

SISTEM MANAJEMEN REAKTOR NONDAYA

PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR NOMOR 6 TAHUN 2023



BADAN PENGAWAS
TENAGA NUKLIR

PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 6 TAHUN 2023
TENTANG
SISTEM MANAJEMEN FASILITAS DAN KEGIATAN
PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR

**PELATIHAN
SUPERVISOR DAN OPERATOR REAKTOR**

Bandung, 19 Februari 2025



NAMA

Dwi Yuliansari Nurazizah

PENDIDIKAN

Teknik Elektronika

PELATIHAN

Lead Auditor ISO 9001:2015 – QMS
Lead Auditor ISO 14001:2015 – EMS
IA ISO 45001:2018 – OHSMS
ISO 31000:2018 - Risk Management
System



TUJUAN PEMBELAJARAN

(1 / 2)

Kompetensi Dasar

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta mampu menjelaskan sistem manajemen reaktor non daya.



Indikator Keberhasilan

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta mampu:

1. Menjelaskan struktur organisasi
2. Menjelaskan tugas dan tanggung jawab manajemen
3. Menjelaskan kualifikasi petugas
4. Menjelaskan penerapan sistem manajemen
5. Menjelaskan dokumentasi sistem manajemen

TUJUAN

PEMBELAJARAN

(2/2)



POKOK PEMBAHASAN

- Pendahuluan
- Struktur Organisasi
- Tugas dan Tanggung Jawab Manajemen
- Kualifikasi Petugas
- Penerapan Sistem Manajemen (PDCA, Prosedur, Rekaman, Pengisian checklist, action plan)
- Dokumentasi Sistem Manajemen

PENDAHULUAN (1/4)

SISTEM MANAJEMEN REAKTOR NONDAYA

Mengacu pada:

1. Perka BAPETEN nomor 4 tahun 2010 – SMFK
2. Pedoman Sistem Manajemen DPFK nomor: 003/II.6.5/DPFK 1-I/KN 08
06/2022

Peraturan BAPETEN Nomor 6 Tahun 2023

Sistem Manajemen Fasilitas dan Kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir
29 Desember 2023

PENDAHULUAN (2/4)

SISTEM MANAJEMEN??



sekumpulan unsur-unsur yang saling terkait atau berinteraksi untuk menetapkan kebijakan dan sasaran, serta memungkinkan sasaran tersebut tercapai secara efisien dan efektif, dengan memadukan semua unsur organisasi yang meliputi struktur, **sumber daya**, dan proses.

Orang Informasi dan Pengetahuan
Prasarana Lingkungan Kerja Bahan dan Keuangan

PENDAHULUAN (3/4)

PERKA BAPETEN NO. 4/2010

Perka ini mengatur sistem manajemen untuk:

- **Instalasi nuklir;**
- Kegiatan yang menggunakan sumber radiasi pengion;
- Pengelolaan limbah radioaktif;
- Pengangkutan zat radioaktif;
- Kegiatan proteksi radiasi; dan
- Kondisi yang berakibat paparan dari sumber radiasi alami atau buatan

PERBA NO. 6/2023

Perba ini berlaku untuk:

- a. **Instalasi nuklir;**
- b. Pertambangan bahan galian nuklir; dan
- c. Pemanfaatan sumber radiasi pengion.

PENDAHULUAN (4/4)

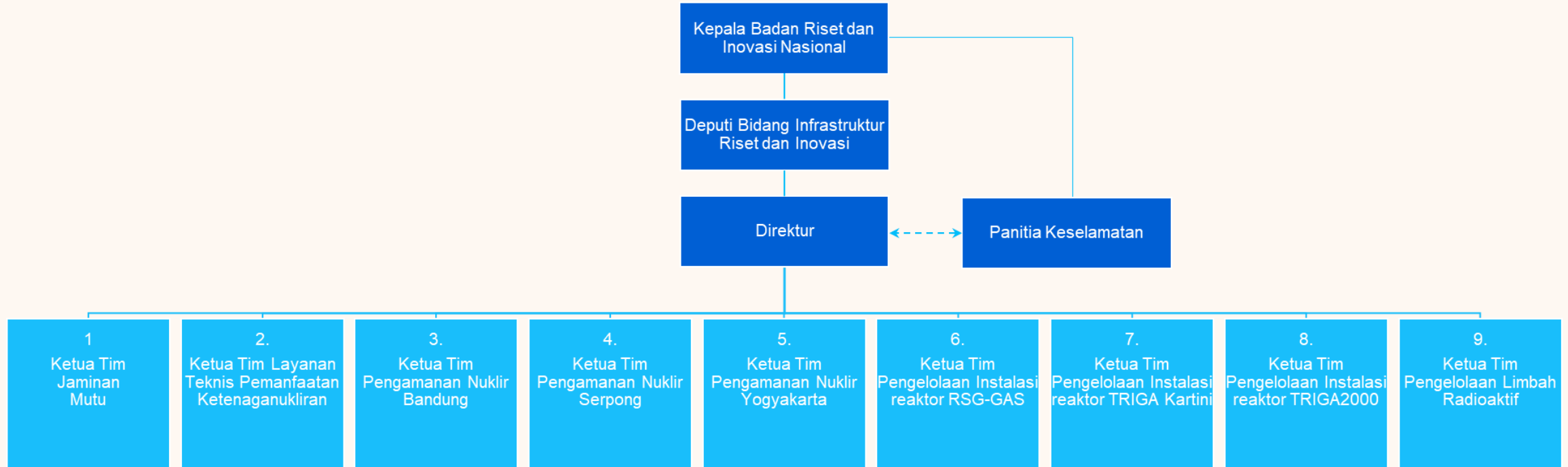
KAPAN??



Semua tahap daur hidup instalasi dan untuk sepanjang kegiatan dalam situasi **normal, transien, dan darurat**, termasuk setiap waktu setelah kendali organisasi yang mungkin diperlukan.

STRUKTUR ORGANISASI (1/3)

[DRAFT] STRUKTUR ORGANISASI DPFK

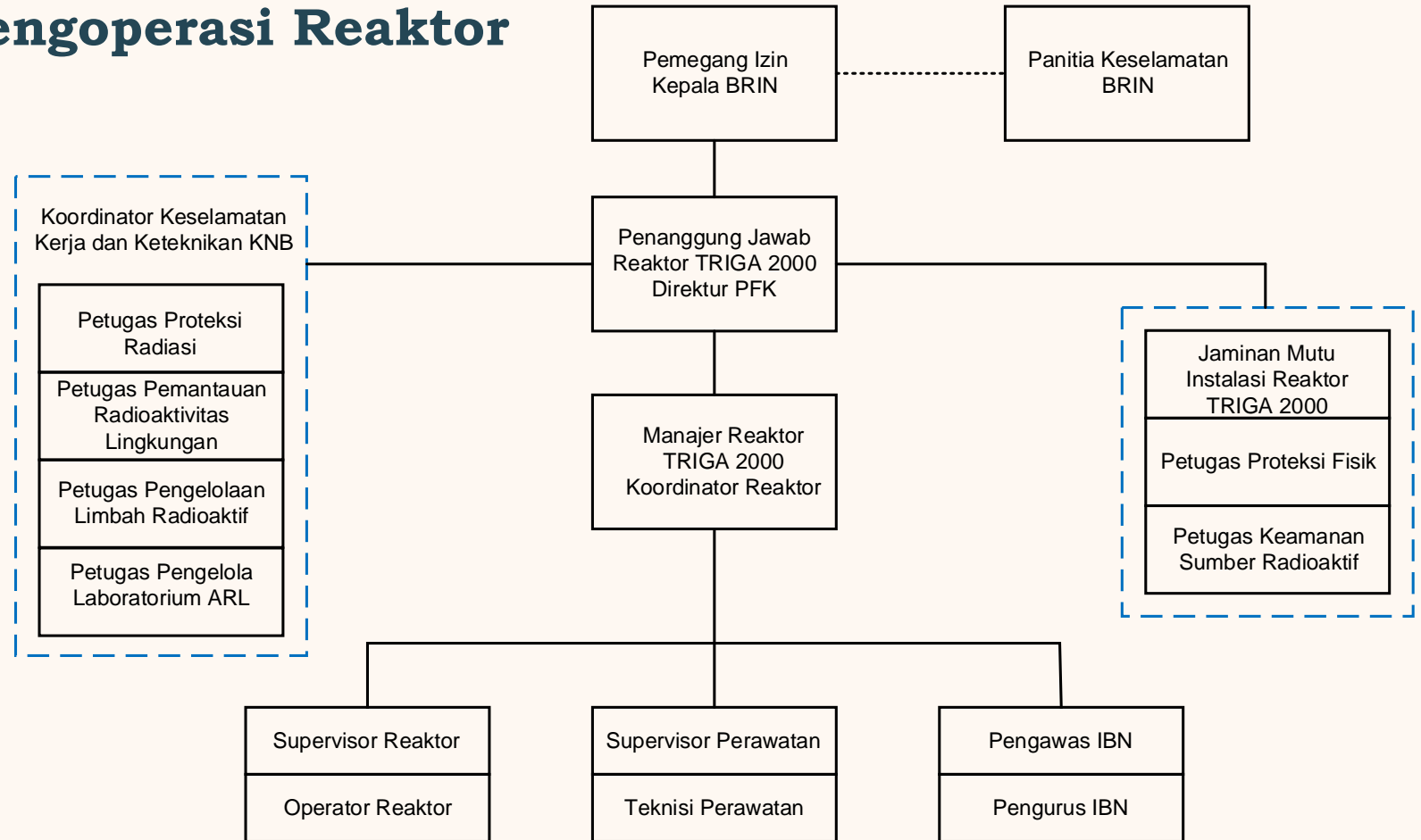


STRUKTUR ORGANISASI (2/3)

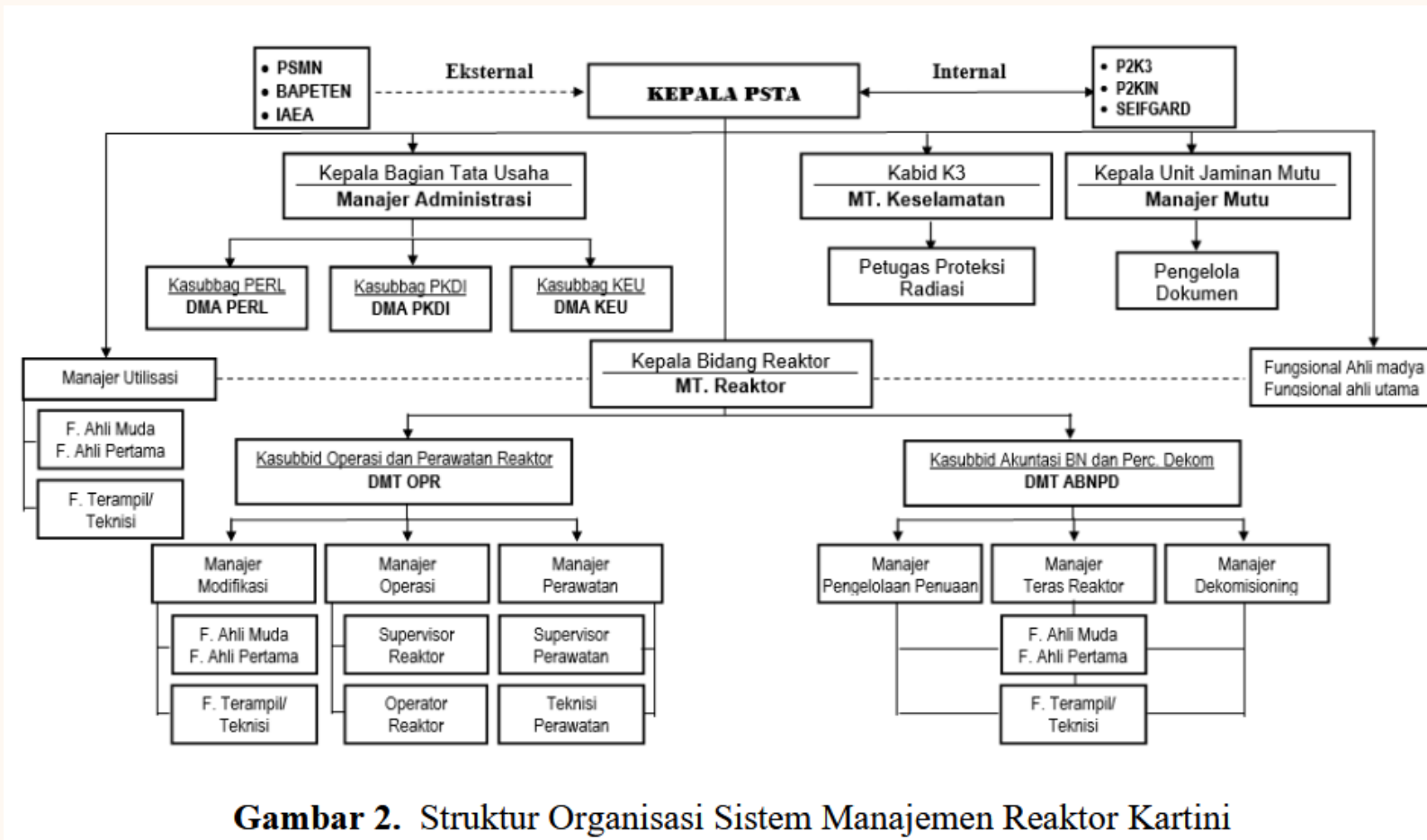
Struktur Organisasi Pengoperasi Reaktor TRIGA 2000



SK Struktur, Kewenangan dan Uraian Tugas Pelaksana Pengoperasi dan Pengelola Instalasi Reaktor TRIGA 2000



STRUKTUR ORGANISASI (2/3)



Gambar 2. Struktur Organisasi Sistem Manajemen Reaktor Kartini

KUALIFIKASI PETUGAS (1/X)

SUPERVISOR REAKTOR



Persyaratan:

- Minimal jenjang pendidikan **sarjana** atau **diploma IV** bidang ilmu teknik, fisika, atau kimia
- Telah bekerja paling singkat **3 (tiga) tahun** sebagai operator RND

KUALIFIKASI PETUGAS (1/X)

OPERATOR REAKTOR



PERBA 7 TAHUN 2019 – IZIN BEKERJA PETUGAS IBN

Persyaratan:

1. minimal jenjang pendidikan **diploma III** bidang ilmu teknik, fisika, atau kimia
2. telah **magang** sebagai operator RND di bawah pengawasan dan bimbingan supervisor RND paling singkat **1 (satu) tahun** untuk RND dengan daya < 2 (dua) MW, paling singkat **2 (dua) tahun** untuk RND dengan daya > 2 (dua) MW



SISTEM MANAJEMEN (1 / 10)

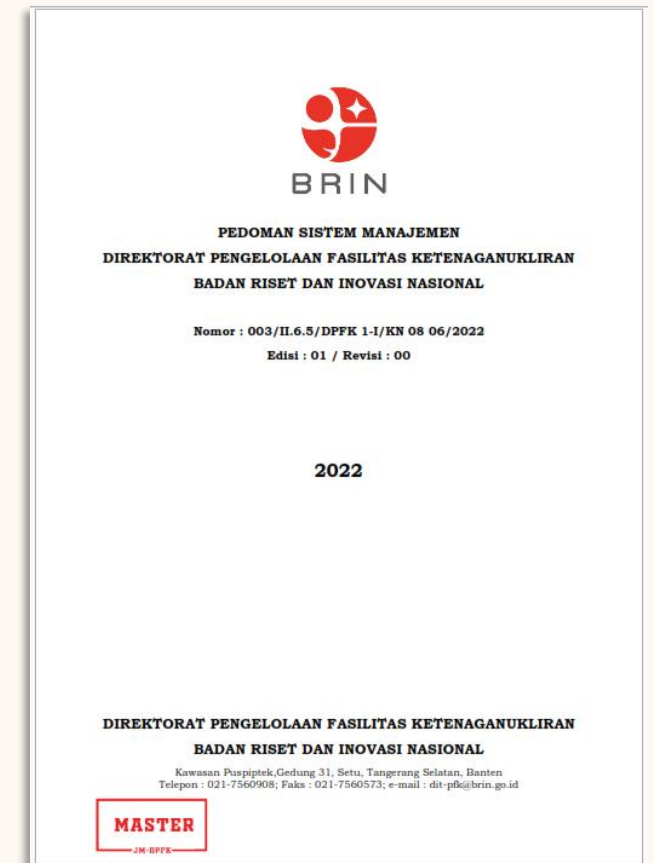
PERKEMBANGAN SMFK DI INDONESIA

BIJMB seri B2 +
addendum thn 2000
(adopsi 50-C-Q
tahun 1996)

Pedoman SMFK
BATAN thn
2008
(adopsi GS-R-3
thn 2006)

Perka
BAPETEN No.
4/2010
(adopsi GS-R-3
thn 2006)

Peraturan
BAPETEN No.
6/2023



SISTEM MANAJEMEN (2/X)

KERANGKA SMFK 4/2010

1. Umum
2. Sistem Manajemen
3. Tanggung Jawab Manajemen
Manajemen Sumber Daya
4. Pelaksanaan Proses
5. Pemantauan, Pengukuran, Penilaian,
Dan Perbaikan

PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 4 TAHUN 2010
TENTANG
SISTEM MANAJEMEN FASILITAS DAN KEGIATAN
PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

SISTEM MANAJEMEN (2/X)

KERANGKA SMFK 6/2023



PERATURAN BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 6 TAHUN 2023
TENTANG
SISTEM MANAJEMEN FASILITAS DAN KEGIATAN
PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR

1. Umum
2. Sistem Manajemen
3. Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan
4. Penerapan Pendekatan Bertingkat
5. Dokumentasi Sistem Manajemen
6. Kebijakan dan Perencanaan
7. Tanggung Jawab Manajemen
8. Manajemen Sumber Daya
9. Pelaksanaan Proses
10. Pengukuran Efektivitas, Penilaian, dan Peluang Perbaikan

SISTEM MANAJEMEN (2/10)

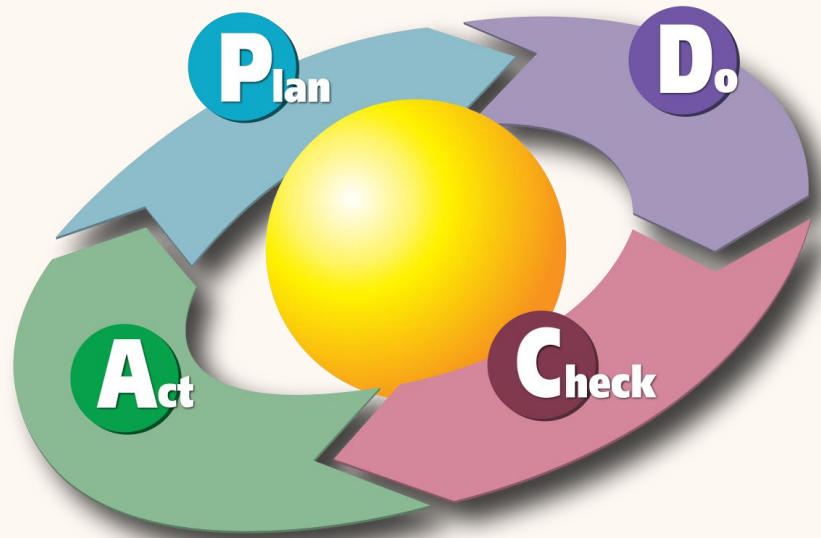
1. Peraturan Perundang-undangan
2. Persyaratan Stakeholder
3. Persyaratan lainnya yang Relevan



Suatu produk yang memenuhi persyaratan **keselamatan**, keamanan, kesehatan, lingkungan, mutu, ekonomi

SISTEM MANAJEMEN (2/10)

PEMEGANG IZIN



1. **Menetapkan** sasaran utama sistem manajemen
2. **Menerapkan** sistem manajemen
3. **Mengukur dan menilai** efektivitas sistem manajemen
4. **Meningkatkan** efektivitas sistem manajemen secara berkelanjutan

SISTEM MANAJEMEN (2/10)

PENANGGUNG JAWAB FASILITAS

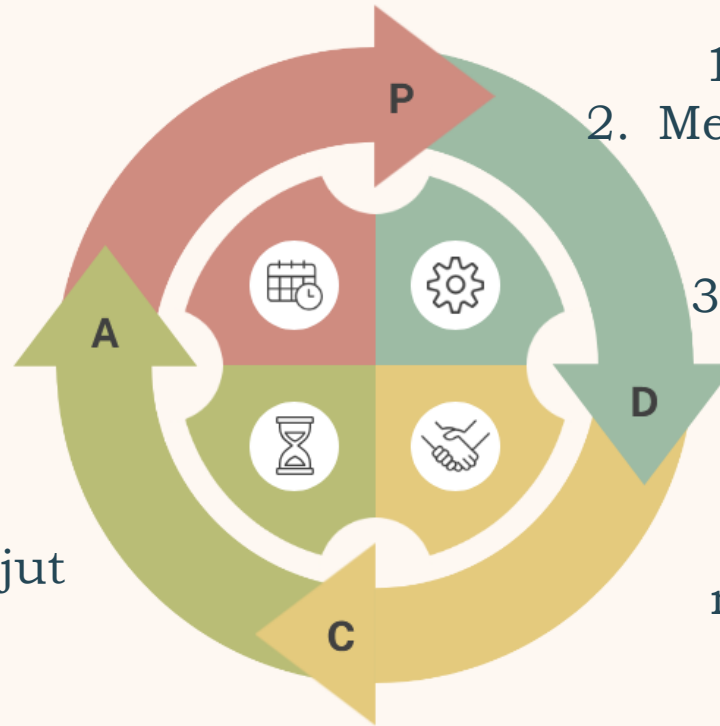
DIREKTUR
PENGELOLAAN FASILITAS
KETENAGANUKLIRAN

PERENCANAAN

1. menetapkan kebijakan teknis
2. menetapkan dokumen keselamatan operasi
3. menetapkan jadwal operasi
4. menyediakan **sumber daya** yang diperlukan

PENINGKATAN

melakukan kajian dan tindak lanjut atau Tindakan perbaikan



PELAKSANAAN

1. Melaksanakan kebijakan teknis
2. Melaksanakan dan mengembangkan sistem manajemen secara berkesinambungan
3. Mengendalikan kegiatan operasi reaktor non-daya dengan selamat

PEMANTAUAN

mengevaluasi pengalaman operasi reaktor non-daya

SISTEM MANAJEMEN (2/10)

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL TENTANG PENDELEGASIAN SEBAGIAN KEWENANGAN PEMEGANG IZIN DALAM PENGELOLAAN INSTALASI NUKLIR DAN PEMANFAATAN BAHAN NUKLIR DI LINGKUNGAN BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL.

KESATU : Mendelegasikan sebagian kewenangan dan tanggung jawab Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional selaku Pemegang Izin dalam ~~pengelolaan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir~~ kepada Deputi Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi dalam hal menyediakan sumber daya yang memadai untuk pelaksanaan keselamatan, keamanan, dan garda-aman.

KEDUA : Mendelegasikan sebagian kewenangan dan tanggung jawab Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional selaku Pemegang Izin dalam ~~pengelolaan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir~~ kepada Direktur Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran dalam hal:

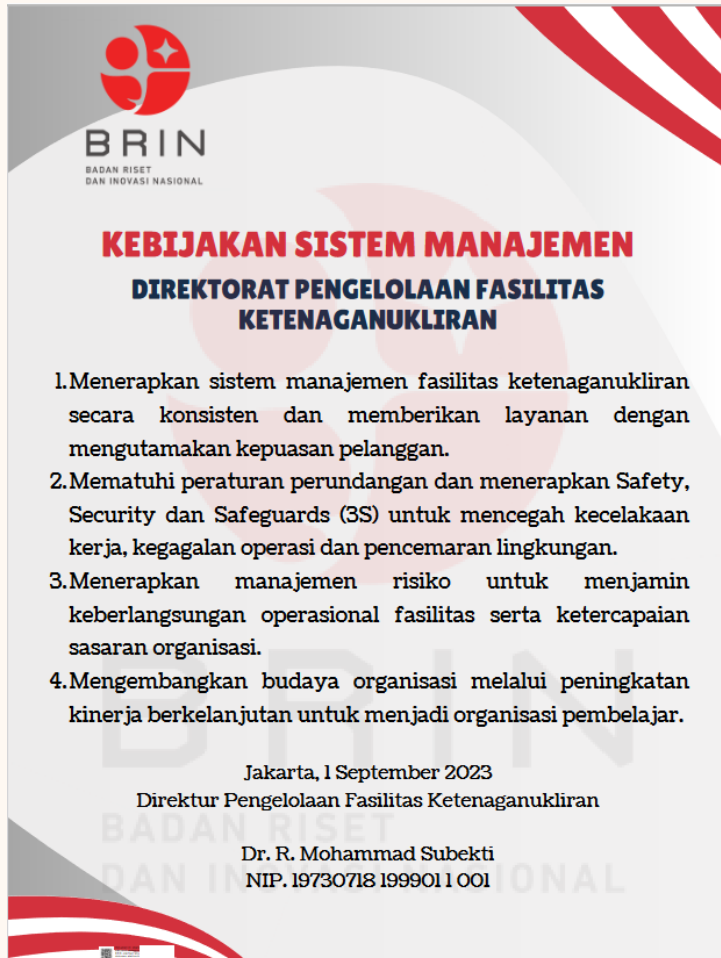
- melaksanakan proses perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir;
- menggunakan domisili sesuai dengan lokasi instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir;
- menetapkan dokumen Sistem Manajemen Fasilitas Ketenaganukliran;
- menetapkan dokumen yang digunakan dalam rangka pemenuhan proses perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir; dan
- menetapkan dan melaksanakan kebijakan teknis terkait dengan pengelolaan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir.

DA



QR Code
Keputusan Kepala BRIN

SISTEM MANAJEMEN (2/10)



QR Code Kebijakan SM DPFK

SISTEM MANAJEMEN (3 / 10)

PENDEKATAN BERTINGKAT

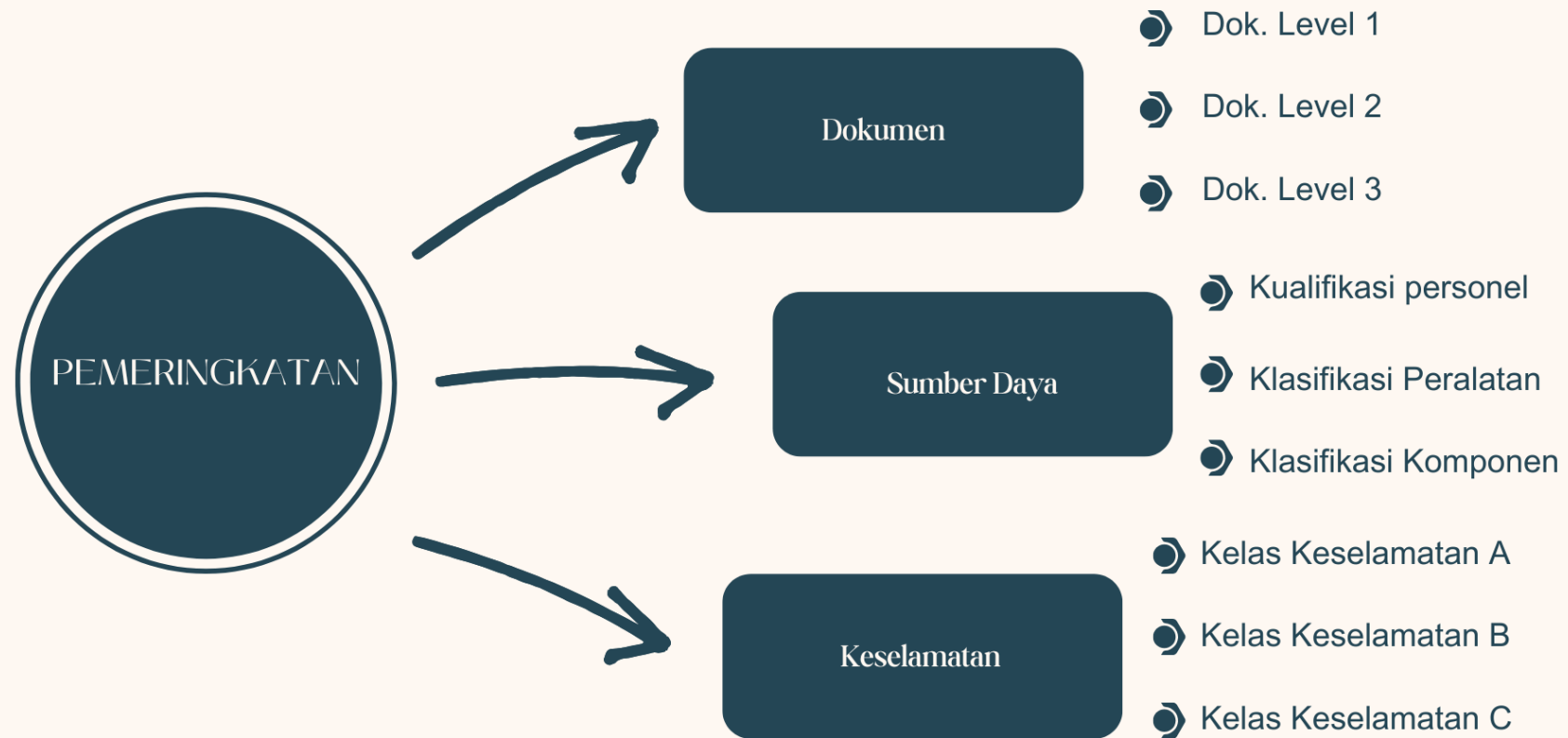


**setiap sumber daya, produk, dan/
atau proses dalam organisasi**

Mempertimbangkan:

1. Signifikansi keselamatan, keamanan, dan kompleksitas
2. Potensi bahaya dan besarnya dampak risiko keselamatan, Kesehatan, lingkungan, keamanan, mutu, dan ekonomi
3. Konsekuensi keselamatan dan/atau keamanan yang dapat terjadi

SISTEM MANAJEMEN (4/10)



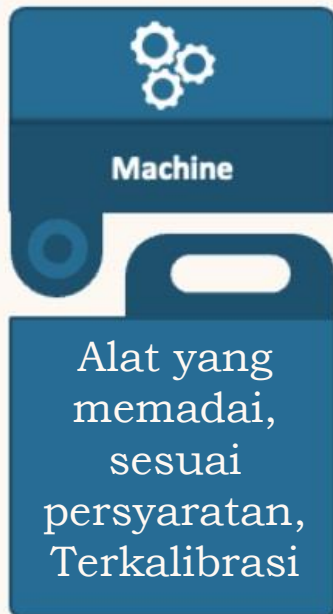
SISTEM MANAJEMEN (5/10)

MANAJEMEN SUMBER DAYA



Money

Ketersediaan sumber dana yang jelas



Machine

Alat yang memadai, sesuai persyaratan, Terkalibrasi



Material

Kualitas bahan yang baik Sesuai dengan kebutuhan



Man

Kualifikasi/kompetensi personel yang diperlukan



Method

SOP yang memadai dan aman



Minutes

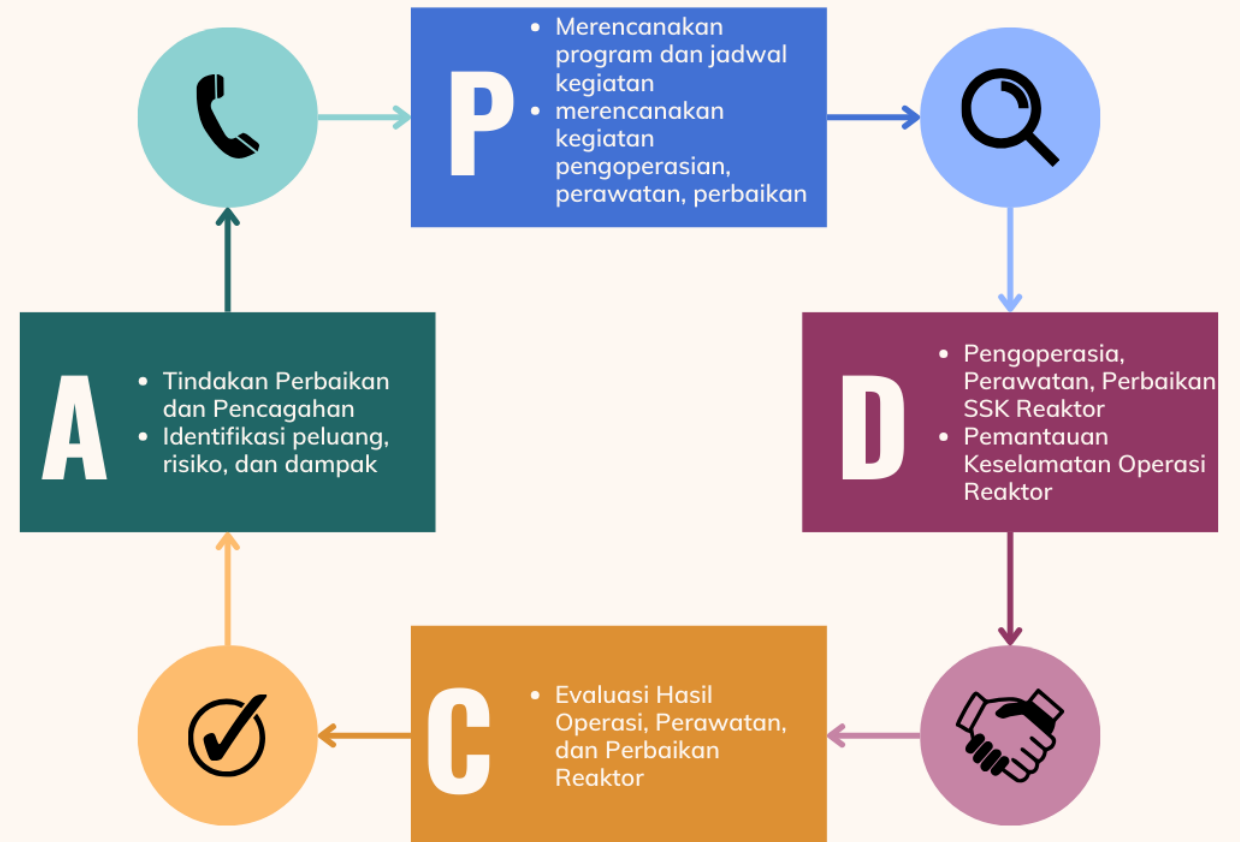
Apakah waktu memadai?

SISTEM MANAJEMEN (7 / 10)

PELAKSANAAN PROSES



**Diidentifikasi, ditetapkan,
dikembangkan, dikelola secara
efektif, dikomunikasikan, dan
didokumentasikan**



SISTEM MANAJEMEN (6/10)

Mencapai Tujuan Organisasi

**Menghasilkan Produk dan Layanan yang
Sesuai dengan Persyaratan**

SISTEM MANAJEMEN (7/10)

**PENGUKURAN EFEKTIVITAS, PENILAIAN,
DAN PELUANG PERBAIKAN**



**Untuk mengonfirmasi kemampuan organisasi
dalam mencapai sasaran, dan untuk
mengidentifikasi peluang perbaikan**



Penilaian Diri



Penilaian Mandiri

SISTEM MANAJEMEN (2/X)

PENILAIAN DIRI

- Pengukuran Efektivitas Sistem Manajemen
- Penilaian Budaya Keselamatan dan Budaya Keamanan

Minimal 1 (satu) kali dalam setahun

PENILAIAN MANDIRI

- Audit Internal
- Audit Eksternal

Minimal 1 (satu) kali setahun

SISTEM MANAJEMEN (2/X)

TINJAUAN SISTEM MANAJEMEN

- Memastikan kesesuaian dan efektivitas sistem manajemen yang berkesinambungan dan untuk mencapai sasaran organisasi.
- Penilaian, capaian organisasi, ketidaksesuaian, pembelajaran, peluang perbaikan.
- Paling sedikit 1 (satu) tahun sekali
- Disampaikan ke BAPETEN

SISTEM MANAJEMEN (2/X)

PELUANG PERBAIKAN

- Tindak lanjut dari rekomendasi hasil Tinjauan Sistem Manajemen
- Direncanakan, dipantau, dievaluasi, dan didokumentasikan untuk peningkatan efektivitas sistem manajemen

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)



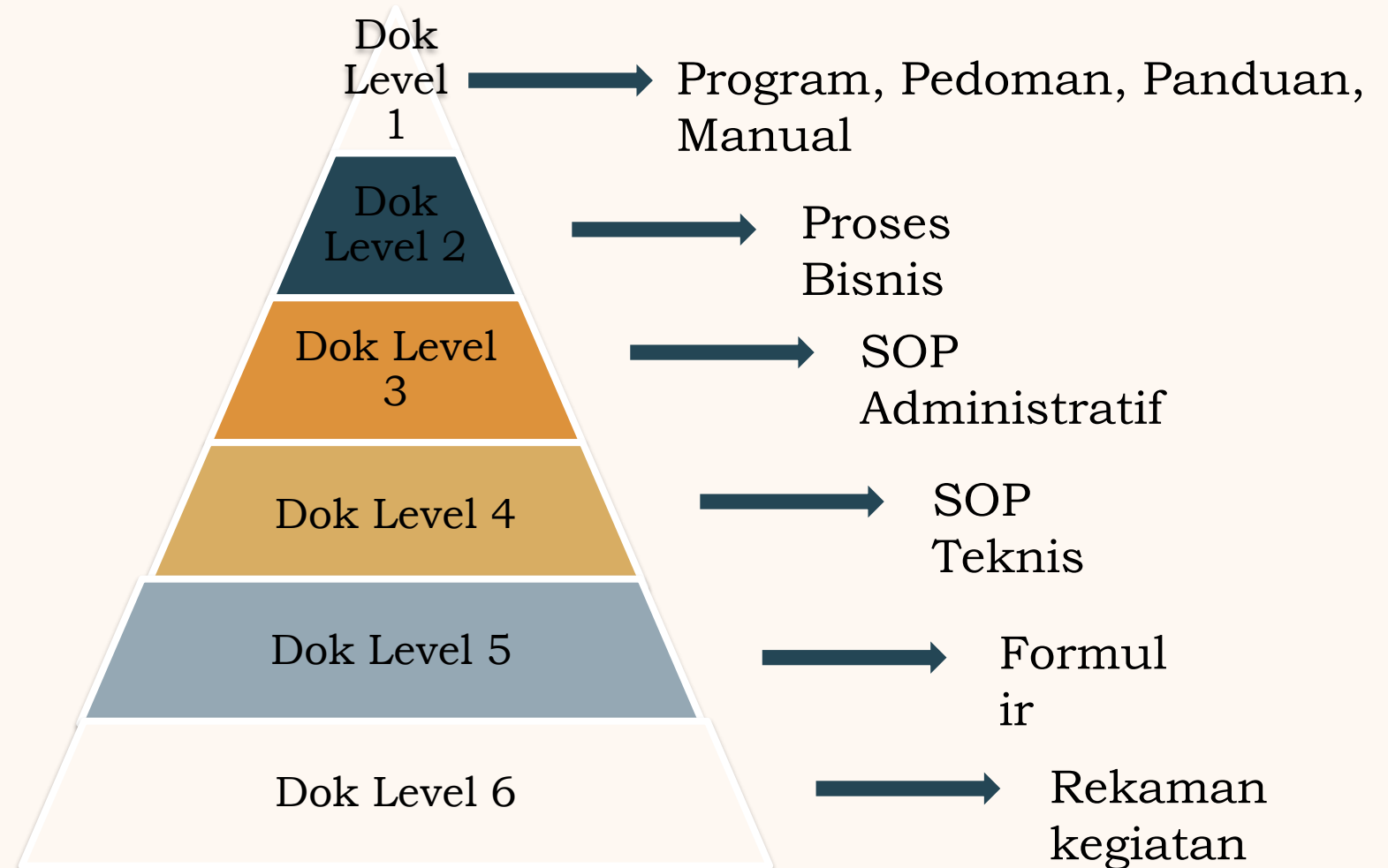
PEDOMAN PENGELOLAAN DOKUMEN SISTEM MANAJEMEN
DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

Nomor : P.001/II.6.5/DPFK 1/IR 06 00/2024
Edisi : 01 - Revisi : 01

2024

JAMINAN MUTU
DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN

Kawasan Sains dan Teknologi B.J. Habibie, Gedung 31, Setu, Tangerang Selatan, BANTEN
Telepon: (021) 7560908; WA/Ponsel: +62 811-1064-6763; e-mail : dit-pfk@brin.go.id



DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)

X.aaa-Y.bbb/II.6.5/cccc/IR ee ee/gggg

Kode jenis.nomor
dokumen

Kode jenis.nomor
dokumen acuan

Kode unit kerja
(DPFK)

Kode
koordinator/sub
koordinator

Klasifikasi
dokumen

Tahun
terbit

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)

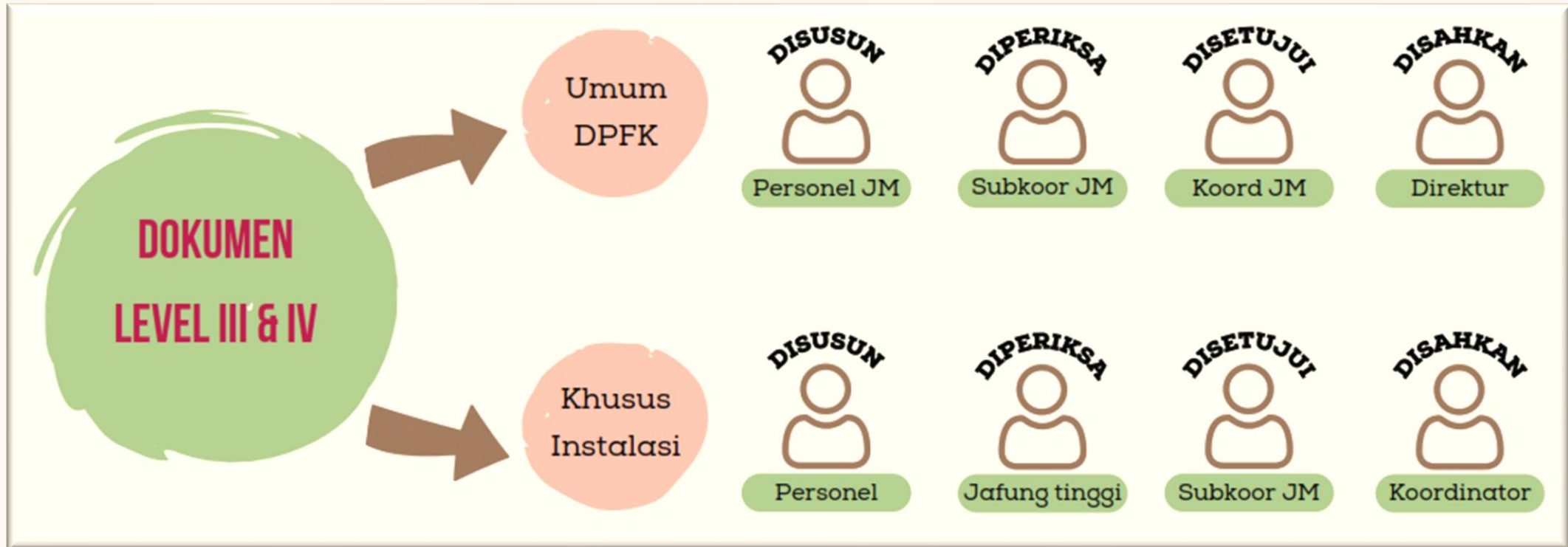
R.hh / X.aaa-Y.bbb / II.6.5 / cccc / IR ee ee / gggg



Kode jenis.nomor
urut formular
dalam dokumen

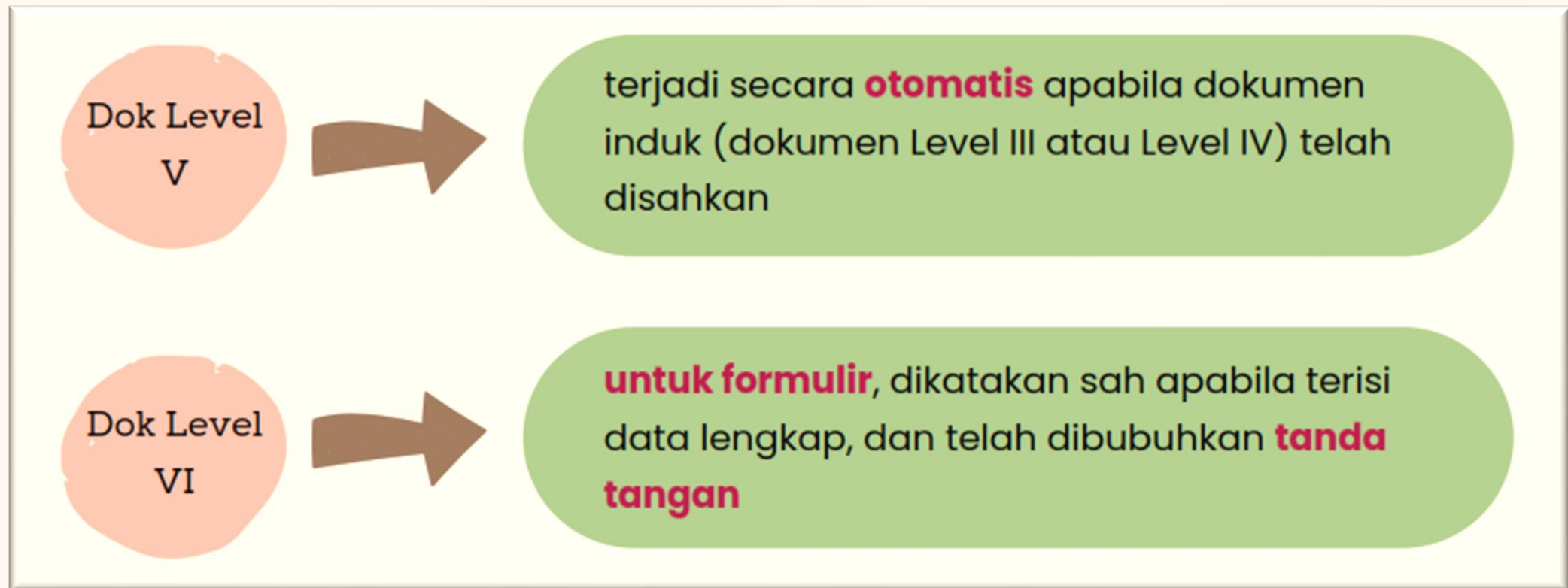
Nomor dokumen
induk

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)



Pengesahan dokumen internal DPFK Level III dan IV

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)



Pengesahan dokumen internal DPFK Level V dan VI

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)



**PEDOMAN PENGELOLAAN DOKUMEN SISTEM MANAJEMEN
DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL**

Nomor : 002/II.6.5/DPFK 1-I/KN 08 06/2022
Edisi : 01 / Revisi : 00

2022

JAMINAN MUTU
DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN
Kawasan Puspptek Serpong, Gedung 31, Kawasan Nuklir Serpong, Tangerang Selatan, Banten
Telepon : 021-7560908; Faks : 021-7560573; e-mail : dti-pfk@brin.go.id



**PEDOMAN PENGELOLAAN DOKUMEN SISTEM MANAJEMEN
DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL**

LEMBAR PENGESAHAN

Nomor Dokumen	Edisi/Revisi	Tanggal Berlaku	Halaman
002/II.6.5/DPFK 1-I/KN 08 06/2022	01/00	01-08-2022	1 dari 81


Cover dan header dokumen level I

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)

 <p>BRIN</p> <p>BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN</p> <p>KLASIFIKASI DOKUMEN SUBSTANSI DOKUMEN SUB SUBSTANSI DOKUMEN</p>	NOMOR SOP		EDISI	REVISI		
	Tuliskan Nomor SOP sesuai ketentuan		dua digit	dua digit		
	TANGGAL					
	DISIAPKAN	DIPERIKSA	DISETUJUI	DISAHKAN	BERLAKU	PENINJAUAN
	Tanggal	Tanggal	Tanggal	Tanggal	Tanggal	Tanggal
	TANDA TANGAN/CAP/STEMPEL/BARCODE/TTE PELAKSANA					
	DISIAPKAN		DIPERIKSA		DISETUJUI	
	Jabatan		Jabatan		Jabatan	
	JUDUL SOP					
DASAR HUKUM :			KUALIFIKASI/KOMPETENSI PELAKSANA :			
1. Tuliskan dasar hukum yang terkait secara langsung dengan pelaksanaan SOP.			1. Tuliskan kualifikasi dan/atau kompetensi yang diperlukan petugas/pelaksana untuk mengimplementasikan SOP			
KETERKAITAN :			PERLENGKAPAN/PERALATAN :			
1. Tuliskan keterkaitan SOP dengan SOP lainnya atau dengan Formulir yang akan digunakan sebagai kelengkapan SOP.			1. Tuliskan jenis perlengkapan/peralatan yang terkait secara langsung dengan implementasi SOP. Penulisan tidak diperkenankan dalam bentuk singkatan.			
PERINGATAN :			PENDATAAN ATAU PENCATATAN :			
Apabila SOP tidak dilaksanakan maka akan berakibat tuliskan akibat yang ditimbulkan jika SOP tidak dilaksanakan dengan baik dan benar yang berdampak pada Tuliskan dampak yang ditimbulkan			1. Tuliskan jenis data yang dicatat atau di rekam (misal : Data personel, data pengukuran laju dosis permukaan, dll). Bukan menuliskan judul formulir karena judul formulir tercantum di Bagian Keterkaitan			

Identitas dokumen level II, III, dan IV

DOKUMENTASI SISTEM MANAJEMEN (1/10)

 BRIN	BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DIREKTORAT PENGELOLAAN FASILITAS KETENAGANUKLIRAN INSTALASI REAKTOR TRIGA 2000		
JUDUL FORMULIR			
<u>Nomor Dokumen</u>	<u>Edisi/Revisi</u>	<u>Tanggal Berlaku</u>	<u>Halaman</u>
	01/00		Hal 1 dari 2

Header dokumen level V



Hatur
inuhun