

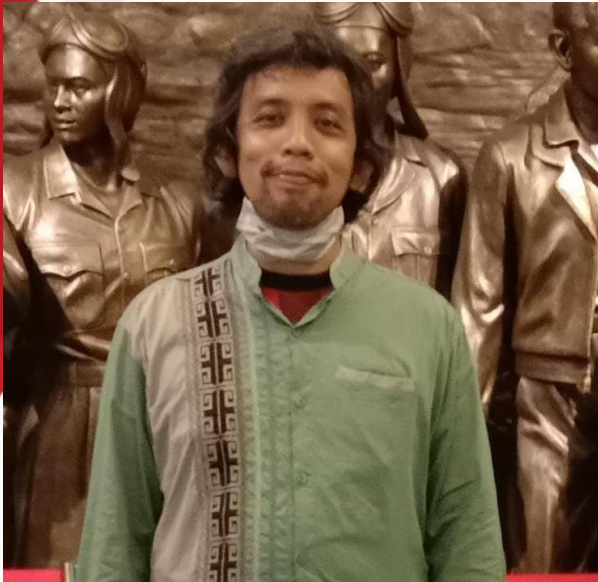
MANAJEMEN PERAWATAN FASILITAS

SAEFURROCHMAN

Pelatihan Penyegaran Petugas Iradiator

Direktorat Pengembangan Kompetensi BRIN - 2025

BIODATA



Saefurrochman

Peneliti Muda

**Pusat Riset dan Teknologi
Akselerator**

*** Memiliki SIB Operator MBE**



- **Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, S2 Teknik Elektro**



- **BATAN Accelerator School**
- **Regional Accelerator School**
- **The 2nd Particle Physics School in South-East Asia**
- **Osaka Prefecture University-BNCT International Training Course for Indonesia**
- **Coaching Sumber Tegangan Tinggi Akselator**
- **Workshop Perancangan Trafo Frekuensi Tinggi**
- **Workshop Sains Dasar dan Teknologi Linac**
- **NKM Sistem Vakum Akselerator**
- **NKM Sistem Instrumen dan Kendali Akselerator**

1

PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

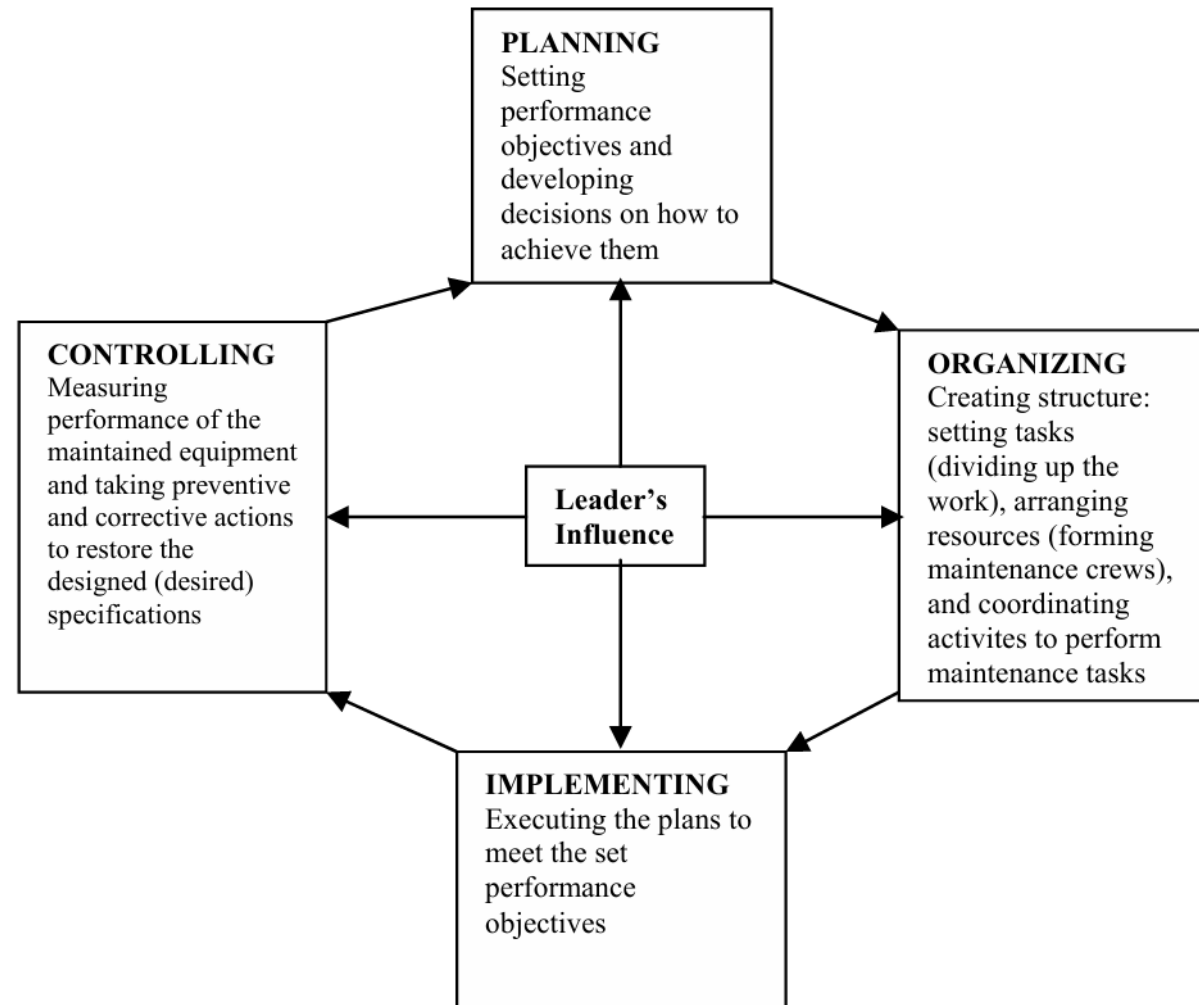
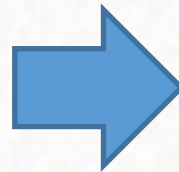


Manajemen Perawatan

pengorganisasian operasi perawatan untuk memberikan pandangan umum mengenai perawatan fasilitas yang dimiliki.

PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

**Pengorganisasian
Perawatan sebagai
Fungsi Proses
Manajemen**



PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

MANAJEMEN PERAWATAN



- Dasar pemikiran yang sehat dan logis adalah suatu persyaratan terbaik dalam mengorganisasi kegiatan perawatan.
- Pengorganisasian mencakup penerapan dari metode manajemen dan memerlukan perhatian yang sistematis.

PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

MANAJEMEN PERAWATAN



Yang di manage dalam perawatan:

- Perlengkapan
- Peralatan
- Material
- Teknik yang digunakan
- Tenaga Kerja
- Biaya
- Waktu

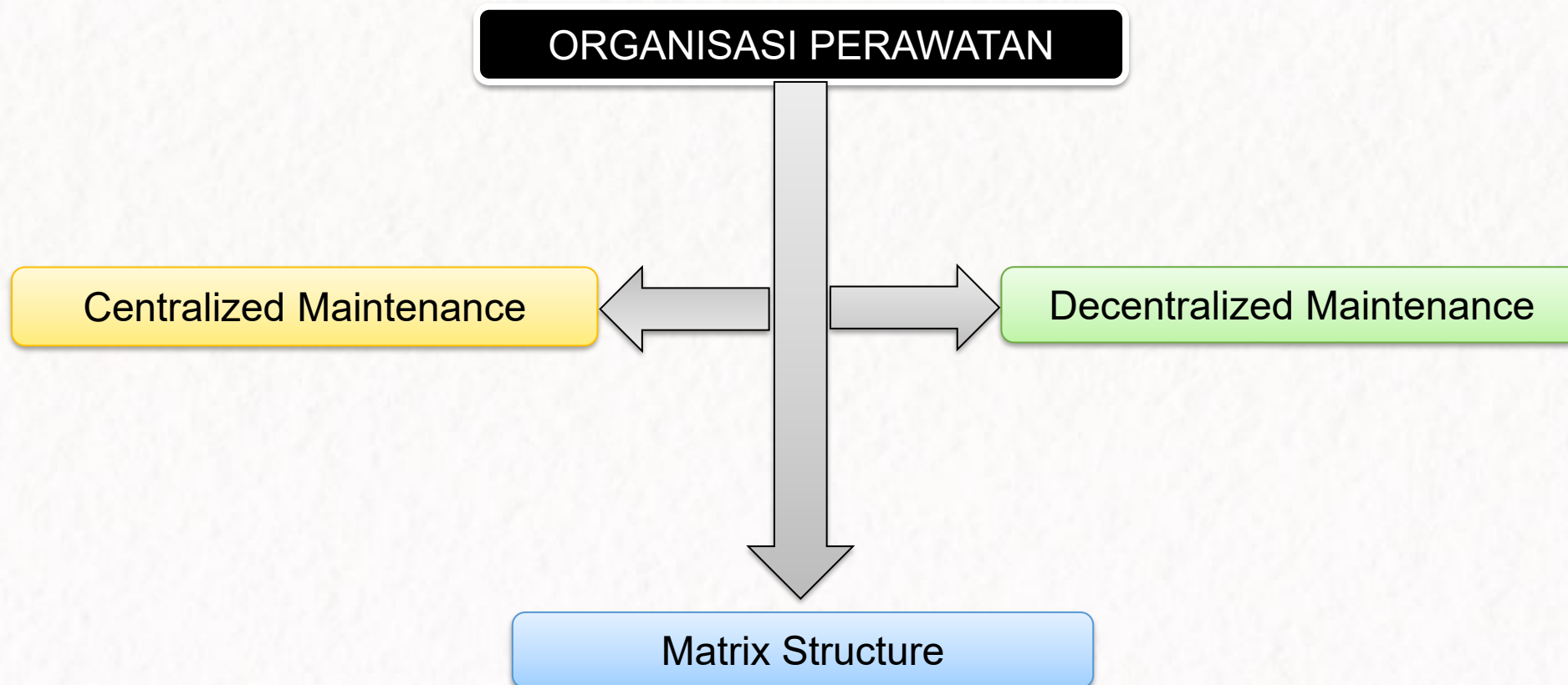
PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

MANAJEMEN PERAWATAN



- Metode yang menunjang keberhasilan pekerjaan adalah dengan mengembangkan dan menggunakan suatu penguraian sederhana yang dapat diperluas melalui pemikiran dan tindakan.
- Pelaksanaan pekerjaan perawatan perlu diorganisasikan secara umum dan wajar dengan memperhatikan pula kondisi lapangan.

TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN



TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN

Centralized Maintenance

Kelebihan

- ❑ memungkinkan skala ekonomi
- ❑ memungkinkan pengembangan keterampilan yang mendalam
- ❑ memungkinkan departemen (misalnya, departemen pemeliharaan) untuk mencapai tujuan fungsional mereka (bukan tujuan organisasi secara keseluruhan)
- ❑ paling cocok untuk organisasi kecil hingga menengah.

Kekurangan

- ❑ memiliki waktu respons yang lambat terhadap perubahan lingkungan
- ❑ dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan
- ❑ menyebabkan koordinasi horizontal yang buruk di antara departemen
- ❑ melibatkan pandangan yang terbatas terhadap tujuan organisasi.

TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN

Decentralized Maintenance

Kelebihan

- ❑ memungkinkan organisasi untuk mencapai kemampuan beradaptasi dan koordinasi dalam unit produksi
- ❑ efisiensi dalam kelompok perbaikan terpusat
- ❑ memfasilitasi koordinasi yang efektif baik di dalam maupun di antara departemen pemeliharaan dan departemen lainnya

Kekurangan

- ❑ memiliki potensi untuk biaya administrasi yang berlebihan
- ❑ dapat menyebabkan konflik antar departemen.

TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN

Matrix structure (Hybrid)

Kelebihan

- ❑ memungkinkan organisasi mencapai koordinasi yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan ganda dari lingkungan
- ❑ pembagian sumber daya manusia yang fleksibel

Kekurangan

- ❑ menyebabkan karyawan pemeliharaan mengalami kewenangan ganda yang dapat membuat frustrasi dan membingungkan
- ❑ memakan waktu dan memerlukan rapat yang sering serta sesi penyelesaian konflik
- ❑ diperlukan manajemen dengan keterampilan interpersonal yang baik dan pelatihan yang ekstensif.



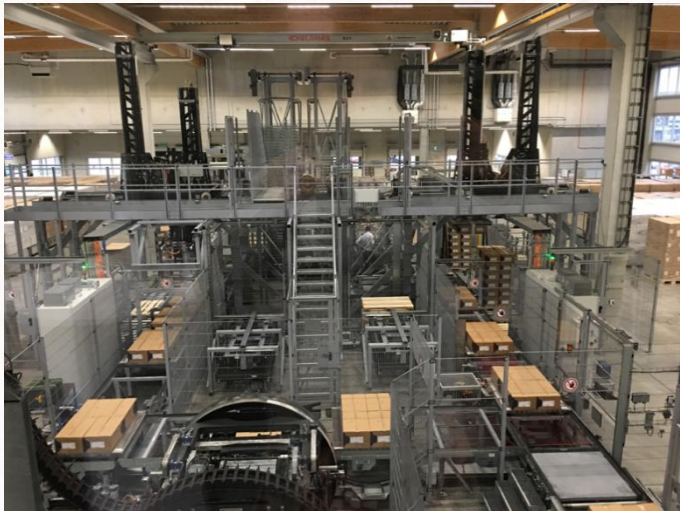
2

ORGANISASI FASILITAS IRADIATOR

Organisasi Fasilitas Irradiator

FASILITAS IRADIASI BERKAS ELEKTRON

➔ Fasilitas yang kompleks



Fasilitas akselerator elektron



Fasilitas gamma irradiator

Organisasi Fasilitas Irradiator



ORGANISASI

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam organisasi operasi dan perawatan fasilitas irradiator:

- Perlu diselaraskan secara tepat antara faktor-faktor keteknikan, geografis, dan situasi personil yang mendukung.
- Berbagai faktor yang menyangkut masalah lokal harus dipertimbangkan dalam mengembangkan organisasi yang baik.
- Struktur organisasi yang telah terbentuk tidak menimbulkan hubungan birokrasi semu, sehingga tidak menghambat kelancaran tugas.

Organisasi Fasilitas Irradiator



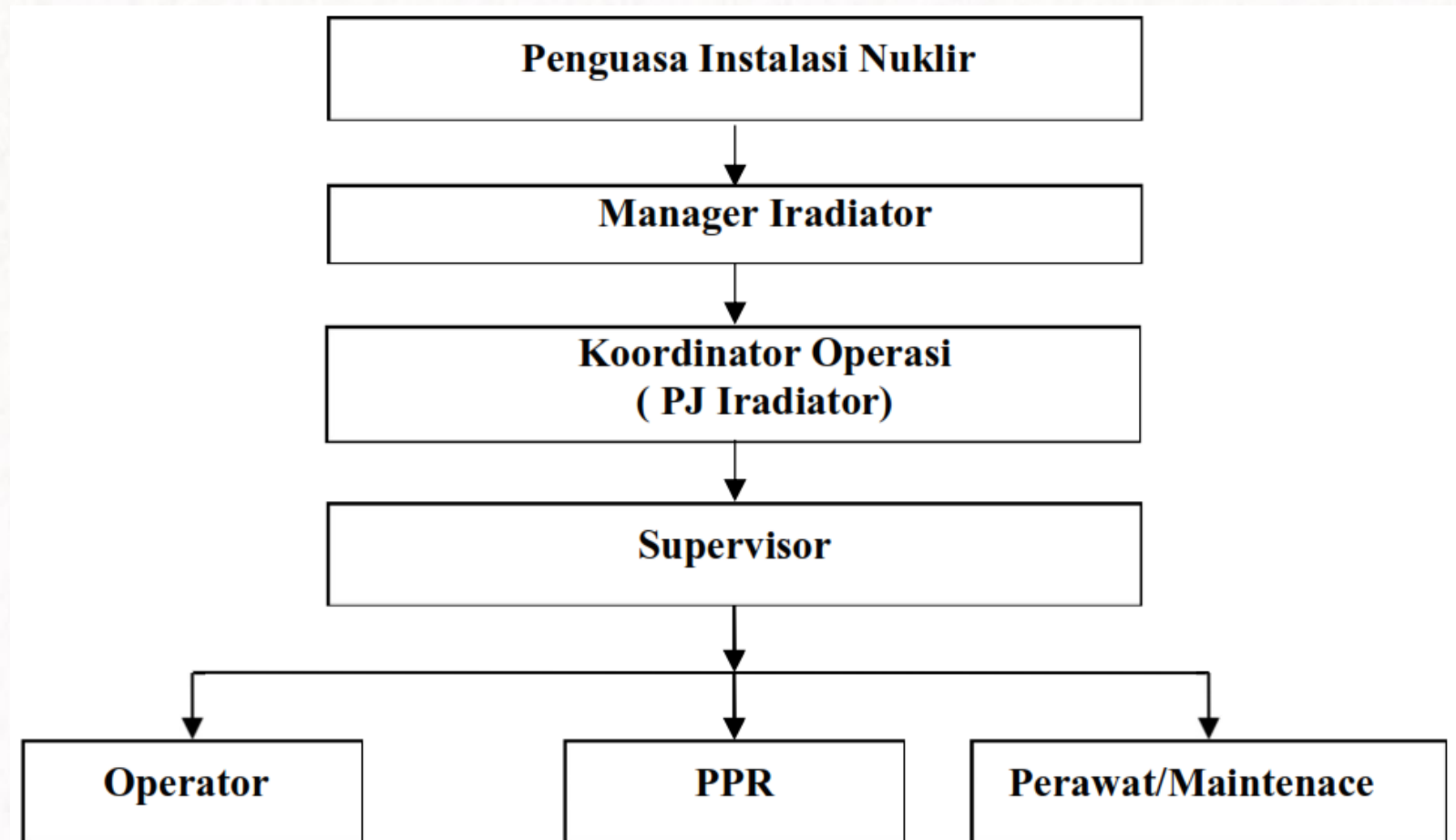
ORGANISASI

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam organisasi operasi dan perawatan fasilitas irradiator:

- Organisasi dapat berhasil apabila memiliki batasan-batasan yang jelas, berdasarkan nilai kebenaran yang bersifat universal, disesuaikan dengan situasi setempat dan mempunyai staf yang saling mengerti serta menghargai persoalan masing-masing.

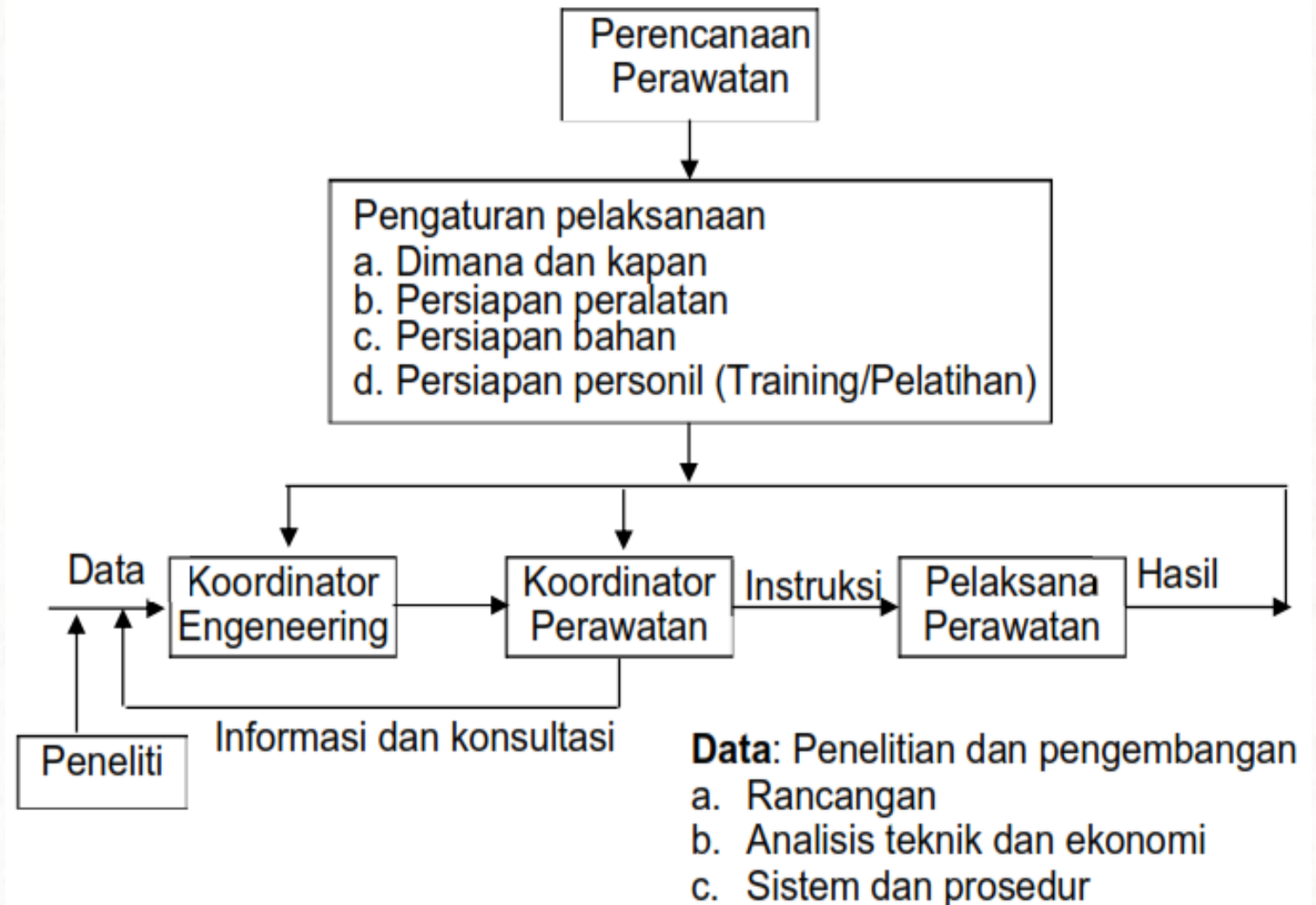
Organisasi Fasilitas Irradiator

Struktur Organisasi Pengoperasian Irradiator



Organisasi Fasilitas Iradiator

Engineering dalam Fungsi Perawatan



Organisasi Fasilitas Iradiator



**Petugas
Proteksi
Radiasi**



**Petugas
Perawat
Iradiator**



**Operator
Iradiator**

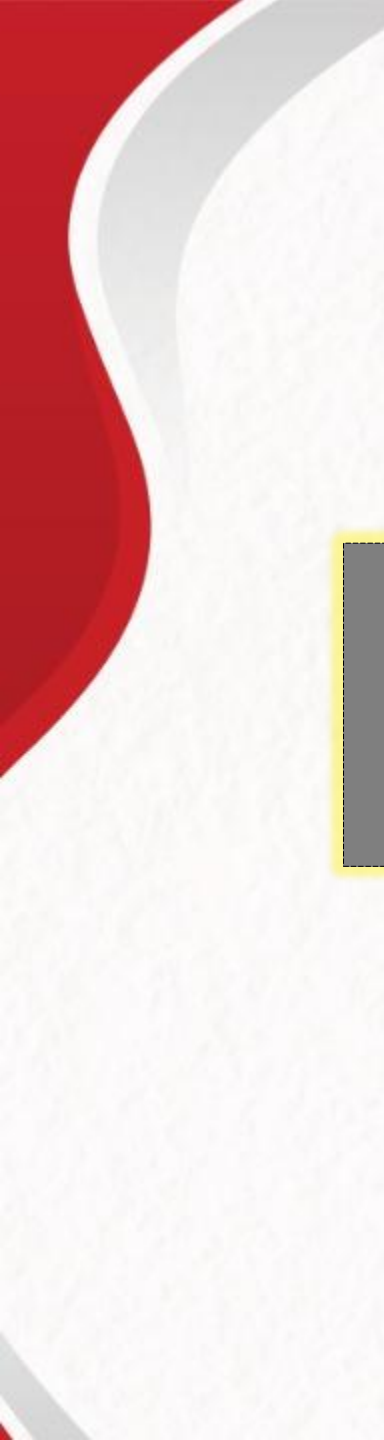


**Petugas
Dosimetri**



Supervisor



3

FAKTOR – FAKTOR DALAM ORGANISASI OPERASI DAN PERAWATAN

Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

**Aspek yang perlu
dipertimbangkan dalam
pembentukan organisasi
operasi dan perawatan:**



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

JENIS PEKERJAAN

- ❑ Pekerjaan operasi dan perawatan dapat didominasi pada satu bidang tertentu (peralatan utama, peralatan pendukung, kelistrikan, instrumentasi).
- ❑ Perbedaan jenis pekerjaan tersebut akan menentukan karakteristik pengerjaan operasi dan perawatan serta jenis pengawasan yang diperlukan.



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

SITUASI GEOGRAFIS

- ❑ Sistem pengoperasian dan perawatan sangat efektif apabila diterapkan pada kegiatan yang teratur atau tersusun dengan baik.
- ❑ Sebuah peralatan/mesin besar dan bangunannya tersebar pada lokasi yang terpisah, sebaiknya mengadakan sistem pengoperasian dan perawatan di lokal masing-masing (desentralisasi).
- ❑ Pada peralatan/mesin yang kecil atau lokasinya berdekatan akan lebih baik menerapkan sistem perawatan terpusat (sentralisasi).



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

KESINAMBUNGAN PEKERJAAN

- ❑ Sebuah peralatan/mesin beroperasi secara terus menerus atau terputus-putus, maka program perawatan preventif (preventive maintenance) harus dapat dilaksanakan tanpa mengganggu kegiatan.
- ❑ Dalam operasi peralatan/mesin secara terus menerus (continuous operation) semua fungsi perawatan hanya dapat dilaksanakan ketika peralatan/mesin sedang tidak dioperasikan.
- ❑ Tanggung jawab pelaksanaan pengoperasian dan perawatan ini perlu diatur mengenai waktu serta tenaga kerja yang melakukan.



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

RUANG LINGKUP BIDANG PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN

- ❑ Bidang pengoperasian dan perawatan peralatan/mesin mempunyai ruang lingkup yang ditentukan menurut kebijaksanaan manajemen (management policy).
- ❑ Suatu organisasi pengoperasian dan perawatan yang dituntut melaksanakan fungsi primer dan sekunder tentu saja membutuhkan tenaga supervisi tambahan.
- ❑ Organisasi pengoperasian dan perawatan yang fungsinya tidak terlalu luas hanya membutuhkan organisasi yang lebih sederhana.



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

KOMPLEKSIVITAS PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN

- ❑ Besar kecilnya kompleksivitas pengoperasian dan perawatan mempengaruhi jumlah tenaga operator dan perawat yang dipekerjakan
- ❑ Perlu diperhitungkan dalam menentukan jumlah tenaga pengawas yang dibutuhkan.
- ❑ Pada suatu pengoperasian dan perawatan yang mempekerjakan banyak tenaga, beban pengawasan (supervision density) perlu diseimbangkan agar tercapai tingkat spesialisasi yang tinggi.



Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

KOMPLEKSIVITAS PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN

- ❑ Untuk pekerjaan pengoperasian dan perawatan yang besar tambahan tenaga pada suatu tingkat yang sama maupun pada staf pengawas dapat diterima
- ❑ Pada pekerjaan pengoperasian dan perawatan yang kecil, tanggung jawab tiap-tiap pekerjaan dapat dirangkap, yaitu dengan mempekerjakan tenaga yang sedikit tetapi pekerja tersebut mempunyai kemampuan dalam menguasai berbagai bidang pekerjaan.





4

RANGKUMAN

Rangkuman

- ❑ Fasilitas iradiator merupakan fasilitas yang memiliki kompleksitas yang tinggi.
- ❑ Oleh karena itu manajemen perawatan sangat menentukan kegiatan perawatan akan berjalan optimal.
- ❑ Manajemen perawatan dilakukan dengan pertimbangan yang sungguh-sungguh untuk mengatur/mengorganisir semua perlengkapan, peralatan, material, tenaga kerja, biaya, teknik atau tata cara yang diterapkan dan waktu pelaksanaan perawatan

Rangkuman

- ❑ Aspek yang harus dipertimbangkan dalam manajemen perawatan meliputi jenis pekerjaan, kesinambungan pekerjaan, situasi geografis, kompleksitas pengoperasian dan perawatan, dan ruang lingkup bidang perawatan.

Soal

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memilih a, b, c, d, dan e dengan tepat!

1. Apa tujuan utama dari manajemen perawatan pada fasilitas iradiator?
 - a. Meningkatkan biaya operasional
 - b. Menjaga kinerja sistem agar optimal sesuai spesifikasi
 - c. Mengurangi kebutuhan peralatan keselamatan
 - d. Mempercepat waktu kerusakan fasilitas
2. Apa yang dimaksud dengan perawatan preventif?
 - a. Perawatan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan
 - b. Perawatan untuk mencegah kerusakan sebelum terjadi
 - c. Perawatan yang dilakukan selama operasi fasilitas
 - d. Perawatan untuk mengganti seluruh komponen mesin
3. Dalam konteks manajemen perawatan, apa saja yang perlu dipertimbangkan saat mengorganisasikan operasi perawatan?
 - a. Jenis pekerjaan, biaya, dan jumlah pelanggan
 - b. Kompleksitas, lokasi geografis, dan ruang lingkup perawatan
 - c. Tingkat kebisingan, suhu lingkungan, dan waktu operasional
 - d. Jenis bahan bakar, kapasitas listrik, dan kecepatan mesin

Soal

4. Apa fungsi utama dari struktur organisasi dalam pengoperasian iradiator?
 - a. Mengurangi kebutuhan tenaga kerja
 - b. Memastikan tanggung jawab dan wewenang jelas
 - c. Menambahkan prosedur birokrasi
 - d. Meminimalkan pelatihan personel
5. Apa yang dimaksud dengan perawatan darurat?
 - a. Perawatan yang dilakukan secara terjadwal
 - b. Perawatan untuk meningkatkan efisiensi
 - c. Perawatan yang dilakukan akibat kerusakan tak terduga
 - d. Perawatan untuk mengganti komponen yang usang
6. Faktor apa yang memengaruhi jumlah tenaga operator dan perawat yang dibutuhkan?
 - a. Kompleksitas pengoperasian dan perawatan
 - b. Biaya pelatihan personel
 - c. Jenis bahan bakar yang digunakan
 - d. Waktu operasional fasilitas

Soal

7. Mengapa sistem perawatan sentralisasi lebih baik diterapkan pada peralatan kecil atau lokasi yang berdekatan?
 - a. Mengurangi kebutuhan supervisor
 - b. Lebih hemat biaya dan waktu
 - c. Mempermudah pengadaan suku cadang
 - d. Menghindari kerusakan peralatan utama
8. Apa peran utama dari supervisor dalam organisasi perawatan?
 - a. Membeli suku cadang baru
 - b. Menyusun laporan keuangan
 - c. Mengawasi pekerjaan perawatan agar berjalan efektif
 - d. Menentukan kebijakan operasional fasilitas
9. Apa langkah penting dalam perencanaan perawatan?
 - a. Menambah peralatan tanpa evaluasi kebutuhan
 - b. Menyediakan data, rancangan, dan analisis teknis
 - c. Mempercepat waktu kerusakan fasilitas
 - d. Mengurangi jumlah tenaga kerja tanpa pelatihan

Soal

10. Apa yang terjadi jika organisasi perawatan tidak disesuaikan dengan kondisi lokal?
- a. Efisiensi operasional meningkat
 - b. Hubungan birokrasi semu dapat menghambat tugas
 - c. Tugas perawatan berjalan lebih cepat
 - d. Peralatan lebih tahan lama

CP: Saefurrochman

0857 85035170



B.J. Habibie Building
Jl. M.H. Thamrin 8, Jakarta 10340, Indonesia



www.brin.go.id



Brin Indonesia



@brin_indonesia



@brin.indonesia



Bridging Sciences
Empowering Talents

@dpk brin

Terima Kasih

Atas Perhatian Anda



B.J. Habibie Building
Jl. M.H. Thamrin 8, Jakarta 10340, Indonesia



www.brin.go.id



Brin Indonesia



@brin_indonesia



@brin.indonesia



Bridging Sciences
Empowering Talents

@dpk brin