

Implementasi K2 Pada Pembangkitan Tenaga Listrik

M Yossy Noval A

Direktur Operasi 1 PT Pembangkitan Jawa Bali

Surabaya, 19 Mei 2022



OUTLINE CONTENT



Overview PT PJB

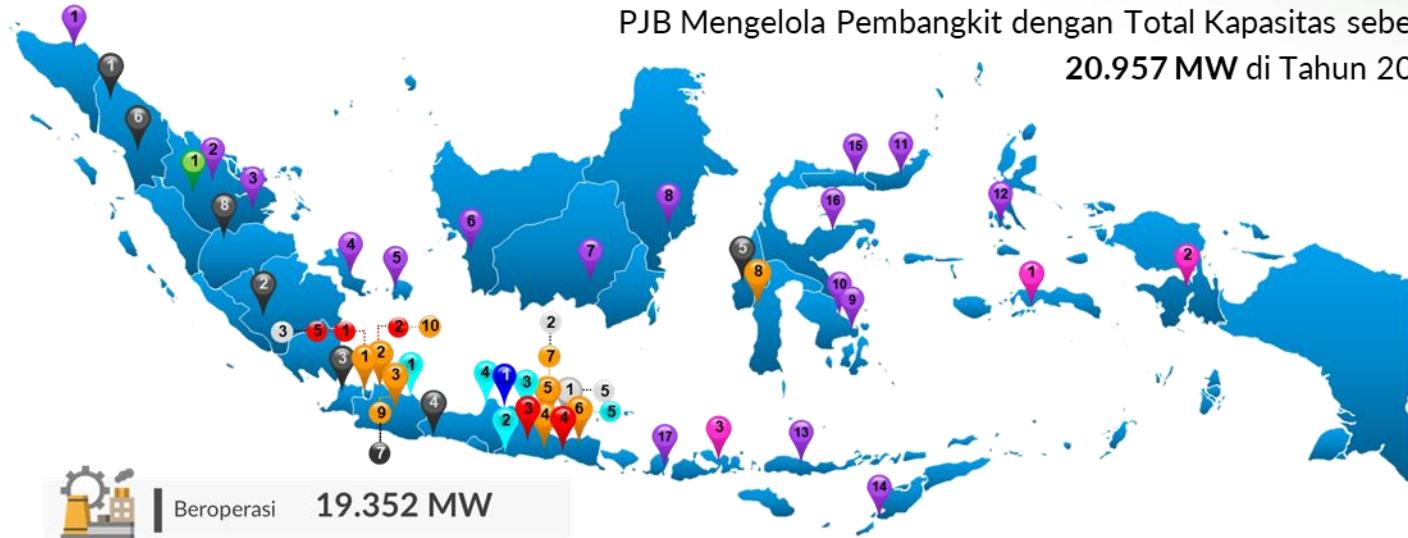
Visi

“Menjadi Perusahaan terdepan dan terpercaya dalam bisnis energi berkelanjutan di Asia Tenggara”

Misi

- Menjalankan bisnis energi yang inovatif dan kolaboratif, tumbuh dan berkelanjutan, serta berwawasan lingkungan
- Menjaga tingkat kinerja tertinggi untuk memberikan nilai tambah bagi stakeholder
- Menarik minat dan mengembangkan talenta terbaik serta menjalankan organisasi yang agile dan adaptif

Wilayah Operasional



PJB Mengelola Pembangkit dengan Total Kapasitas sebesar
20.957 MW di Tahun 2022

PJB berkontribusi 33% dari kapasitas terpasang
pembangkit secara nasional sebesar 62.388 MW



Status
Anak Perusahaan
PT PLN (Persero)



- Pembangkit Listrik
- Jasa O&M
- Jasa EPC
- Jasa Penyediaan Sparepart
- Jasa lainnya



20.641 GWh



Rp172,16 Triliun
(Audited 2021)



3.071 Orang



Kantor Pusat : Ketintang Baru 11 Surabaya
Kantor Perwakilan : Gedung 18 Office
Park Lantai 8 ABCD.

... melalui serangkaian program strategis
yang didasarkan pada kompetensi, *experiences* dan peluang bisnis yang relevan

Peningkatan
Kapasitas Pembangkit



Operation & Maintenance
(O&M)



MRO & RLA



*Engineering, Procurement
& Construction (EPC)*



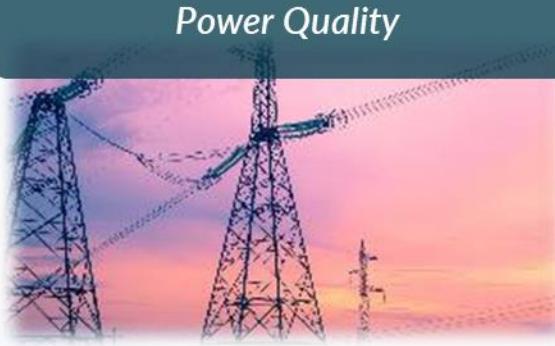
Spare Parts / Materials



Green Power



Power Quality

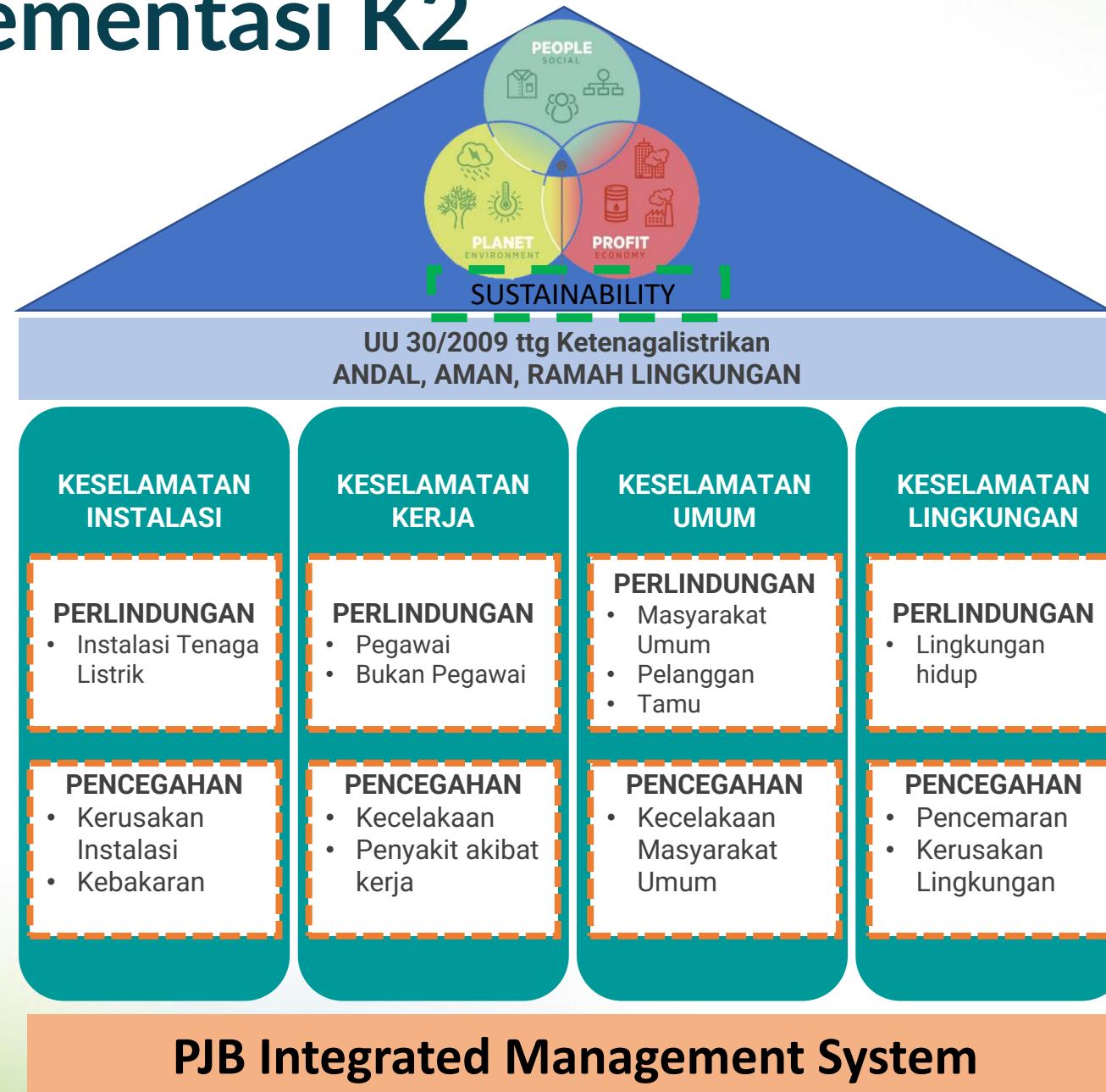


Asset Light



Tujuan Implementasi K2

Tujuan Implementasi K2



Integrated Management System

The ISM PJB-IMS PAS 99 certificate includes

Internasional Standard:

- ISO 9001 Quality Management System
- ISO 45001 OHS Management System
- ISO 14001 Environmental Management System
- ISO 55001 Asset Management System
- ISO 50001 Energy Management System
- ISO 20000-1 IT Services Management System (on email services)
- ISO 27001 Cyber Security Management System
- ISO 22301 Business Continuity Management System
- ISO 37001 Anti Bribery Management System
- ISO 21001 Educational Organization Management System
- BEF Baldrige Excellence Framework

Nasional Standard :

- SMK3 OHS Management System
- SMP Security Management System
- ISO 17025 (KAN) Laboratory Testing Accreditation

Implemented Standard Guide:

- ISO 31001 Risk Management System
- ISO 26001 Social Responsibility Management System
- ISO 19600 Compliance Management System



: Certified

: Implemented according to standard guide

Implementasi K2 di PT PJB

Keselamatan Ketenagalistrikan

Memastikan kelaikan instalasi dengan pemeliharaan, pengujian dan **sertifikasi sesuai perundangan** serta penerapan standar tata kelola pembangkit



K3 menjadi komitmen manajemen. Dilakukan dengan implementasi zero accident risk control melalui **penguatan dari sisi plant, process, people dan emergency preparedness**

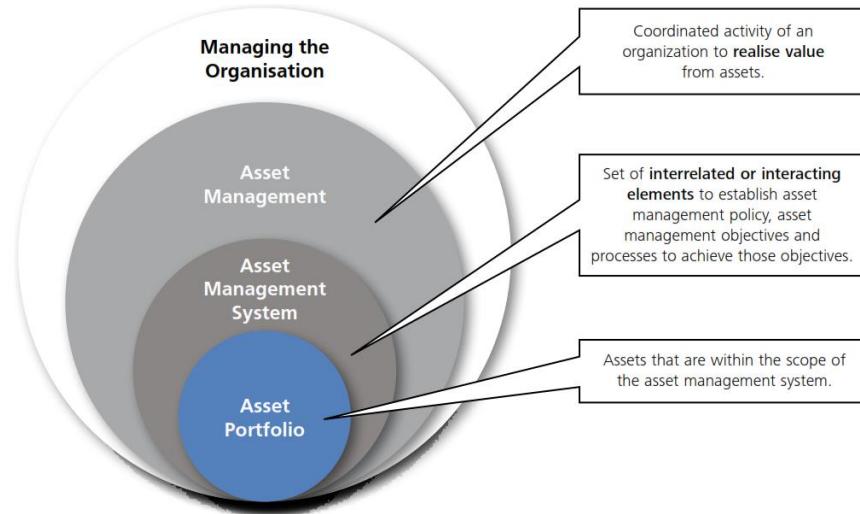
Komitmen dalam **pengelolaan lingkungan** sesuai standar dan perundangan yang berlaku

Mewujudkan keamanan dan ketertiban masyarakat secara umum melalui **manajemen pengamanan dan CSR**

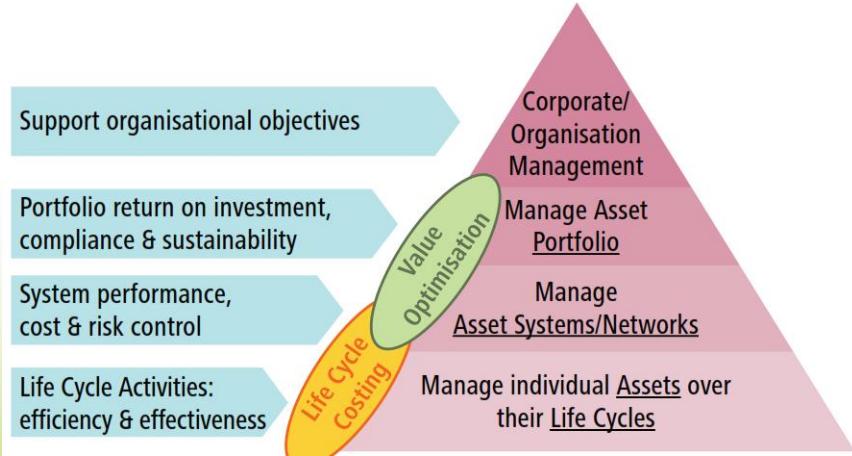
Implementasi K2 di PT PJB

KESELAMATAN INSTALASI

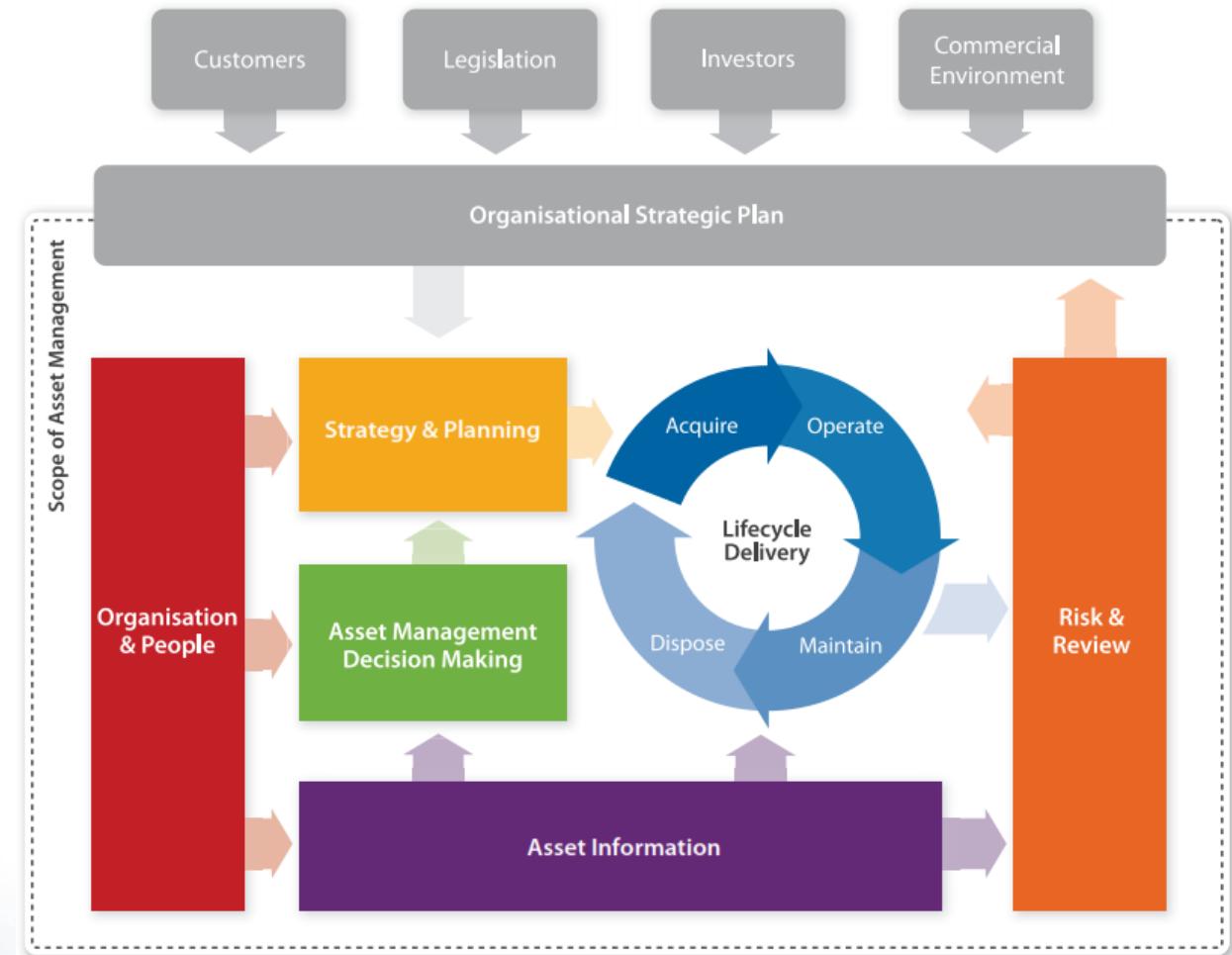
Dasar-dasar Implementasi dan Pengembangan Manajemen Aset



Sumber: Relationships between key terms – ISO 55000:2014

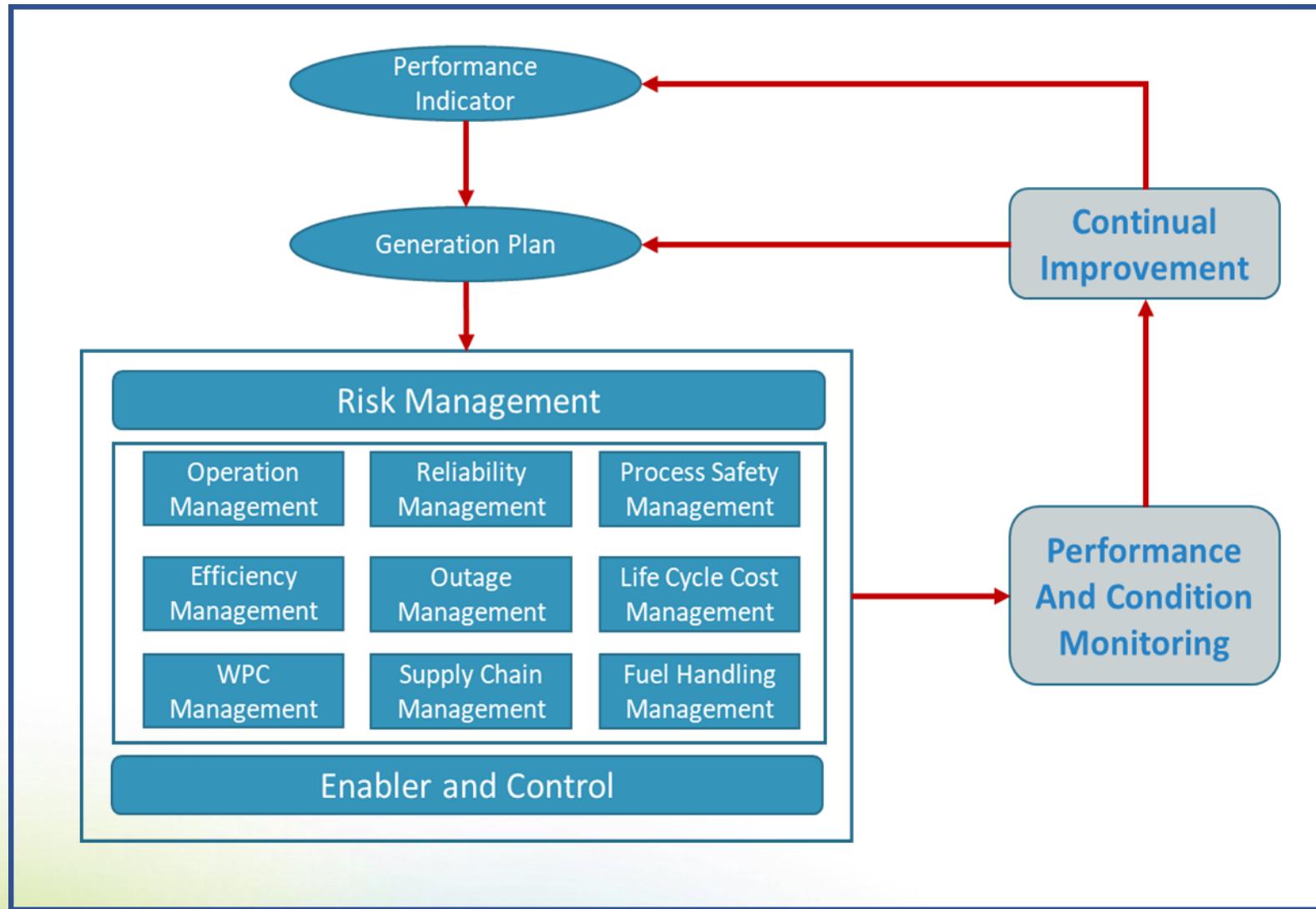


Sumber: *Hierarchy of assets within an integrated management system*



Sumber: *The IAM's Conceptual Asset Management model*

Tata Kelola Pembangkitan



Sumber: Framework Manajemen Aset Pembangkitan PT PJB - 2022

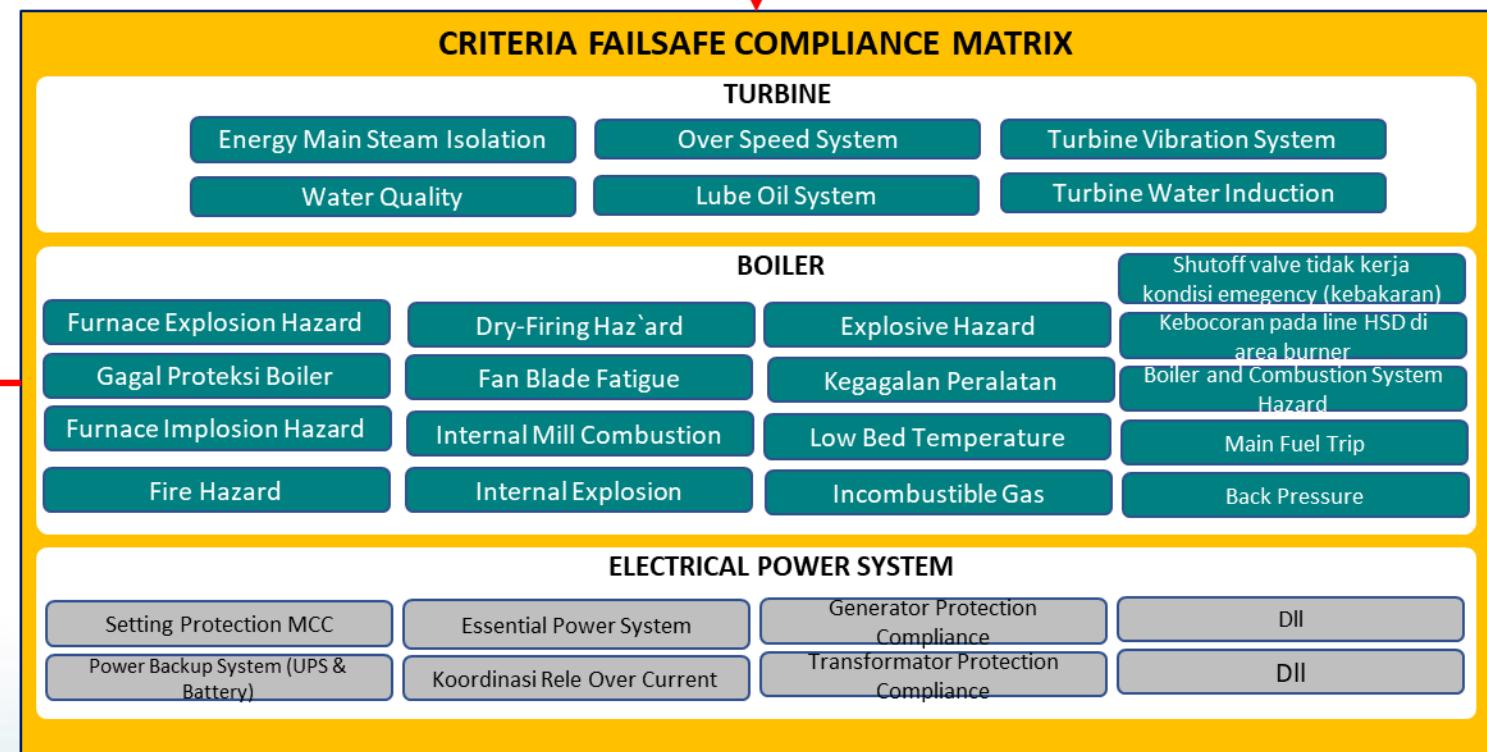
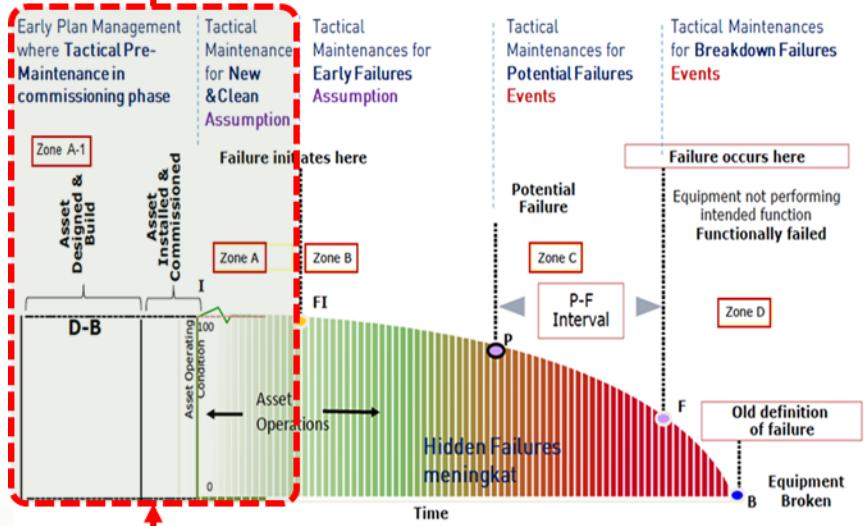
Review Design & Fail Safe PLTU

Skala Prioritas

- Criticality
- Safety
- High Impact Low Probability (HILP)

REVIEW DESAIN & FAILSAFE

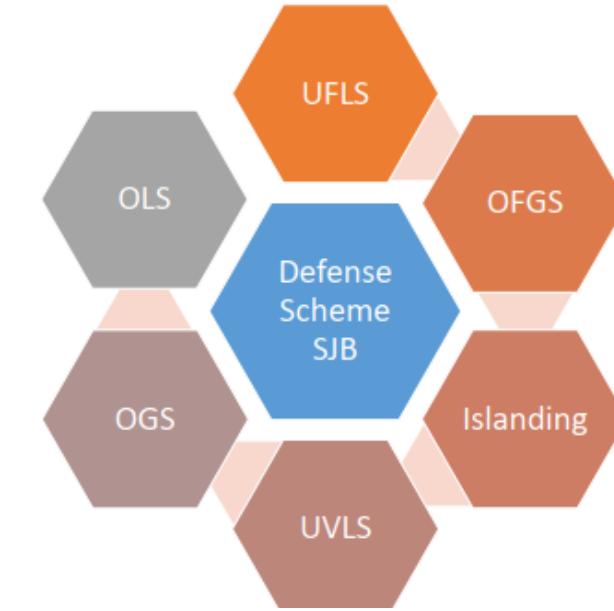
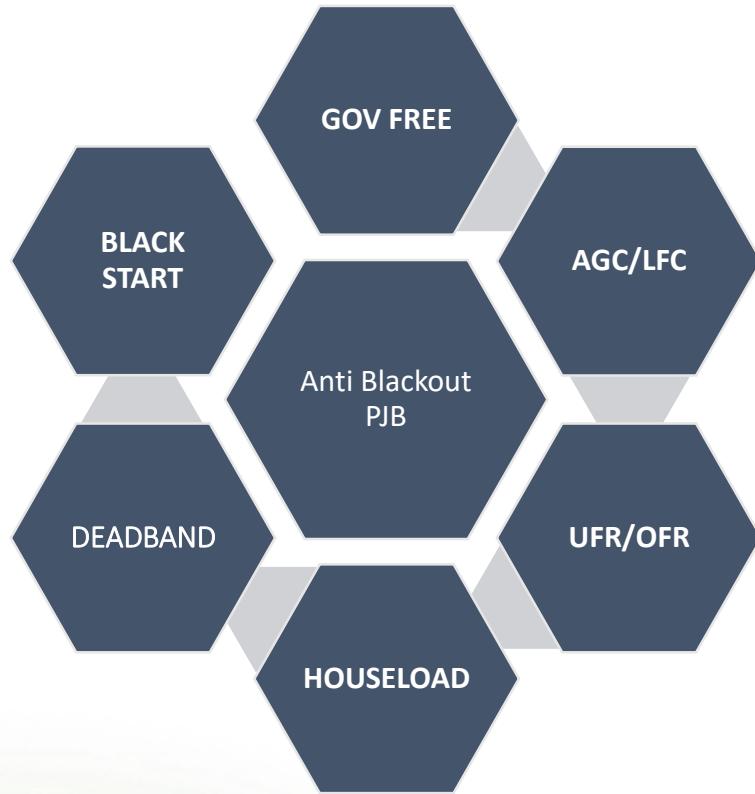
BEST PRACTICE STANDARD



EKSEKUSI
(Offline / Online)

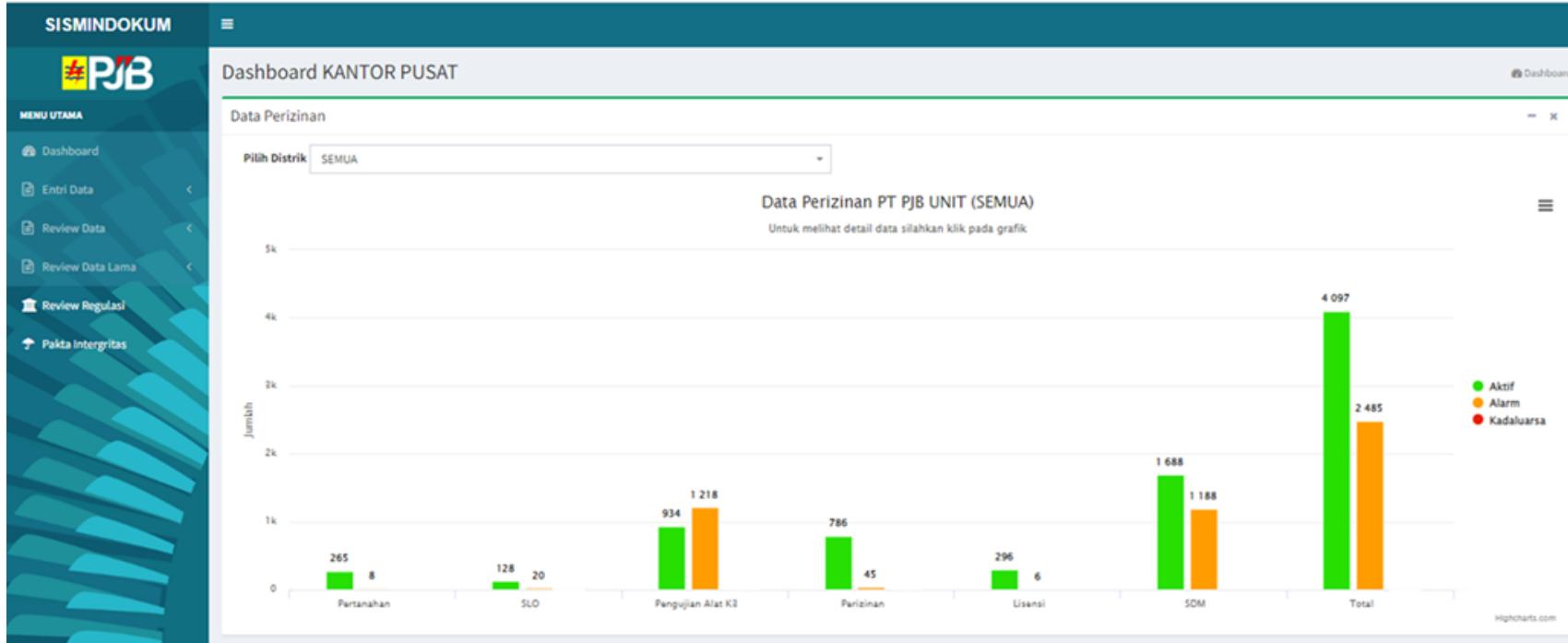
RENCANA TINDAK LANJUT

Anti Blackout dan Defense Scheme

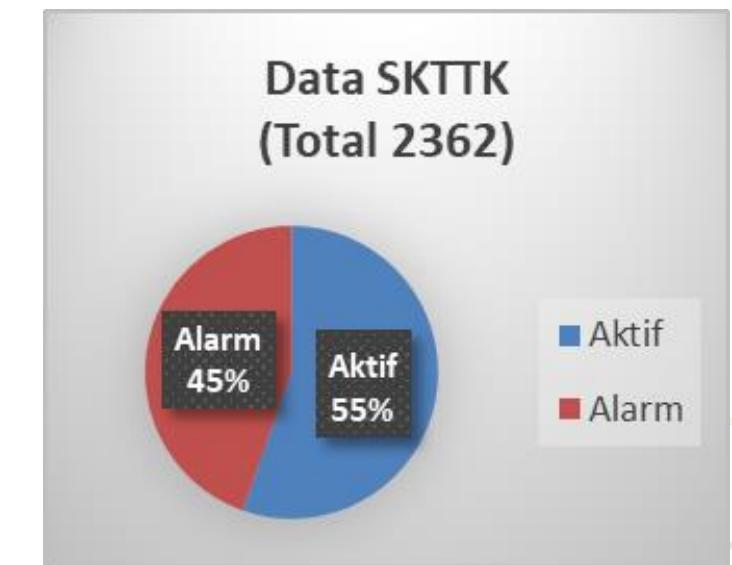
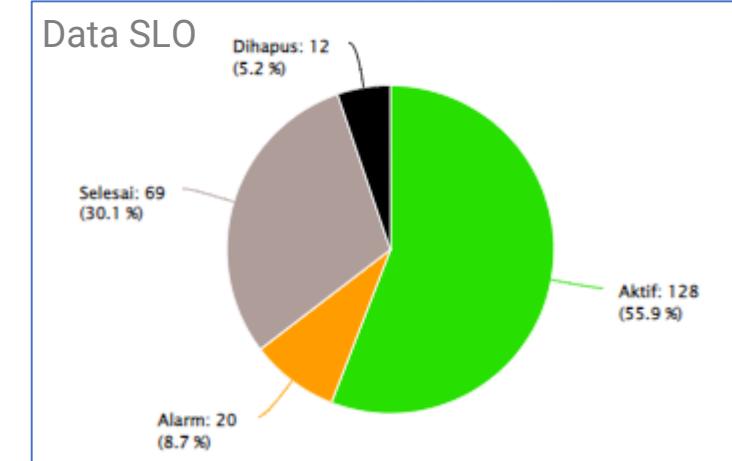


Defense Scheme (DS) adalah Sistem pertahanan operasi Sistem Tenaga Listrik yang bertujuan untuk menjaga atau mengembalikan sistem tetap pada batasan normal operasi serta mencegah gangguan meluas bahkan blackout, saat terjadi gangguan yang berpotensi mengganggu kestabilan sistem.

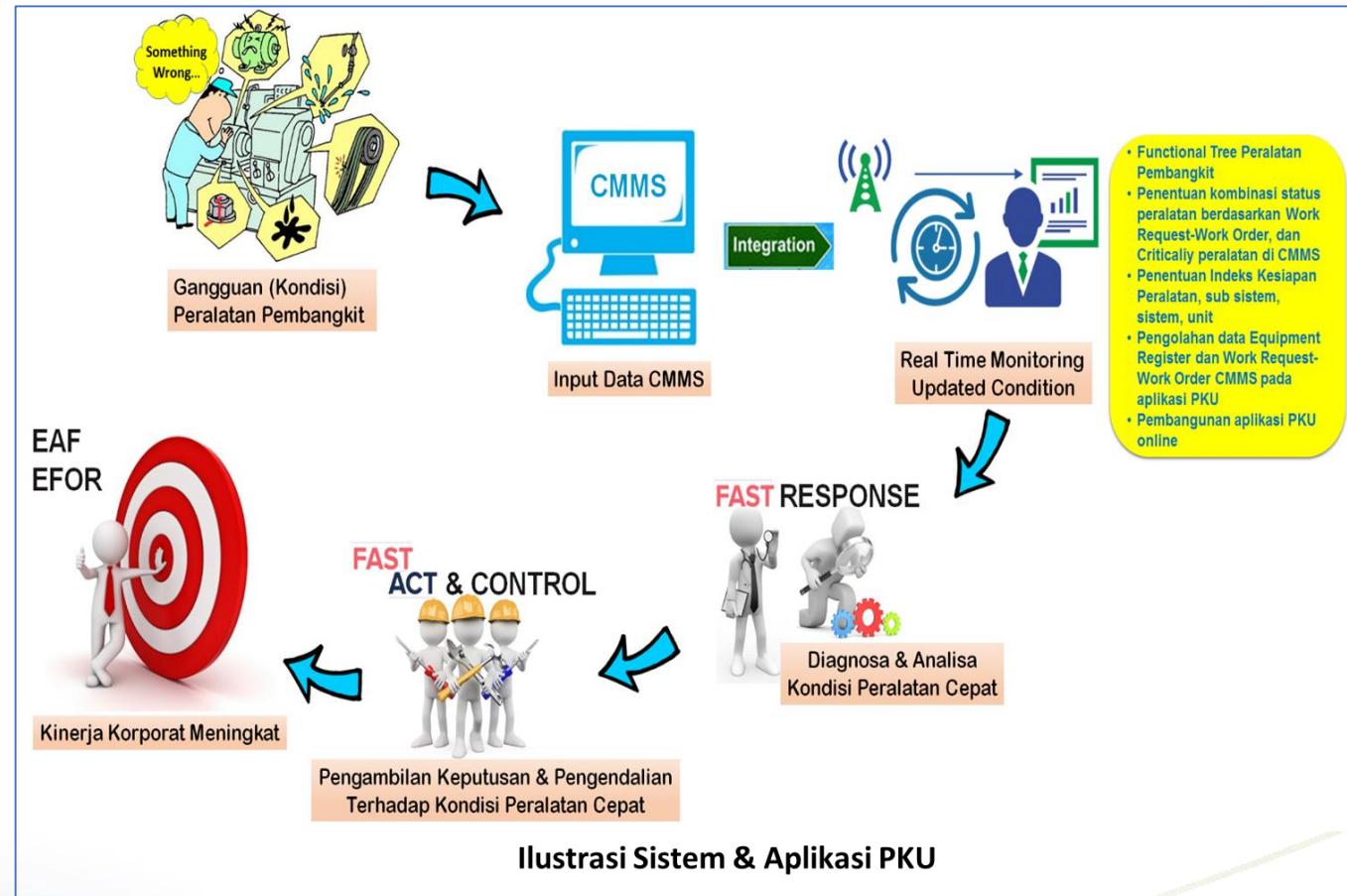
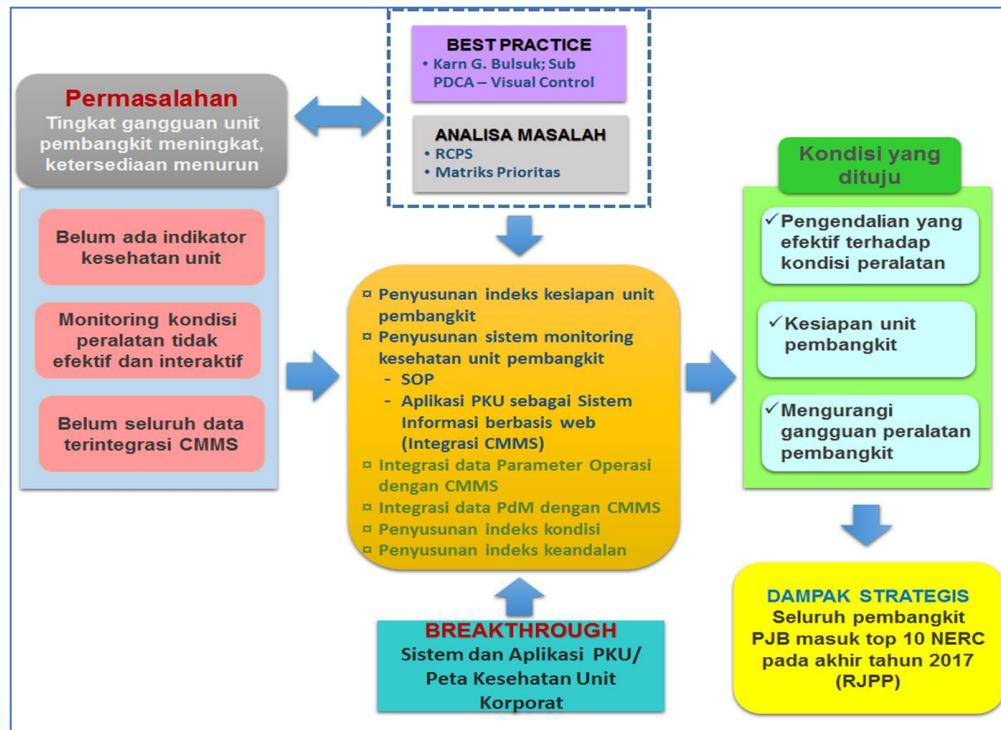
Pemenuhan SLO dan SKTTK



Tampilan aplikasi Sismindokum PT PJB



Peta Kesehatan Unit



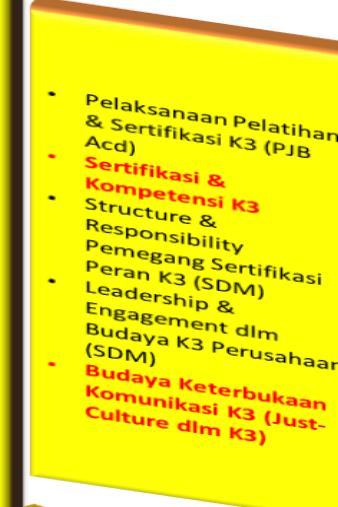
Implementasi K2 di PT PJB

KESELAMATAN KERJA

Pengelolaan Keselamatan Kerja

Zero Accident Risk Control PT PJB

AKHLAK 



* Font warna merah merupakan peran bidang K3, sedangkan font warna hitam peranannya oleh bidang Operasi, Pemeliharaan, Engineering, SDM serta Logistik

Pengelolaan Keselamatan Kerja

Safety Culture

AKHLAK 

Tujuan :

- Membangun *safety leadership*, budaya pelaporan untuk membentuk *safety culture*
- Meningkatkan rating keselamatan kerja Vendor dengan CSMS

Target :

Leader, employee internal
Unit & Vendor



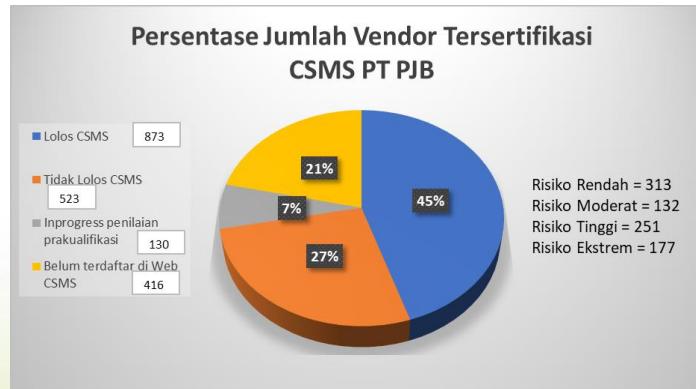
Safety Leadership

- ✓ Budaya K3
- ✓ Total Patrol
- ✓ Prosedur / simulasi



Kinerja K3 per 2022 :

- ✓ Nihil Fatality
- ✓ Severity Rate : 0.00
- ✓ Jam Kerja Aman kumulatif: 250.814.526



CSMS Full Cycle :
Registrasi, Kontrak, Eksekusi



Kesiapan Peralatan :
NFPA ,APD



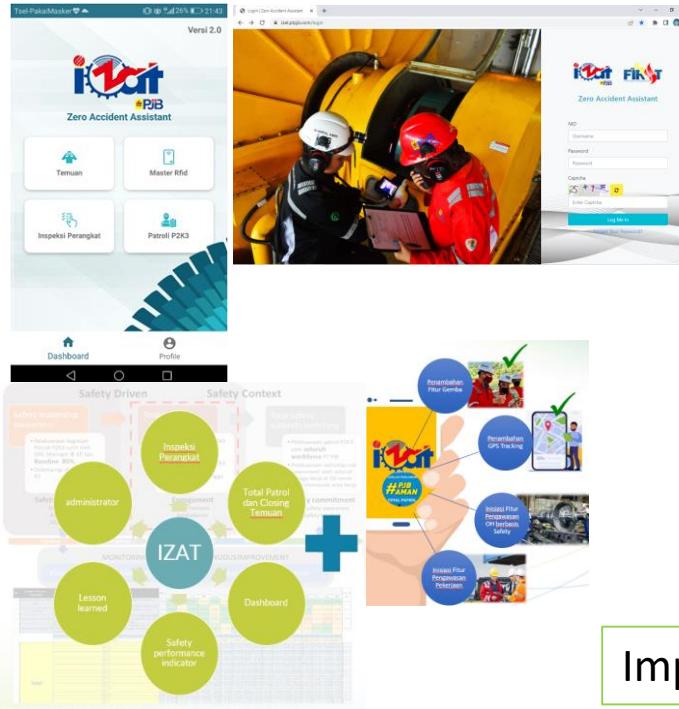
Infrastruktur IZAT

Pengelolaan Keselamatan Kerja

Digitalisasi K3

AKHLAK 

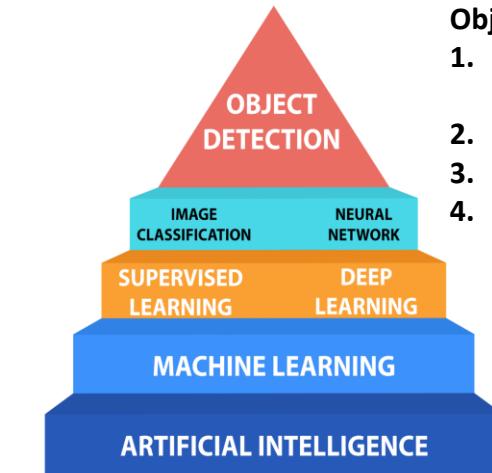
Implementasi IZAT 2.0



aplikasi Zero Accident assisstant (IZAT) adalah aplikasi untuk support Personil K3 dalam menjalankan proses bisnis nya, **IZAT 2.0 memiliki fitur utama Pelaporan Ketidaksesuaian K3 (UA, UC, Nearmiss, Temuan Positif), dan Inspeksi Perangkat.** Fitur unggulan lainnya adalah monitoring daftar sertifikasi personil maupun peralatan serta pelaporan kecelakaan kerja sebagai lesson learned bagi semua personil.

Implementasi I-Diagnostic

Aplikasi terintegrasi yang memanfaatkan teknologi IoT, machine learning berbasis deteksi objek untuk mendeteksi unsafe action & unsafe condition dengan memanfaatkan CCTV

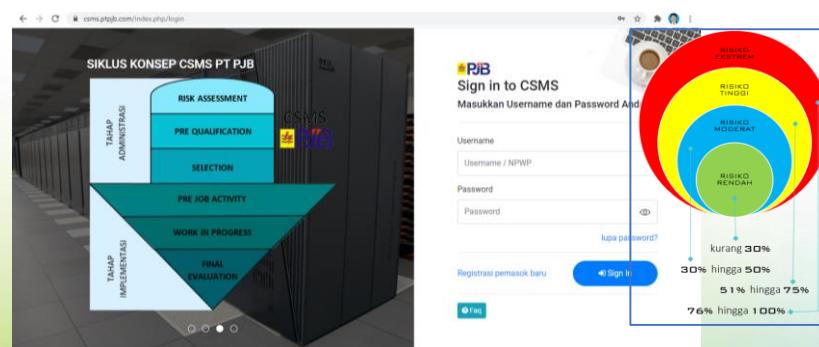


Objek deteksi:

1. Deteksi penggunaan APD
2. Deteksi Kebakaran
3. Deteksi Asap
4. Deteksi Masker



Implementasi CSMS Full Cycle

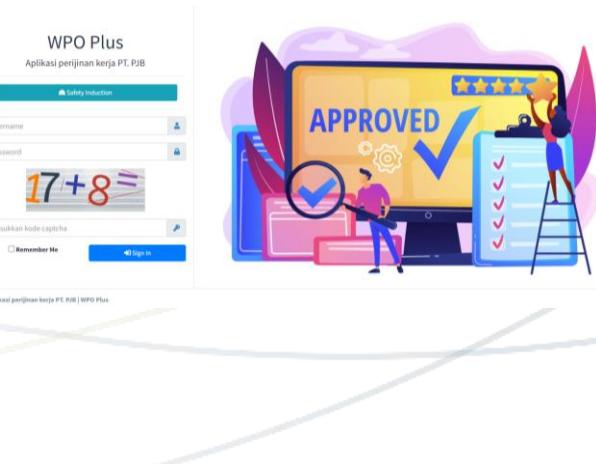


Aplikasi untuk mendukung pengelolaan **Contractor Safety Management System** secara **full cyle** di lingkungan PT PJB yang terdiri tahap administrasi dan tahap implementasi

Implementasi WPO Plus

Aplikasi untuk mengoptimalkan implementasi working permit sistem di lingkungan PT PJB secara konsisten sesuai standar *Safety Golden Rules* PT PJB.

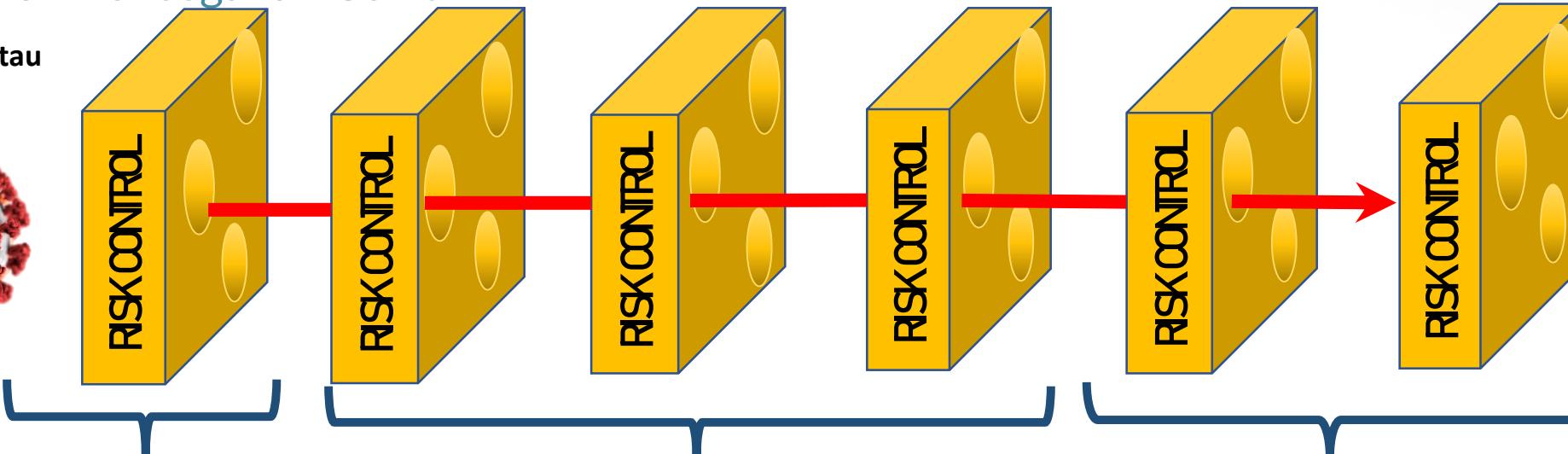
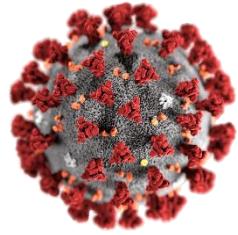
Aplikasi WPO Plus terdiri dari **4modul** yakni **working permit, safety permit, safety induction dan security system.**



Pengelolaan Keselamatan Kerja

Pengendalian Pencegahan Covid-19

SARS-CoV-2 atau
Covid - 19



Primary Prevention

Vaccine Covid – 19

Secondary Prevention

1. Tim gugus tugas Covid 19 unit
2. Awarness – Health talk, DMC, WMC, Protokol 4M, Sapa Direksi
3. Hygiene & Sanitation, Mask, Temp scanning, Self assessment kesehatan
4. Patrol Check AntiCOVID
5. Pengaturan WFH & WFO
6. Aturan & Sanksi
7. Ventilasi gedung & Exhaust fan
8. Modifikasi Lift & AC, Microwave, UV.
9. I-diagnostic, CCTV Thermal & Masker di tempat kerja
10. Modifikasi pembatas tempat duduk

Tertiary Prevention

1. Selected PCR/Antigen Test
2. Screening Test dg GeNose
3. Contact Tracing
4. Quarantine
5. Isolation
6. BCP COVID 19
7. Kerjasama RS rujukan
8. Donor Plasma

COVID – 19 SWISS CHEESE MODEL

Implementasi K2 di PT PJB

KESELAMATAN UMUM

Pengelolaan Keselamatan Umum

Dilakukan untuk mewujudkan keamanan dan ketertiban masyarakat secara umum melalui :

1. Implementasi Sistem Manajemen Pengamanan (SMP)
2. Implementasi program *Corporate Social Responsibility* (CSR)
3. Sinergi antar komponen pengamanan yang terdiri dari security, TNI/Polri, karyawan dan masyarakat melalui forum kemitraan polisi masyarakat
4. Implementasi one-gate system
5. Implementasi *Business Continuity Plan* (BCP)



Implementasi SMP



Contoh Program CSR

Implementasi K2 di PT PJB

KESELAMATAN LINGKUNGAN

Pengelolaan Keselamatan Lingkungan

AKHLAK 



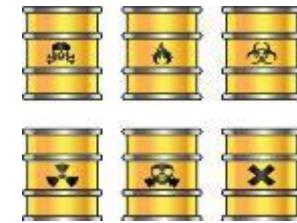
Dokumen Lingkungan



PPA



PPU



Pengelolaan LB3



Pengelolaan Keanekaragaman Hayati

Seluruh unit pembangkit memiliki Persetujuan Lingkungan PP 22 Tahun 2021



Pengelolaan Limbah Padat Non B3

1. 3R Limbah Padat Non B3 (sampah organic dan anorganik)
2. Pengelolaan dan pemanfaatan FABA bekerjasama dengan *stakeholder* terdekat

1. Pengelolaan air limbah sesuai izin untuk pembangkit thermal (air pendingin/bahan yang dibuang dari unit, air limbah proses utama, air limbah unit desalinasi)
2. Mengolah air limbah proses utama pada *waste water treatment plant* (WWTP)
3. Pengelolaan air limbah domestic dengan *septic tank /sewage treatment plant/* kerjasama dengan pihak ke-3 (P.68/2016)
4. Efisiensi dan konservasi sumber daya air

1. Pengelolaan udara emisi (P.15/2019)
2. Pemantauan udara ambien (PP 41/1999)
3. Pengurangan emisi penyebab Gas Rumah Kaca

1. Pengelolaan Limbah B3 sesuai konsep *cradle-to-grave* (PP 101/2014, Kep. BAPEDAL 01/1995)
2. Seluruh fasilitas penyimpanan sementara dan memiliki izin yang sesuai
3. Bekerjasama dengan pihak ke-3 yang berizin untuk mengelola lebih lanjut limbah B3

1. Penghijauan di dalam dan di luar lingkungan unit
2. Penanaman mangrove
3. Perlindungan flora dan fauna
4. Transplantasi terumbu karang

Keberhasilan Pemanfaatan FABA

Bangun rumah : 11 unit
Bedah rumah : 19 unit

RUMAH FABA

Jalan External : 1.686 meter
Jalan Internal : 4.667 meter

JALAN BETON

Tetrapod 60 pcs

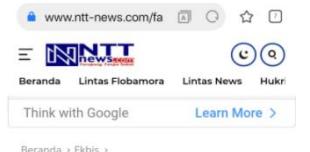
TETRAPOD BREAKWATER

UMKM : 34 Kelompok
Pekerja : 101 orang

UMKM PAVING-BATAKO

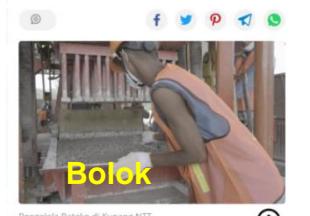


Data Triwulan 1 – 2022



FABA PLTU Bolok Bantu Tingkatkan Ekonomi UMKM di Kupang

ntt-news - Ekbis
17 Desember 2021



Pengelolaan Keselamatan Lingkungan

Pemantauan Rutin Kebisingan, Debu dan Udara Ambien

- ❖ Pemantauan kebisingan, debu dan udara ambien dilaksanakan di area pembangkit dan area sekitar pembangkit sesuai yang tercantum di dalam lingkungan
- ❖ Pemantauan dilakukan oleh unit pembangkit PJB bekerjasama dengan laboratorium independen yang terakreditasi
- ❖ Periode pemantauan sesuai dengan ketentuan di dalam dokumen lingkungan masing-masing unit pembangkit (3 bulanan, 6 bulanan, 1 tahun)



Pengambilan sampling kebisingan di sekitar area Jetty UP Paiton



Pengambilan sampling udara ambien di simpang jalan Badak sekitar UBJOM Tenayan



Pengambilan sampling udara ambien di Perumahan Pluit sekitar UP Muara Karang



Pengambilan sampling udara ambien di Ash Disposal UP Paiton



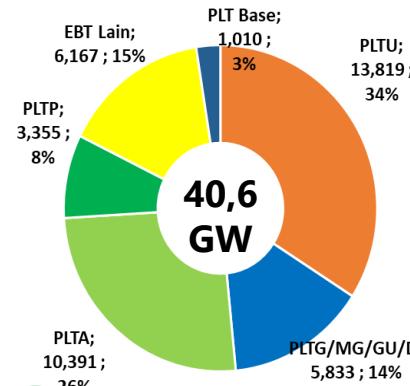
Pengambilan sampling PM 2,5 di Desa Pulopancikan sekitar UP Gresik

Inovasi Pendukung K2

Co-firing & Digitalisasi

Cofiring Tahun 2022

- **Co-firing biomass : 140,42 GWh**
- Program High Cofiring Ratio PLTU Paiton 12

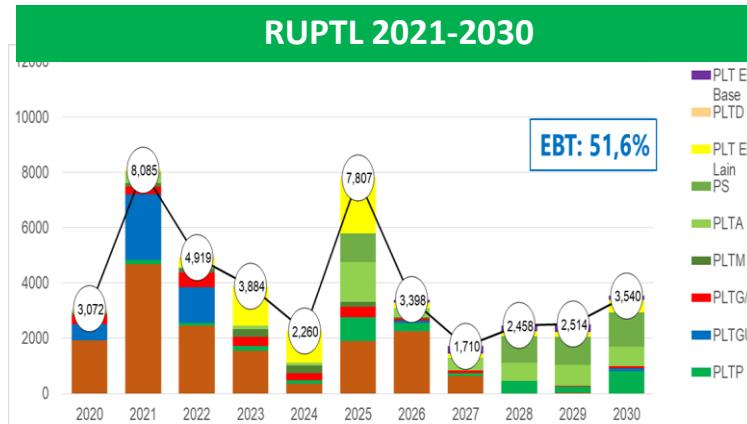


1 130,2 GWh Green
Pembangkit selama Januari – Desember 2021

2 18,9 GWh Green
Total / bulan

3 18.161 Ton Biomassa
Total / bulan

4 Total PLN >250 GWh Green
Setara dg PLTS 145MW



Cofiring Tahun 2021

UNIT	Produksi Kumulatif	Produksi Bulanan	Konsumsi Bulanan	Capaian s/d Okt	Stock Biomassa	HOP Biomassa
	(MWh)	(MWh)	(ton)			
PAITON12	55,379	8,553	7,613	28	9,258.7	201
PACITAN	21,983	2,188	1,764	12	531.7	15
REMBANG	10,700	692	620	18	2,894.1	89
PAITON9	17,924	2,695	2,900	15	1,732.0	24
INDRAMAYU	14,948	3,303	3,392	30	3,493.9	101
TJ. AWAR	5,976	1,315	1,538	14	4,275.6	101
ANGGREK	2,604	166	335	2	102.4	5
KETAPANG	196	0	0	0	0.0	0
BOLOK	47	0	0	1	30.1	2
ROPA	43	2	0	0	0.0	0
PULPIS	451	201	194	5	0.0	0
PJB	130,251	18,913	18,161	85.9	22,319	

Ket:
MW Green total tidak termasuk Paiton1-2 dan Pacitan
HOP Biomassa dihitung berdasarkan asumsi cofiring 1% PC, 5% CFB, CF 80%

Digital Power Plant Tahun 2022

- **Digital power plant : 13 Unit , PLTU Gresik, PLTA Cirata, PLTU Tidore, PLTU Bangka, PLTU Belitung**
- Real Benefit DPP 2021 (Rp 28,46 M), tahun 2022 Rp 37,75 M

5 Sub Initiative Digital Power Plant

- 1 Digital centralized performance management/ digital control room
- 2 Advanced Analytics for energy efficiency (AA)
- 3 Predictive/proactive maintenance rollout (PdM)
- 4 Increase productivity through sensors and automated equipment (IoT)
- 5 Digitized O&M procedure and process mgmt. via mobile app (DOMP)

SISTEM OPTIMASI KEANDALAN DAN EFISIENSI TERINTEGRASI (SOCKET)



- 5 Digitalized Process Safety (NEW Sub Initiative)
- Level 1 Proses Safety Assessment Pump : Pump running Interval Trending, Pump Operated Duration, Main Yard Pressure trending, Fire Water Tank Level, % Fire Alar Activated
 - Level 2 Proses Safety Assessment Pump : First (Compliance trending), CHF Safer Design, Fire pump Performance Test, Hydraulic Testing, Gas Supression Testing

Inovasi Pendukung K2

Teknologi EBT : Sebagai antisipasi Pengembangan Pembangkit Ramah Lingkungan

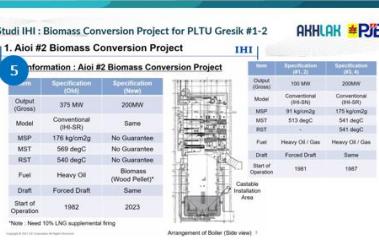
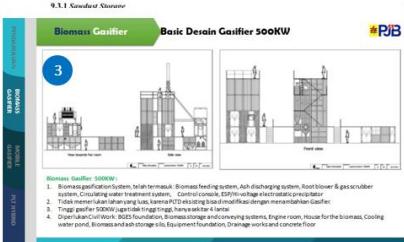
Rencana Pengembangan Cofiring Biomasa

PJB Study Plan, 2021-2025



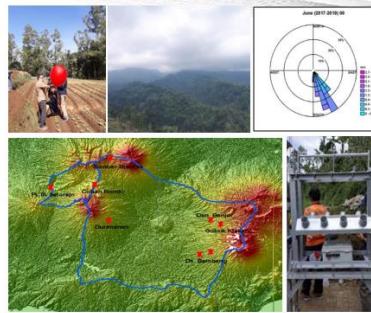
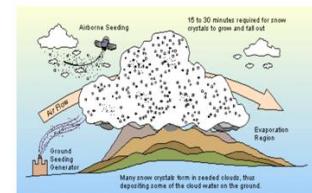
Rencana pengembangan:

1. 2021-2022 Pengembangan **biomassa alternatif**, 30% Cofiring
2. 2021-2022 **Mobile gasifier**.
3. 2022-2024 **Biomass gasifier** 500 kW-2 MW.
4. 2022-2024 Pengembangan **bio-CNC** (Compressed Natural Gas), 5-10 MW
5. 2022-2025 Pengembangan **biomass & waste gasifier** 60 MW di PLTU Eksisting.



Riset dan Implementasi TMC di UP Brantas, 2019

Teknologi Modifikasi Cuaca, GBG, Kerjasama PJB dengan BPPT (BRIN)



Commissioning menara GBG dan penyalakan Flore pada lokasi yang telah ditentukan



Dimanfaatkan untuk meningkatkan curah hujan di aliran sungai PLTA

Riset Pembangkit Hybrid : Surya, Angin & BESS, 2019

Project Site : Ciheras – Tasikmalaya and Sidem - Tulungagung

- Hybrid System Solar-Wind-BESS 4580 Wp**
- Wind Turbine : 5 x 500 Wp (Parallel)
 - PV : 8 x 270 Wp (4 series, 2 parallel)
 - Battery: 24 x (2 Volt, 1000 Ah)
 - Wind Turbine Controller: Cut-in Speed 3 m/s.; stop charging security 12 m/s, Battery Charging = 24 Vdc
 - PV Controller: Rated PV input Power : 1600 W (24V); 24 Volt Output
 - Inverter: Luminos 2000 VA, EP Solar = 3000 VA;



Horizontal Furling
Battery Management System : Mini Smart Grid
1000 rpm Generator "Cogging Less" Tech
33m/s "Survival Wind Speed"
Wind Rose Profile

Bawean Hybrid (400KW Solar PV – 1300 KWh BESS) COD December 2021

Project Documentation



Wiring Cable DC PV Panel to Inverter



Wiring Cable DC PV Panel to Inverter



--- : Hal yang belum ada saat ini sehingga akan segera dilaksanakan

Manfaat K2

Manfaat K2

KEPERCAYAAN PELANGGAN

Meningkatkan *customer trust* dan *customer satisfaction*

KELESTARIAN LINGKUNGAN

Menjaga kelestarian lingkungan hidup sekitar

KEPUASAN MASYARAKAT

Peningkatan index kepuasan masyarakat melalui program *Community Development*



KEBERLANJUTAN

Mendorong *continuous improvement* dan budaya inovasi

PEMENUHAN REGULASI

Mendorong perusahaan untuk taat pada regulasi

PENINGKATAN KINERJA

- Kinerja EAF, EFOR
- CF

Peningkatan Kinerja

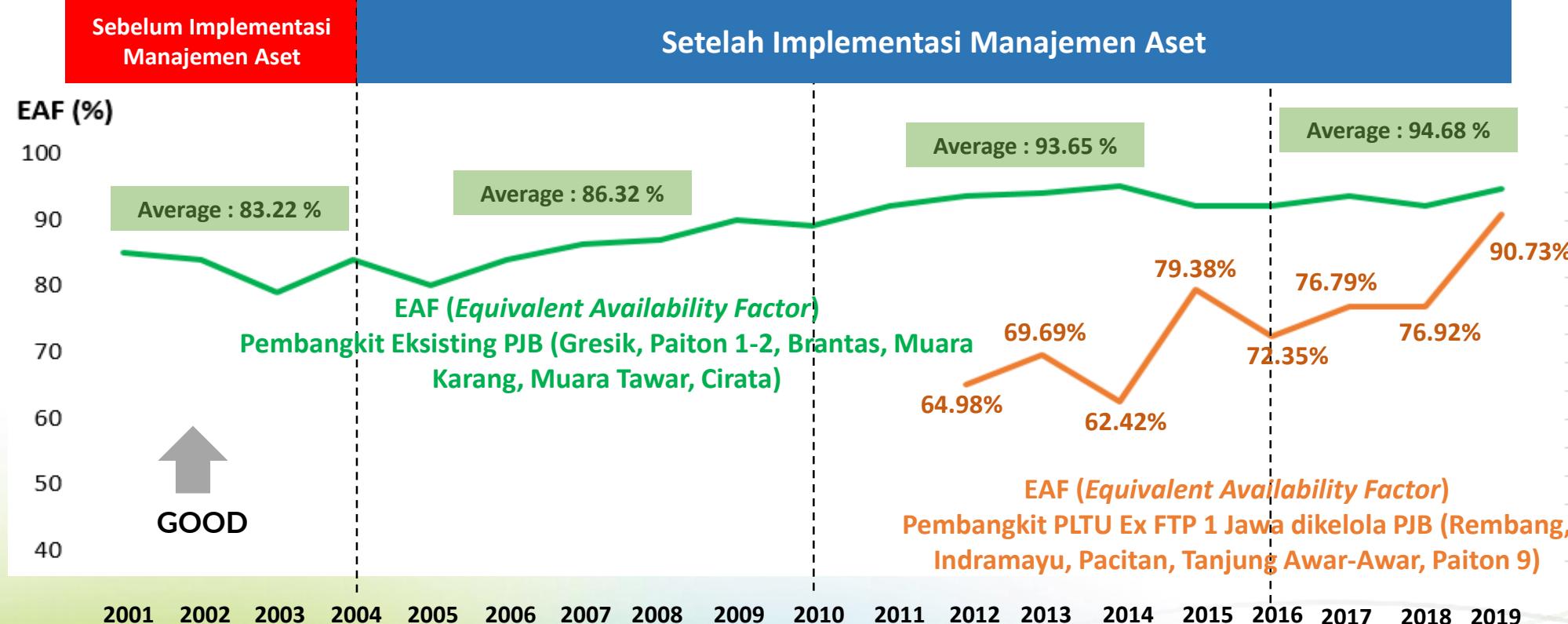
EAF merupakan faktor kesiapan unit pembangkit untuk beroperasi menghasilkan tenaga listrik

Implementasi Manajemen Aset Periode Awal

Implementasi Manajemen Aset Terintegrasi & Tersinergi
PASS 55; ISO 55000; PJB-IMS
(*Integrated Management System*);
OPI (*Operational Performance Improvement*); *Malcom Baldrige Criteria*

Implementasi Manajemen Aset Terintegrasi & Tersinergi
PASS 55; ISO 55000; PJB-IMS 2.0
(*Integrated Management System*);
OPI (*Operational Performance Improvement*); *Malcom Baldrige Criteria*; 4DX; Optimalisasi BPP
(*Biaya Pokok Penyediaan*)

Tanpa investasi besar, EAF (*Equivalent Availability Factor*) semakin meningkat



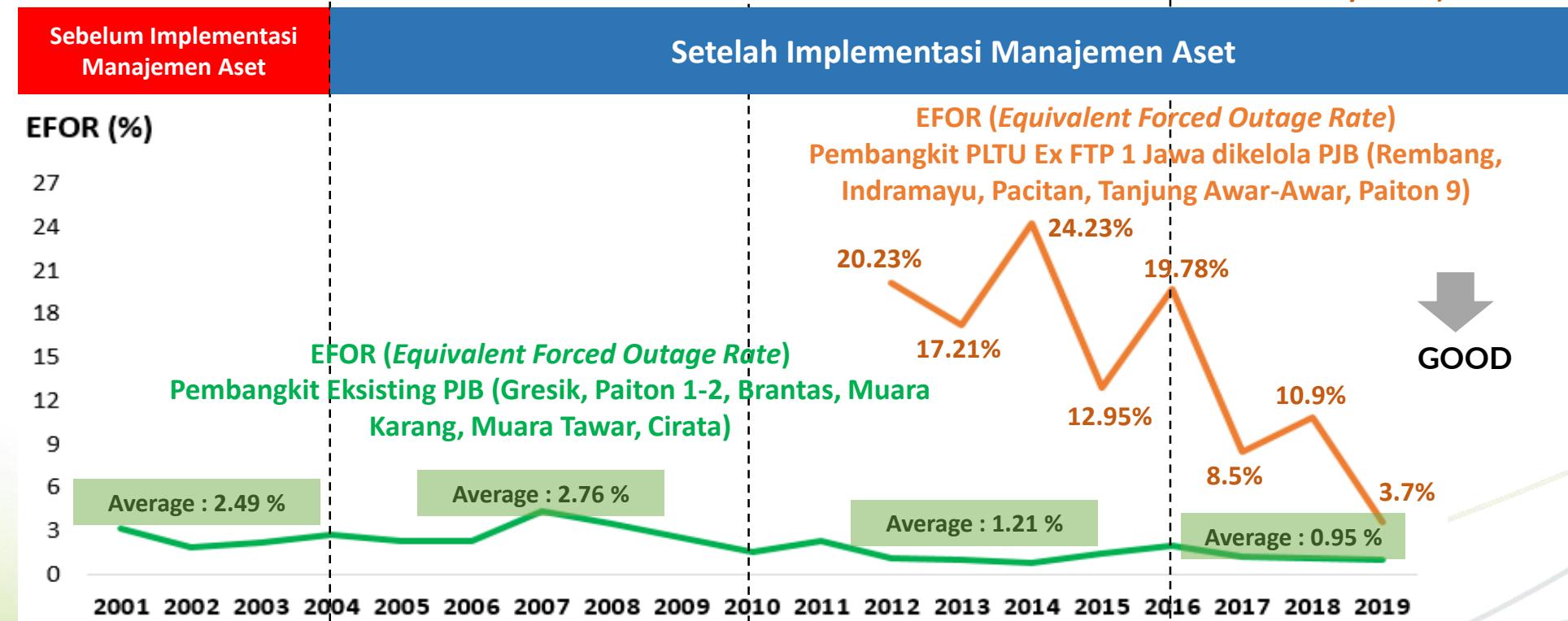
Membuktikan keberhasilan implementasi manajemen aset untuk pembangkit

Peningkatan Kinerja

EFOR merupakan faktor gangguan (*forced outage*) yang terkoreksi dengan memperhitungkan lama (jam) derating.

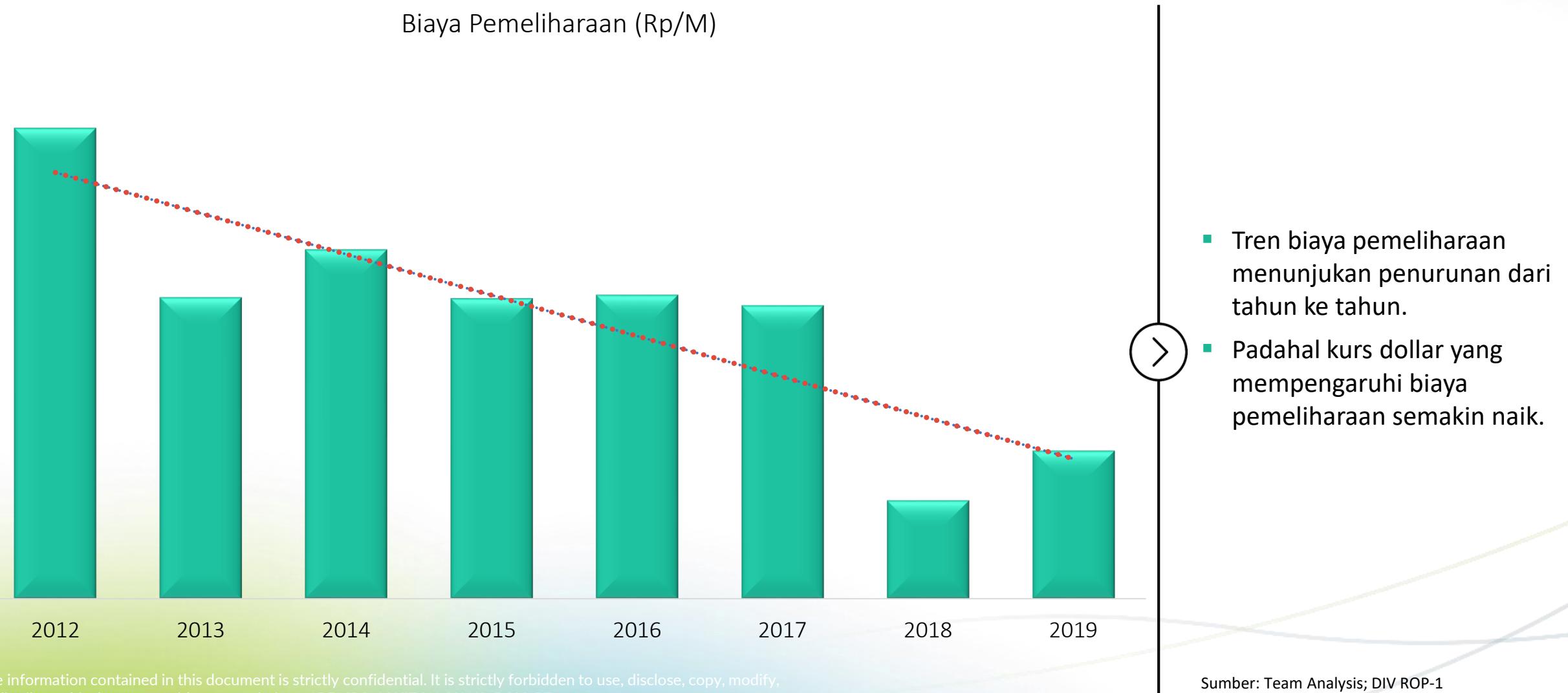
Kinerja EFOR (*Equivalent Forced Outage Rate*)

Risiko down time makin menurun ditunjukkan dgn indikator EFOR (*Equivalent Forced Outage Rate*) yang semakin rendah



Setelah Mencapai *Operational Excellence*: *Show Me The Money*

Meskipun usia pembangkit semakin tua namun biaya pemeliharaan pembangkit semakin turun dengan produktivitas tetap



Achievement & Awarding Highlights In 2021

Inovasi dan Budaya

Asian Power Award 2021



Energy and Mining Editor Society (E2S) Award 2021



Award as 1 of 112 Most Prospective Indonesian Works in 2020 through AVATOR



Winner of PLN's Innovation Paper - 2021



Stevie Awards 2021



PLN Group Culture Festival Award 2021



1st Winner - IDEA Competition WOW Diamond



Tata Kelola

TOP GRC Awards 2021



ASEAN Risk Award 2021



Penghargaan Asia Responsible Enterprise Awards (AREA) 2021



Asia Sustainability Reporting Rating (ASRRAT) Award 2021



Indonesia Human Capital Award (IHCA) - 2021



ISO 21001:2018 Certificate of Educational Organization Management System



K2, Lingkungan, K3 dan Efisiensi Energi

Subroto Awards 2021 – Electrical Safety



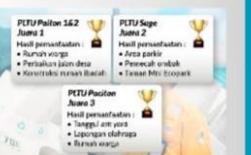
GOLD PROPER Award (Gresik GU, Paiton GU, Rembang CFPP)



Mayor's Award for Pekanbaru Waste Management by UBJOM Tenayan



CFPP - Best Utilization of FABA



2021 Corporate Emissions Award



Subroto Awards 2021 – Energy Efficiency



Award for Occupational Health and Safety Management System (SMK3)



Kinerja Perusahaan

PLTU Amurang becoming The Best CFPP



Indonesia BUMN Awards 2021



Indonesia State Owned Enterprises Subsidiaries Leading Brand Awards 2021



The Most Popular SOE's Subsidiary Award in Digital Media 2020



CSR

Top CSV Award 2021



CSR Indonesia Awards 2021 'Bangun Karsa Rupa' Award by UP Cirata



TJSL & CSR Awards 2021



Indonesian Sustainable Development Goals Awards (ISDA) 2021



3 TOP CSR Awards 2021



Employee Performance

Energy and Mining Editor Society (E2S) Award 2021



Satyalancana Development Honorary Award on behalf of Ir. Mustofa Abdillah, S.T., M.T., IPM



Penghargaan Subroto Award 2021

PJB Mendapatkan 5 Penghargaan Bidang Efisiensi Energi



PJB Memenangkan 8 Dari 10 Penghargaan Bidang K2



Subroto Award Bidang K2 Tahun 2022

AKHLAK 

Sumber : Infogatrik Kementerian ESDM



Kualifikasi Keikutsertaan

-  Pembangkit memiliki Sertifikat Laik Operasi.
-  Memiliki Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL) dan/atau Sertifikat Badan Usaha (SBU) & Izin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL).
-  Unit pembangkit tidak mendapatkan PROPER lingkungan hidup kategori hitam.
-  Tidak terjadi kecelakaan instalasi dan/atau kecelakaan kerja selama periode penilaian.

 gatrik.esdm.go.id

 @infogatrik

 Info Gatrik



Kriteria Penilaian



Andal dan Aman Bagi Instalasi

-  Kinerja pembangkit
-  Program penerapan K2
-  Dokumentasi penerapan K2



Aman dari Bahaya Bagi Manusia dan Makhluk Hidup Lainnya

-  Pemenuhan data tenaga teknik yang memiliki Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK)
-  Pemenuhan Sistem Manajemen Pengamanan
-  Zero accident dan pencegahan kecelakaan kerja
-  Pengelolaan Manajemen Perusahaan



Ramah Lingkungan

-  Dokumen pengelolaan lingkungan berdasarkan PROPER lingkungan
-  Ketaatan pelaporan lingkungan
-  Pemberdayaan masyarakat (CSR)

 gatrik.esdm.go.id

 @infogatrik

 Info Gatrik



THANK YOU

TERIMA KASIH



The information contained in this document is strictly confidential. It is strictly forbidden to use, disclose, copy, modify, or distribute this document without permission of PEMBANGKITAN JAWA-BALI, PT



www.ptpj.com



ptpj



@ptpj

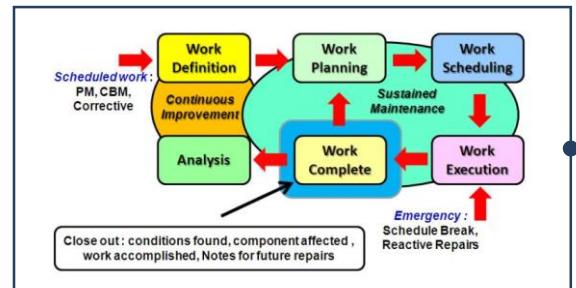
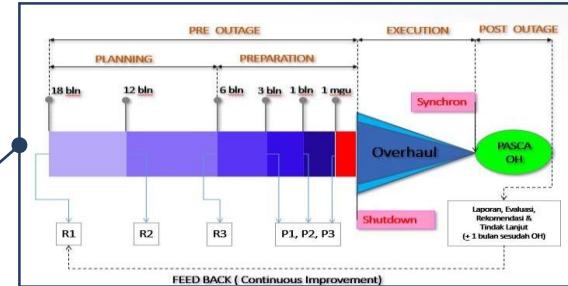
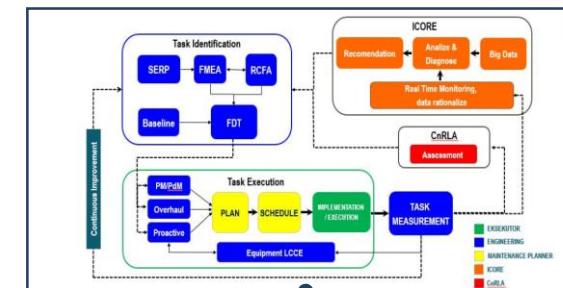
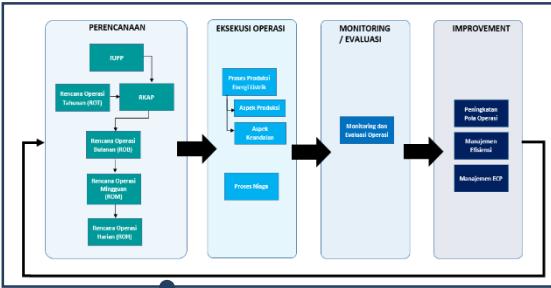
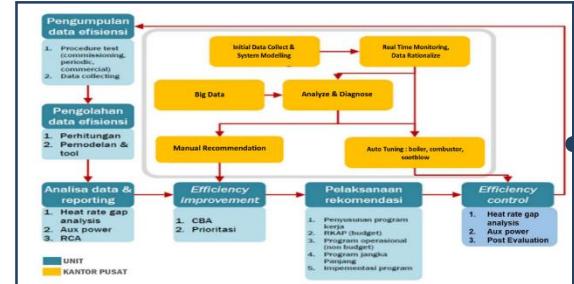


@ptpj

Pengelolaan Keselamatan Instalasi

Sembilan (9) Core Process dari Manajemen Aset

AKHLAK PJB



Operation Management

Efficiency Management

WPC Management

Reliability Management

Outage Management

Supply Chain Management

Fuel Handling Management

Proses Safety Management

Lifecycle Cost Management

