasil yang tertunda
  - Potensi kesalahan manusia yang tinggi

TO-BE

### Interpretasi dan Diagnosis Otomatis Berbasis AI

**Effisiensi**  
- Mengurangi waktu analisis menjadi kurang dari 10 menit

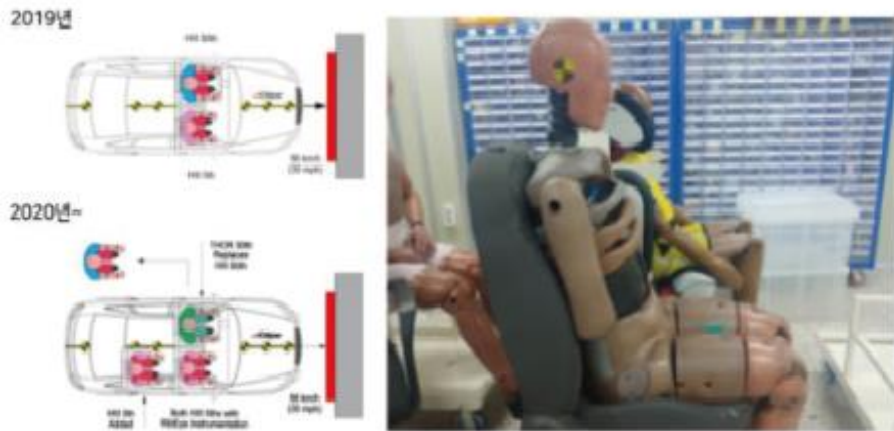
**Memperkenalkan Standar Diagnostik yang Objektif & Kuantitatif**

- Meningkatkan akurasi dan konsistensi diagnosis

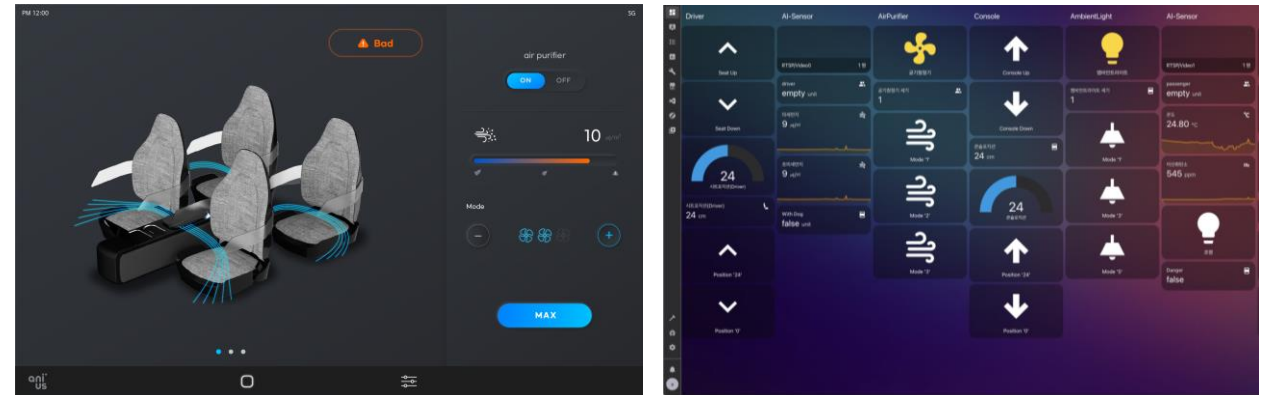
Client	AI Tech	Target	Device
Neurology Department at Hospital	Diagnosis	PSG Data	Cloud

## Mobilitas

# Evaluasi Uji Tabrak Mobil dan Analisis Boneka



# Pengenalan Penumpang dan Analisis Interior Kendaraan



Pengenalan Perilaku Manusia & Hewan Peliharaan di Dalam Kendaraan

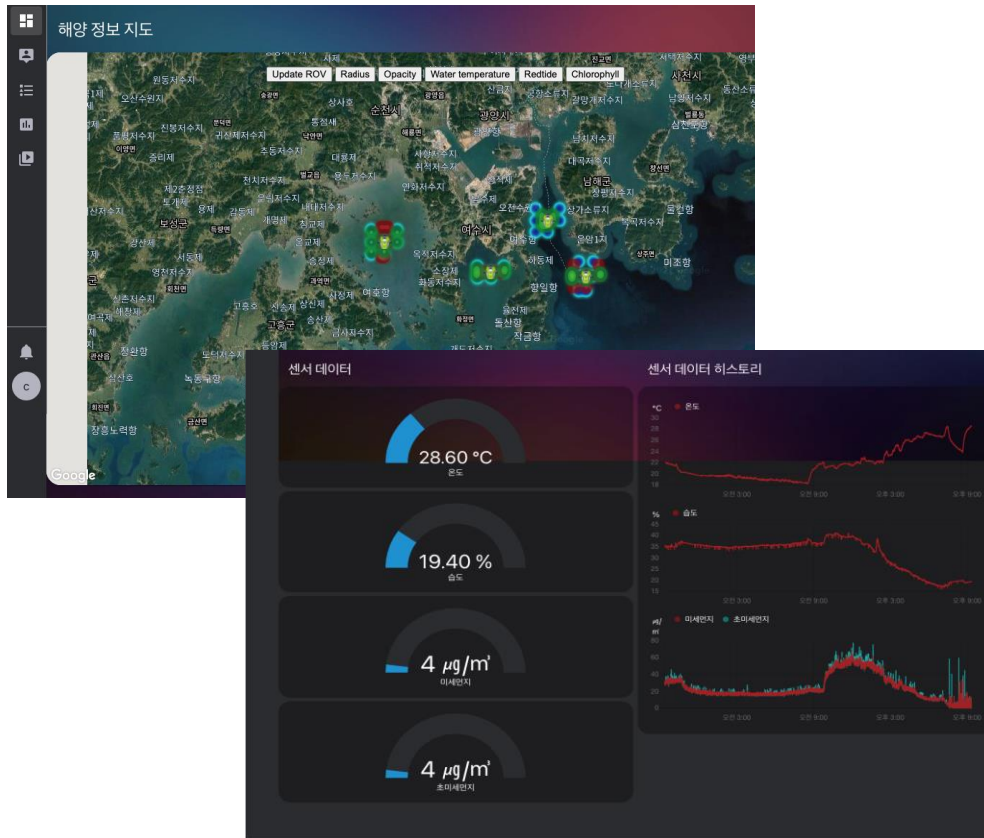


Estimasi Pose Berbasis Kerangka (Skeleton-Based)



## Ekologi / Lingkungan

# Pemantauan Bawah Air dan Prediksi Alga Merah-Hijau Menggunakan Robot Laut



## Gaya Hidup Digital

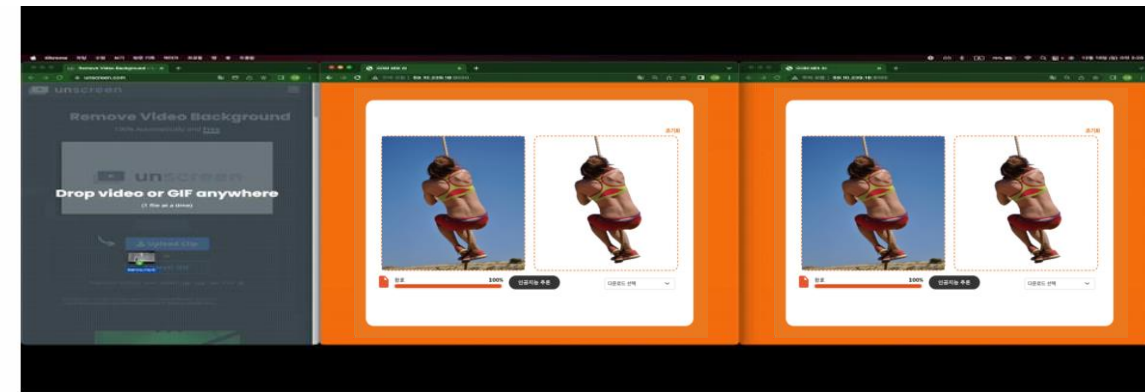
# Solusi Penghapusan Latar Belakang Video

### Solusi Editing Video Berbasis AI SaaS

- Penghapusan latar belakang yang mulus
- Pengenalan objek yang akurat

Model AI yang Dioptimalkan dengan Pemrosesan Terdistribusi

- **Lebih dari 50% lebih cepat dibandingkan pesaing**



Pesaing Global (Unscreen)      Proses Tunggal CoVi Tool      Proses Ganda CoVi Tool  
 Waktu Pemrosesan : **37 menit**      Waktu Pemrosesan : **22 menit**      Waktu Pemrosesan : **13 menit**



# KONTAK

Homepage : <https://codevision.kr/en>

Email : [help@codevision.kr](mailto:help@codevision.kr)

[Headquarter] Yonsei University S-Cube 304, 61 Yonsei-ro 2na-gil, Seodaemun-gu, Seoul, Republic of Korea

[Branch office] Yonsei University Engineering Research Park 242, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, Republic of Korea

[Gyeongnam office] 16F 29, 33, Pyeongsan-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea