

Vessel Monitoring System

**SOLUSI TERINTEGRASI
UNTUK SMART VESSEL**

Prepared By :

PT Innovasindo Smart System



Website:
rumahotomatis.com



Email:
support@rumahotomatis.com



Phone:
811-1055-4567

Tentang Perusahaan

PT Innovasindo Smart System merupakan perusahaan integrator sistem otomasi yang berfokus pada pengembangan, integrasi, dan digitalisasi sistem industri.

Sejak berdiri pada tahun 2014, kami terus berkomitmen untuk PT Innovasindo Smart System merupakan perusahaan integrator sistem otomasi yang berfokus pada pengembangan, integrasi, dan digitalisasi sistem industri.

Sejak berdiri pada tahun 2014, kami terus berkomitmen untuk menghadirkan solusi yang adaptif, efisien, dan berorientasi pada keberlanjutan.

Kami berperan sebagai penghubung antara teknologi dan proses industri. Mengubah data, mesin, dan sistem menjadi satu ekosistem yang saling terintegrasi.

menghadirkan solusi yang adaptif, efisien, dan berorientasi pada keberlanjutan.

Kami berperan sebagai penghubung antara teknologi dan proses industri. Mengubah data, mesin, dan sistem menjadi satu ekosistem yang saling terintegrasi.

Milestone

2016 – Expansion to SCADA & Industrial Monitoring
Mengembangkan layanan SCADA dan sistem monitoring terpusat untuk industri dan fasilitas gedung.

2018 – Energy Monitoring Implementation
Mulai implementasi sistem monitoring energi berbasis kWh meter digital dan data logging terpusat.

2020 – Building Automation & Smart Integration
Mengintegrasikan sistem HVAC, lighting, dan utilitas gedung dalam platform terpusat (BAS/BMS).

2022 – Large Scale Project Support
Terlibat dalam proyek fasilitas publik berskala besar termasuk bandara dan institusi pendidikan.

2024 – Integrated Smart Building Development
Mengembangkan pendekatan BMS terintegrasi berbasis data analytics, reporting system, dan remote monitoring.





Certificate



Kredibilitas kami dalam menangani proyek-proyek dengan tingkat risiko tinggi didukung oleh kepatuhan ketat terhadap standar internasional:

ISO 9001:2015 (Quality Management)

Menjamin konsistensi kualitas layanan dan produk.

ISO 14001:2015 (Environmental Management)

Komitmen kami terhadap operasional yang ramah lingkungan.

ISO 45001:2018 (Occupational Health and Safety)

Standar tertinggi dalam perlindungan keselamatan kerja personil.





SOLUSI TERINTEGRASI : VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS)

Vessel Monitoring System (VMS) merupakan solusi terintegrasi untuk memantau dan mengelola kondisi operasional kapal secara real-time melalui pengumpulan, pengolahan, dan visualisasi data dari berbagai sistem kritis seperti engine, kelistrikan, tank, dan utilitas kapal. Sistem ini dirancang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, baik sebagai monitoring onboard yang terpusat di dalam kapal maupun dikembangkan menjadi sistem terintegrasi dengan konektivitas ke darat. Dengan pendekatan berbasis data, VMS membantu meningkatkan visibilitas operasional, mempercepat respon terhadap kondisi abnormal melalui sistem alarm, serta mendukung efisiensi, keandalan, dan keselamatan operasional kapal secara menyeluruh.

VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS) BERBASIS SATELIT



AKUISISI DATA KAPAL

Sensor IoT mengumpulkan data parameter mesin, mekanis & aliran fluida secara real-time



TRANSMISI (SATELIT)

Komunikasi data maritim stabil, aman, & tanpa blank spot, memastikan kapal selalu terhubung ke darat



VISUALISASI (COMMAND CENTRE)

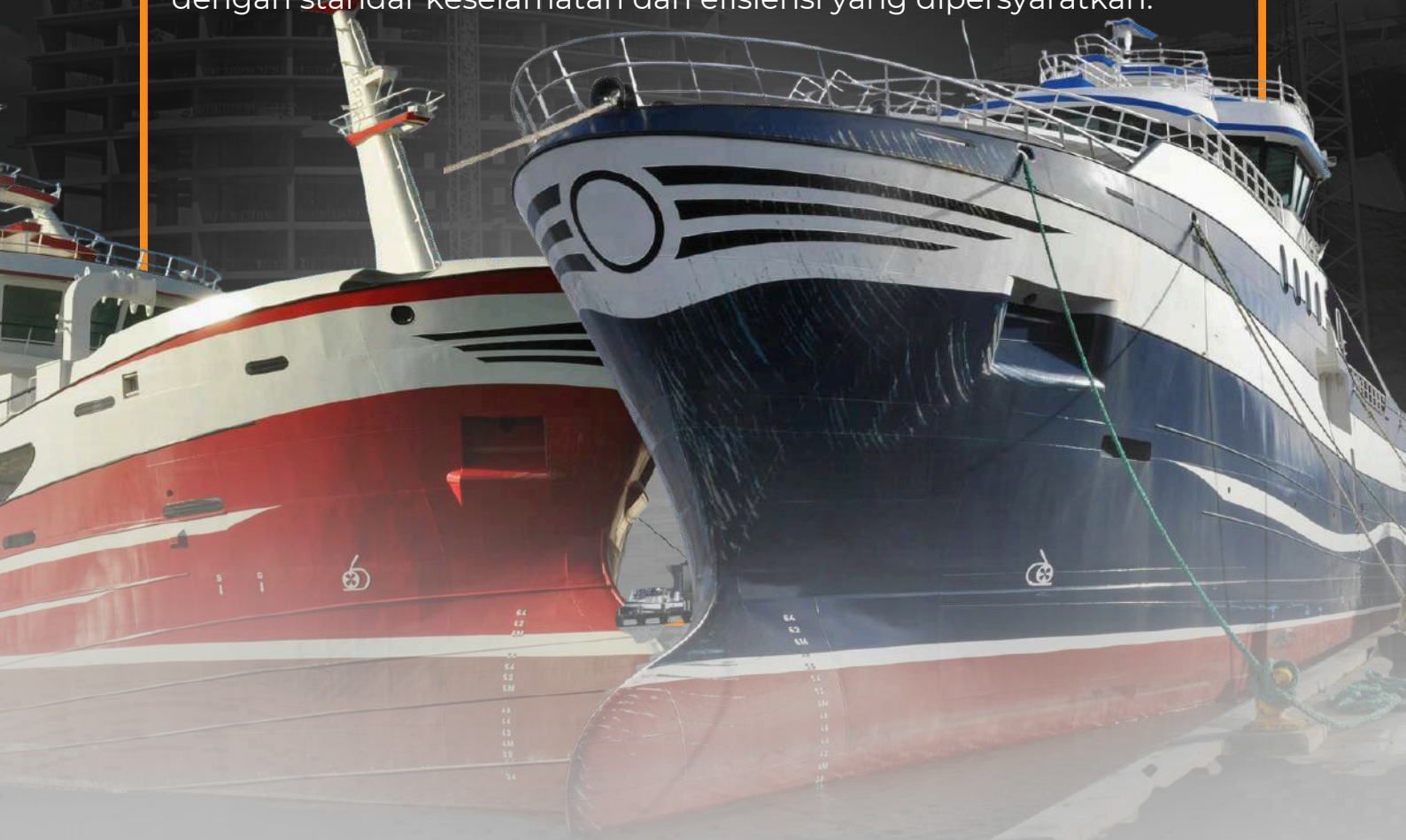
Data Analytics mengubah angka mentah menjadi interaktif pada dasboard monitoring

Sebagai bagian dari layanan unggulan Online Monitoring System (OMS) atau yang dikenal dengan identitas teknologi Onlimo, solusi VMS kami menawarkan transparansi armada yang tak tertandingi. Keunggulan utama sistem ini terletak pada kemampuannya menyediakan akses data real-time "kapan saja dan di mana saja" melalui portal cloud yang aman. Dalam lingkungan maritim, konektivitas adalah garis hidup. Sistem kami menggunakan teknologi satelit sebagai media komunikasi utama—sebuah kebutuhan fail-safe bagi kapal yang beroperasi jauh melampaui area laut A1 GMDSS (terrestrial). Dengan konektivitas satelit, data vital kapal tetap terkirim secara stabil meski berada di tengah laut lepas, memastikan pusat kendali di darat memiliki visibilitas penuh terhadap performa mesin dan keselamatan navigasi tanpa celah buta.



IMPLIKASI REGULASI TERHADAP VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS)

Regulasi di sektor maritim pada dasarnya menuntut setiap vessel untuk memiliki sistem yang mampu memastikan keselamatan operasional, keandalan peralatan, serta transparansi data secara berkelanjutan. Hal ini mencakup kebutuhan akan pemantauan kondisi kapal secara real-time, sistem alarm untuk mendeteksi kondisi abnormal, serta pencatatan data operasional yang akurat dan terdokumentasi dengan baik. Dalam konteks ini, Vessel Monitoring System (VMS) berperan sebagai enabler utama dengan menyediakan platform terintegrasi untuk mengumpulkan, memvisualisasikan, dan merekam data dari berbagai sistem kapal. Melalui implementasi VMS, operator dapat meningkatkan respons terhadap potensi gangguan, mendukung proses audit dan pelaporan, serta memastikan operasional kapal berjalan sesuai dengan standar keselamatan dan efisiensi yang dipersyaratkan.



PARAMETER MONITORING MENYELURUH (COMPREHENSIVE MONITORING)

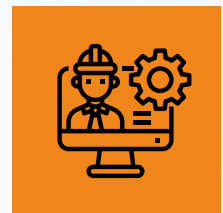
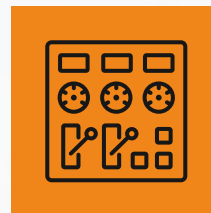
Sistem VMS kami dirancang dengan presisi teknis tinggi untuk memantau setiap aspek vital operasional kapal:

Kategori Monitoring	Deskripsi Operasional
Main & Auxiliary Engine	Pemantauan kecepatan motor (RPM), status waktu jalan (<i>Run Time</i>), dan vitalitas sistem penggerak utama.
Fuel Monitoring	Pelacakan konsumsi bahan bakar secara <i>real-time</i> dan monitoring level tangki untuk mencegah inefisiensi.
Cooling & Lube Oil	Pengawasan suhu cairan pendingin (°C) dan tekanan pelumas (Psi) untuk mencegah kegagalan mekanis kritis.
Air & Electrical System	Monitoring parameter udara tekan serta kualitas jaringan listrik, termasuk daya (kVA), tegangan (Voltase), dan frekuensi (Hz).
Alarm & Emergency Signal	Deteksi dini sinyal bahaya dan notifikasi otomatis untuk respons darurat yang lebih cepat.
Vessel Position	Penentuan posisi geografis kapal secara presisi melalui integrasi sensor GPS dan transmisi data satelit.

ARSITEKTUR DAN KEUNGGULAN TEKNOLOGI

ARSITEKTUR VMS PT. INNOVASINDO SMART SYSTEM MENGADOPSI STANDAR MARITIME-GRADE RELIABILITY YANG MENGGABUNGKAN FLEKSIBILITAS IOT DENGAN KETANGGUHAN INDUSTRI:

- **Data Acquisition:** Pengambilan data mentah secara akurat melalui sensor lapangan dan instrumen yang terpasang pada aset vital kapal.
- **Processing:** Pengolahan data dilakukan melalui *Custom Control Panel Assembly* yang dirancang secara in-house. Panel kendali ini dibuat khusus agar tahan terhadap getaran tinggi (vibration-ruggedized) dan lingkungan saline (asin) di ruang mesin kapal.
- **Visualization:** Data ditampilkan secara intuitif melalui HMI (Human Machine Interface) di kapal serta dashboard online untuk manajemen pusat.



Sistem kami bersifat terbuka dan customizable, memungkinkan integrasi mulus dengan perangkat pihak ketiga atau penambahan sensor baru di masa depan untuk mendukung digitalisasi armada yang berkelanjutan.

BUSINESS BENEFITS

Penerapan Vessel Monitoring System (VMS) memberikan manfaat bisnis yang nyata dengan menjawab tantangan utama dalam operasional kapal, mulai dari peningkatan efisiensi operasional hingga keselamatan pelayaran.

Melalui sistem monitoring berbasis data dan terintegrasi, VMS membantu operator kapal dalam mengoptimalkan kinerja, meminimalkan risiko gangguan, serta mendukung pemenuhan standar keselamatan dan regulasi maritim.

1

Efisiensi Biaya Operasional

VMS membantu menekan biaya operasional melalui pemantauan konsumsi bahan bakar, performa mesin, serta utilisasi peralatan kapal secara real-time. Potensi pemborosan dapat diidentifikasi lebih awal sehingga efisiensi dapat dicapai secara berkelanjutan.

3

Manajemen Berbasis Data

VMS menyediakan data historis dan real-time yang terpusat sebagai dasar analisis dan pengambilan keputusan. Operator dapat melakukan evaluasi performa, perencanaan maintenance, serta optimasi operasional dengan lebih akurat.

2

Keandalan Operasional

Dengan monitoring sistem kapal secara real-time, potensi gangguan dapat terdeteksi lebih dini. Hal ini membantu mengurangi downtime, menjaga performa kapal tetap optimal, serta memastikan operasional pelayaran berjalan lebih stabil.

4

Nilai Aset dan Kepatuhan Regulasi

Penerapan VMS mendukung pemenuhan standar keselamatan dan regulasi maritim melalui sistem monitoring, alarm, dan pencatatan data yang terstruktur. Selain meningkatkan keselamatan, hal ini juga memperkuat kesiapan audit dan kepatuhan terhadap standar industri.



TANTANGAN PENGELOLAAN TANPA SISTEM TERINTEGRASI

Pengelolaan kapal tanpa sistem monitoring yang terintegrasi seringkali menimbulkan berbagai kendala operasional yang tidak langsung terlihat, namun berdampak signifikan terhadap keselamatan, keandalan sistem, dan efisiensi operasional.

Keterbatasan dalam pemantauan kondisi mesin, utilitas, serta koordinasi antar sistem menyebabkan pengelolaan kapal menjadi kurang optimal dan berpotensi menimbulkan gangguan berulang dalam operasional pelayaran.

Kurangnya Kontrol Terintegrasi

Tanpa sistem monitoring terpusat, berbagai peralatan kapal seperti engine, pump & tank system berjalan secara terpisah sehingga sulit dikontrol secara menyeluruh.

Tidak Ada Informasi Operasional Terpusat

Data operasional kapal tersebar di berbagai panel dan sistem, sehingga operator tidak memiliki visibilitas menyeluruh terhadap kondisi kapal secara real-time.



Respon Terlambat pada Gangguan Sistem

Gangguan pada sistem kapal sering terlambat terdeteksi karena tidak adanya alarm terpusat, yang dapat berdampak pada keselamatan dan kelangsungan operasional.

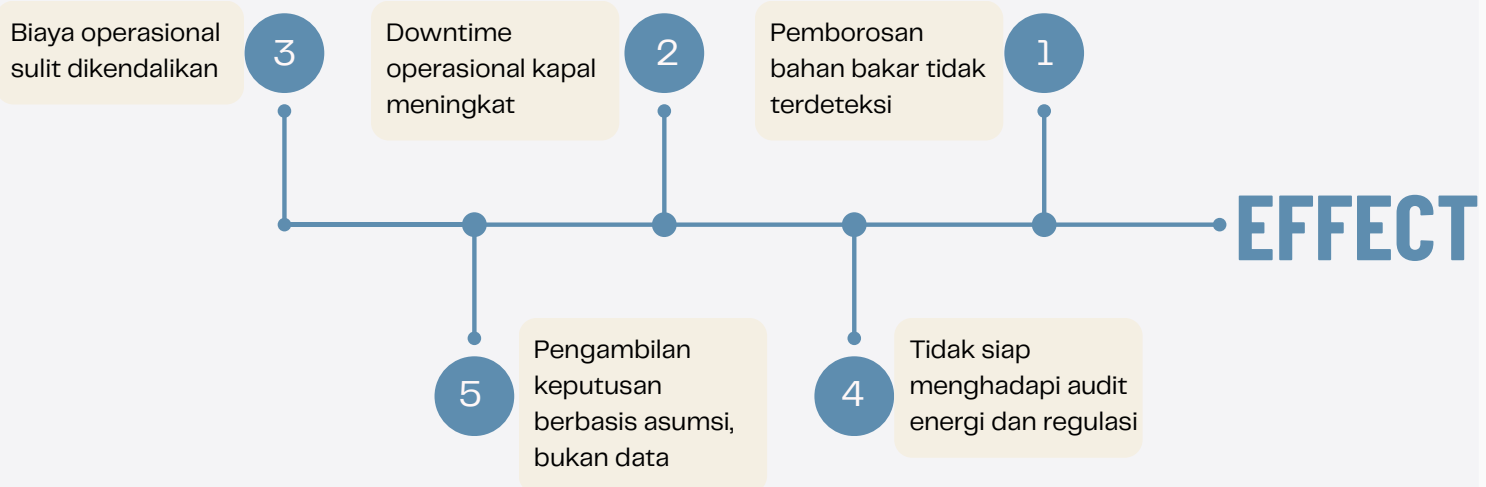
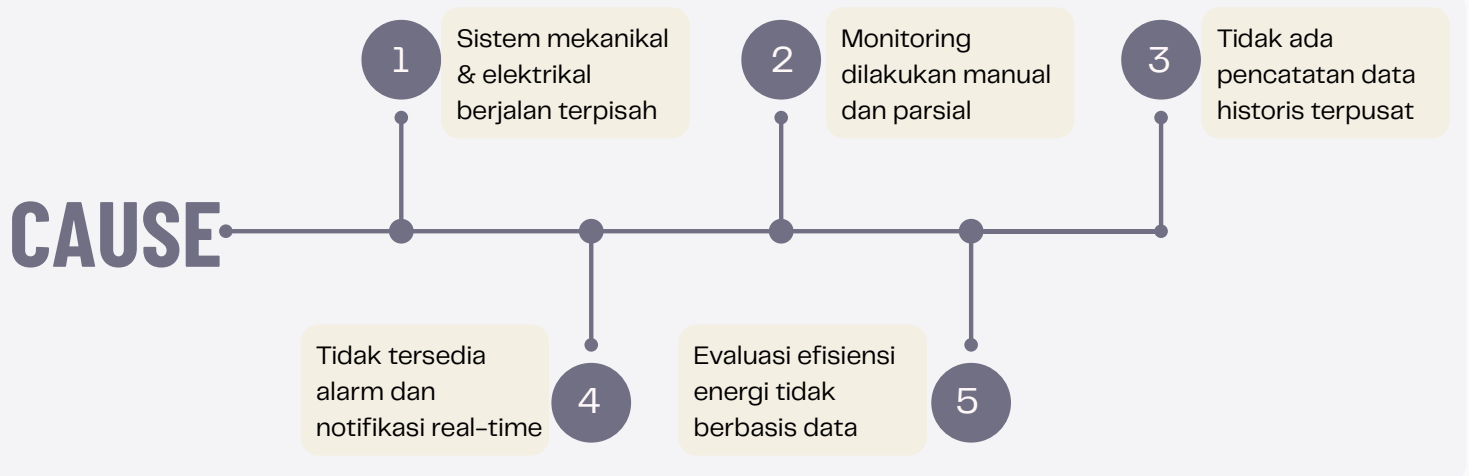
Koordinasi Manual yang Tidak Efisien

Pengawasan dan pengendalian masih dilakukan secara manual, meningkatkan risiko human error serta memperlambat proses pengambilan keputusan.

CAUSE AND EFFECT TANPA VMS

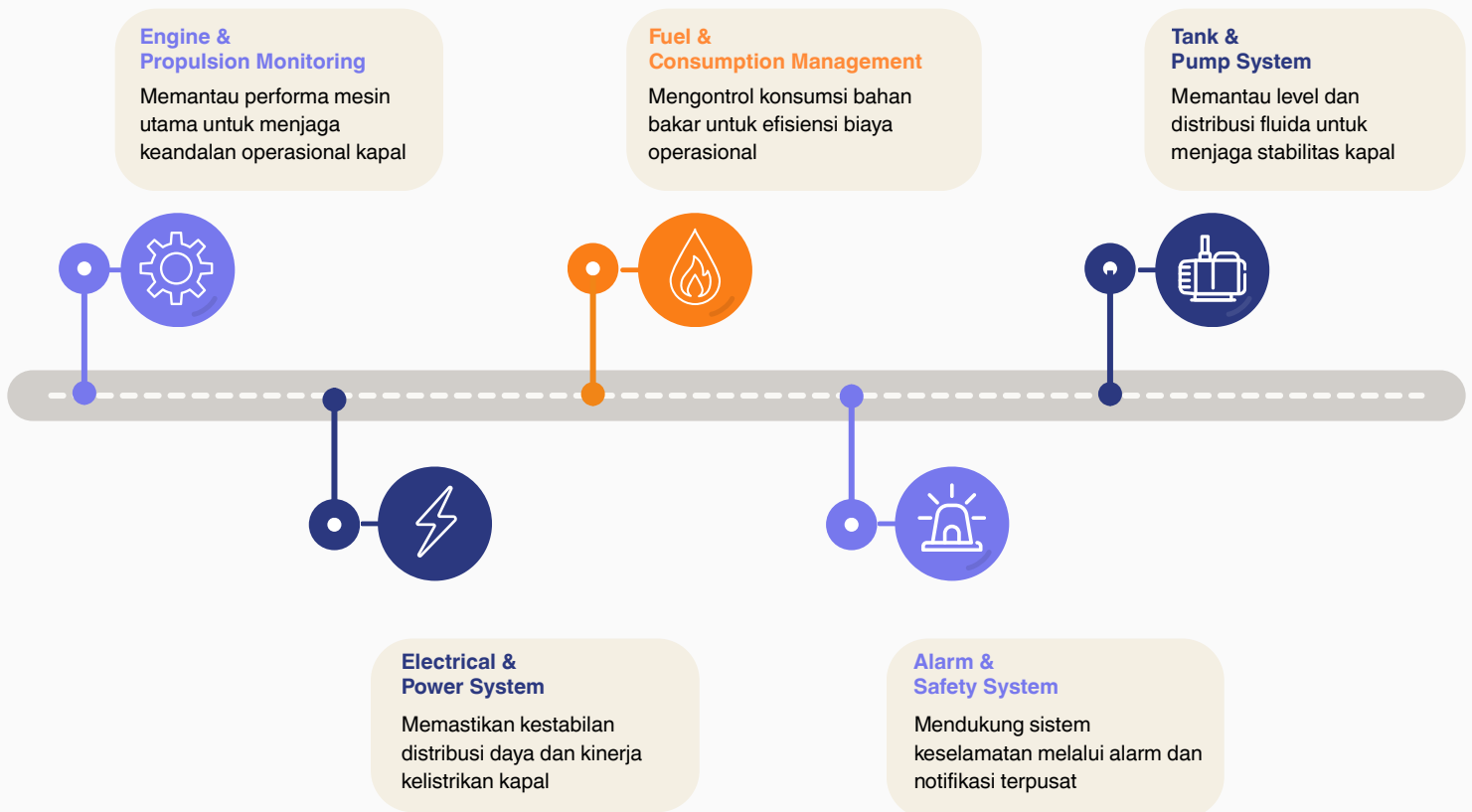
Pengelolaan kapal tanpa sistem yang terintegrasi sering kali menimbulkan berbagai kendala operasional yang tidak langsung terlihat, namun berdampak signifikan terhadap keselamatan, keandalan, dan biaya operasional.

Keterbatasan dalam pemantauan kondisi mesin, utilitas, serta koordinasi antar sistem membuat operasional kapal menjadi kurang optimal dan berisiko menimbulkan gangguan berulang dalam pelayaran.



VMS IMPLEMENTATION USE CASES

Vessel Monitoring System (VMS) diterapkan sebagai platform monitoring terpusat yang mengintegrasikan berbagai sistem utama kapal. Melalui pendekatan ini, setiap subsistem tidak hanya beroperasi secara mandiri, tetapi saling terhubung untuk mendukung efisiensi operasional, keselamatan pelayaran, serta keandalan sistem kapal secara menyeluruh. Implementasi VMS memungkinkan operator memantau kondisi kapal secara real-time, mengoptimalkan kinerja sistem, serta merespons potensi gangguan dengan lebih cepat dan terukur sesuai kebutuhan operasional.



PROYEK YANG TELAH DIIMPLEMENTASIKAN

KAPAL WINPOSH PROJECT AMS (ALARM MONITORING SYSTEM)

Implementasi Alarm Monitoring System (AMS) pada kapal milik Winposh sebagai bagian dari peningkatan sistem keselamatan dan monitoring operasional kapal. Proyek ini bertujuan untuk menggantikan sistem alarm konvensional yang bersifat lokal dan terpisah menjadi sistem monitoring terpusat, real-time, dan terintegrasi.



KAPAL SMS SERENITY

Implementasi Alarm Monitoring System (AMS) pada kapal SMS Serenity sebagai bagian dari peningkatan sistem monitoring dan keselamatan operasional. Proyek ini berfokus pada pengembangan sistem yang mampu memantau berbagai parameter penting kapal secara terpusat dan real-time, menggantikan sistem monitoring yang sebelumnya masih terpisah.

PENDEKATAN SISTEM VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS)

Setiap solusi Vessel Monitoring System (VMS) yang kami implementasikan dibangun melalui pendekatan terstruktur, dimulai dari pemahaman kebutuhan operasional kapal, perancangan sistem yang sesuai, hingga integrasi teknologi yang andal dan berkelanjutan. Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang diterapkan tidak hanya optimal pada tahap awal implementasi, tetapi juga mendukung operasional kapal dalam jangka panjang secara efisien dan terukur.



Integrated System

Mengintegrasikan sistem baru dan eksisting dalam satu platform monitoring kapal



Monitoring via HMI & SCADA

Mudah dikembangkan sesuai skala dan kompleksitas kapal.



Customizable Design

Disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan jenis kapal yang digunakan.

Value Delivered

Pendekatan VMS dirancang sebagai fondasi pengelolaan kapal modern yang terintegrasi, dengan tujuan meningkatkan efisiensi operasional, kemudahan monitoring terpusat, pengambilan keputusan berbasis data, serta keandalan dan keselamatan operasional kapal secara berkelanjutan.

Tujuan utamanya adalah:

Improving Operational Efficiency

Memantau performa mesin, konsumsi bahan bakar, dan sistem kapal untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi.

Enhancing Centralized Monitoring & Control

Mengelola seluruh sistem kapal melalui satu dashboard terpusat secara real-time.

Supporting Data-Driven Decision Making

Menyediakan data akurat sebagai dasar analisis, perencanaan, dan pengambilan keputusan operasional.

System Reliability, Safety & Compliance

Meningkatkan keandalan sistem, keselamatan operasional, serta kesiapan terhadap standar dan regulasi industri maritim.



PENUTUP

Implementasi Integrated Vessel Monitoring System merupakan investasi strategis yang memberikan hasil nyata berupa efisiensi biaya, kepatuhan standar keselamatan internasional, dan transparansi data armada yang absolut. Dengan dukungan teknis dari tim ahli kami, PT.



Innovasindo Smart System siap menjadi mitra Anda dalam mentransformasi armada menjadi aset yang cerdas dan kompetitif. Ambil langkah pertama menuju digitalisasi armada Anda. Jadwalkan tinjauan teknis armada Anda bersama Senior Architect kami untuk solusi yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik Anda.



For Inquiries, Contact Us

www.rumahotomatis.com

support@rumahotomatis.com

811-1055-4567



www.RumahOtomatis.com