

# MANAJEMEN PERAWATAN FASILITAS

SAEFURROCHMAN

Pelatihan Petugas Iradiator PT. Gajah Tunggal Tbk

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**

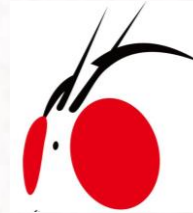


- **BATAN Accelerator School**
- **Regional Accelerator School**
- **The 2nd Particle Physics School in South-East Asia**
- **Osaka Prefecture University-BNCT International Training Course for Indonesia**
- **Coaching Sumber Tegangan Tinggi Akselator**
- **Workshop Perancangan Trafo Frekuensi Tinggi**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

**1**

# PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN



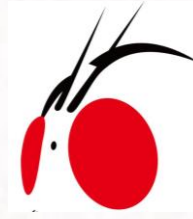


## PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN



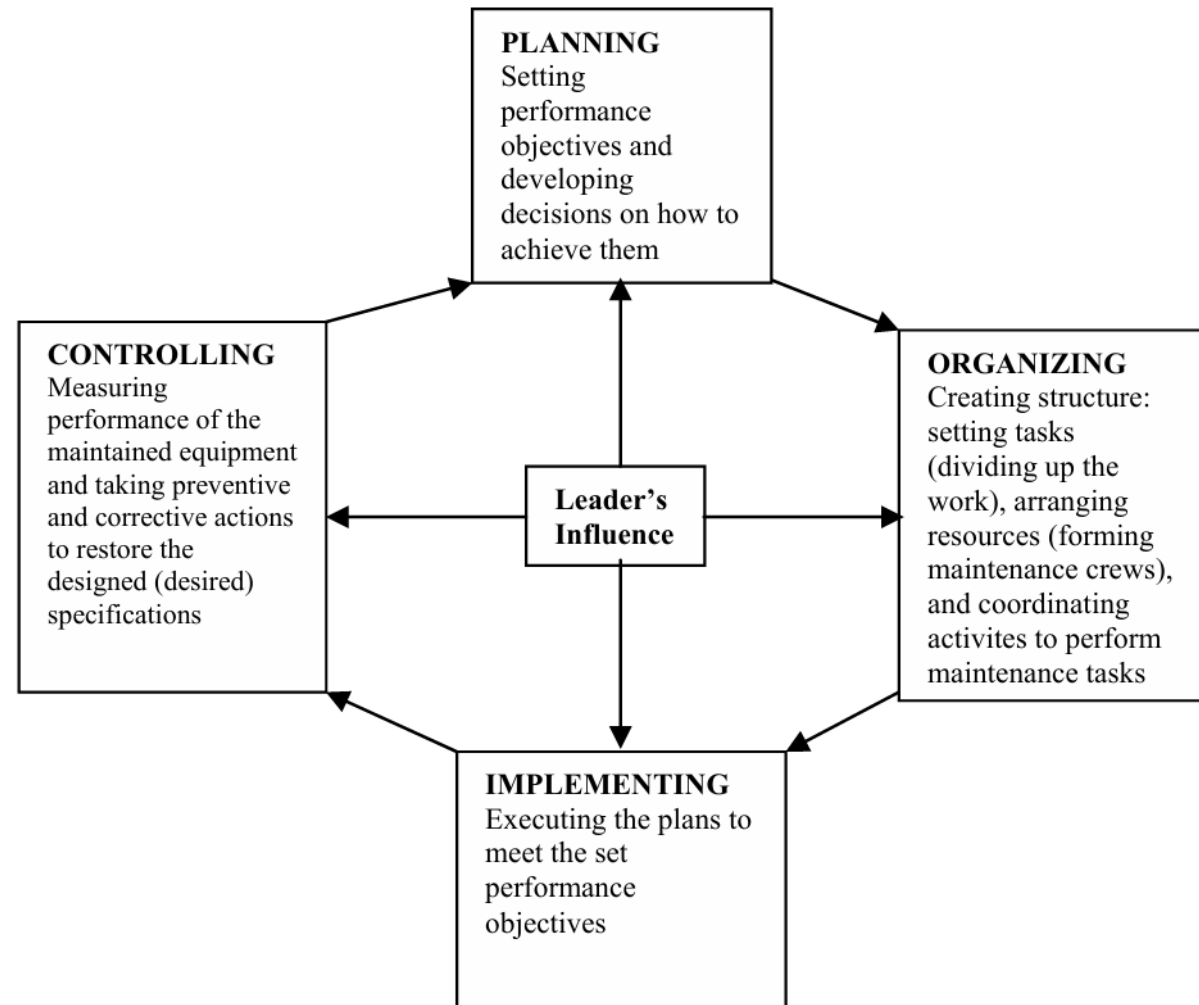
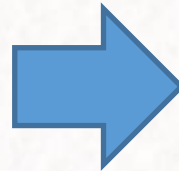
## Manajemen Perawatan

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

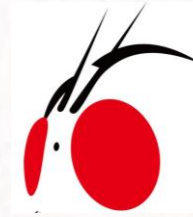


- Dasar pemikiran yang sehat dan logis adalah suatu persyaratan terbaik dalam mengorganisasi kegiatan perawatan.
- Pengorganisasian mencakup penerapan dari metode manajemen dan memerlukan perhatian yang sistematis.

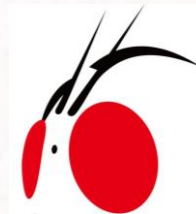


## PENGERTIAN MANAJEMEN PERAWATAN

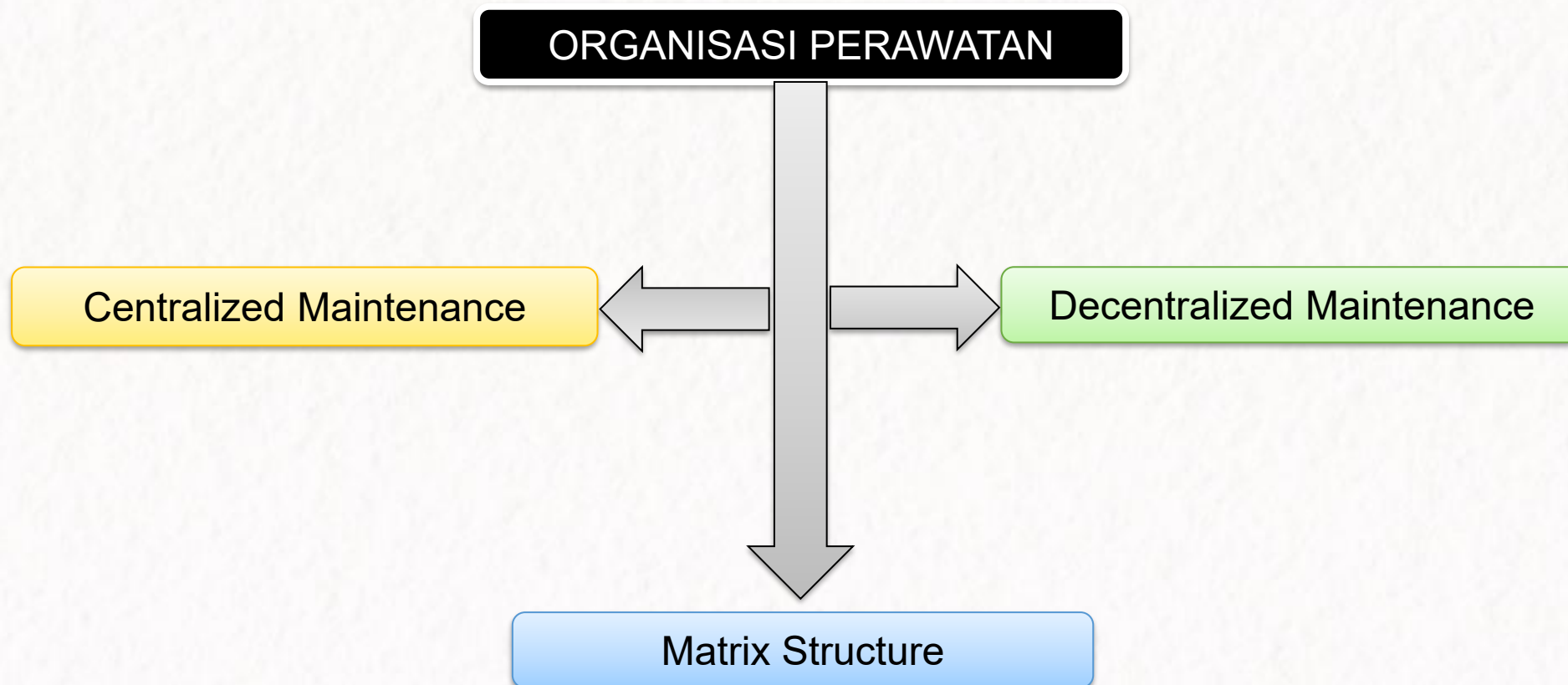
### MANAJEMEN PERAWATAN

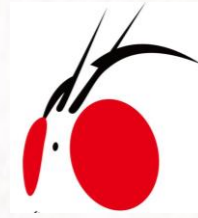


- Metode yang menunjang keberhasilan pekerjaan adalah dengan mengembangkan dan menggunakan suatu penguraian sederhana yang dapat diperluas melalui pemikiran dan tindakan.
- Pelaksanaan pekerjaan perawatan perlu diorganisasikan secara umum dan wajar dengan memperhatikan pula kondisi lapangan.



## TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN





## TIPE DASAR ORGANISASI PERAWATAN

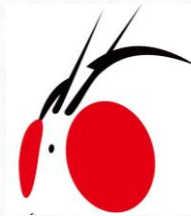
### Centralized Maintenance

#### 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

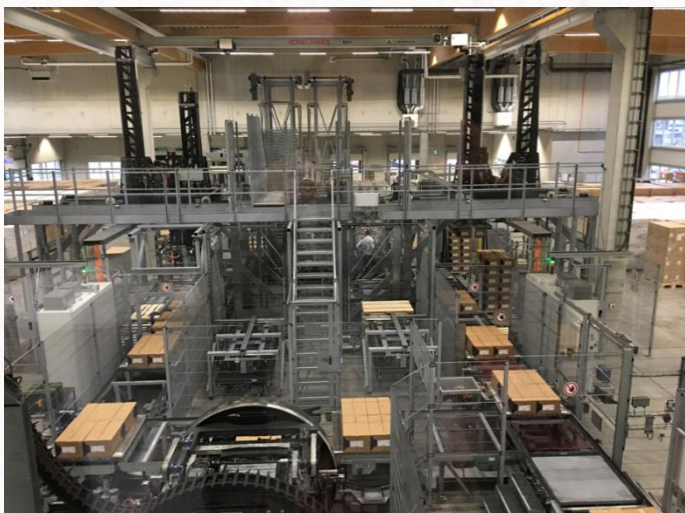


## Organisasi Fasilitas Irradiator



### FASILITAS IRADIASI BERKAS ELEKTRON

➔ Fasilitas yang kompleks



Fasilitas akselerator elektron



Fasilitas gamma irradiator

## Organisasi Fasilitas Iradiator



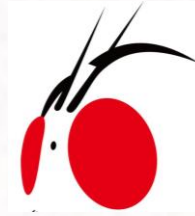
### Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam organisasi operasi dan perawatan fasilitas iradiator:

- 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

## Organisasi Fasilitas Iradiator



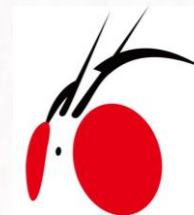
**Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam organisasi operasi dan perawatan fasilitas iradiator:**

- 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.

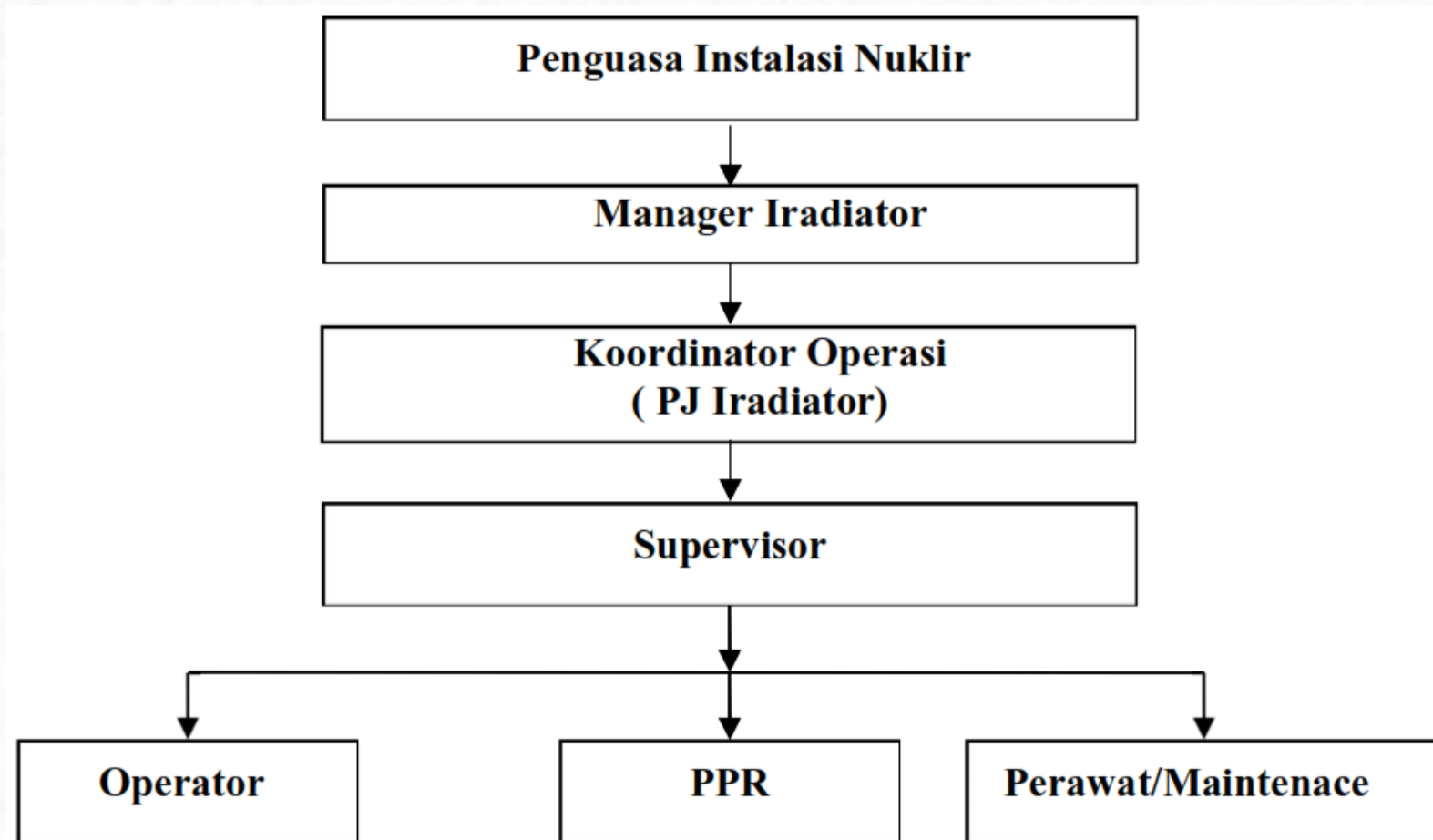


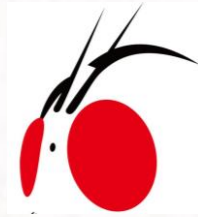
**ORGANISASI**

## Organisasi Fasilitas Iradiator



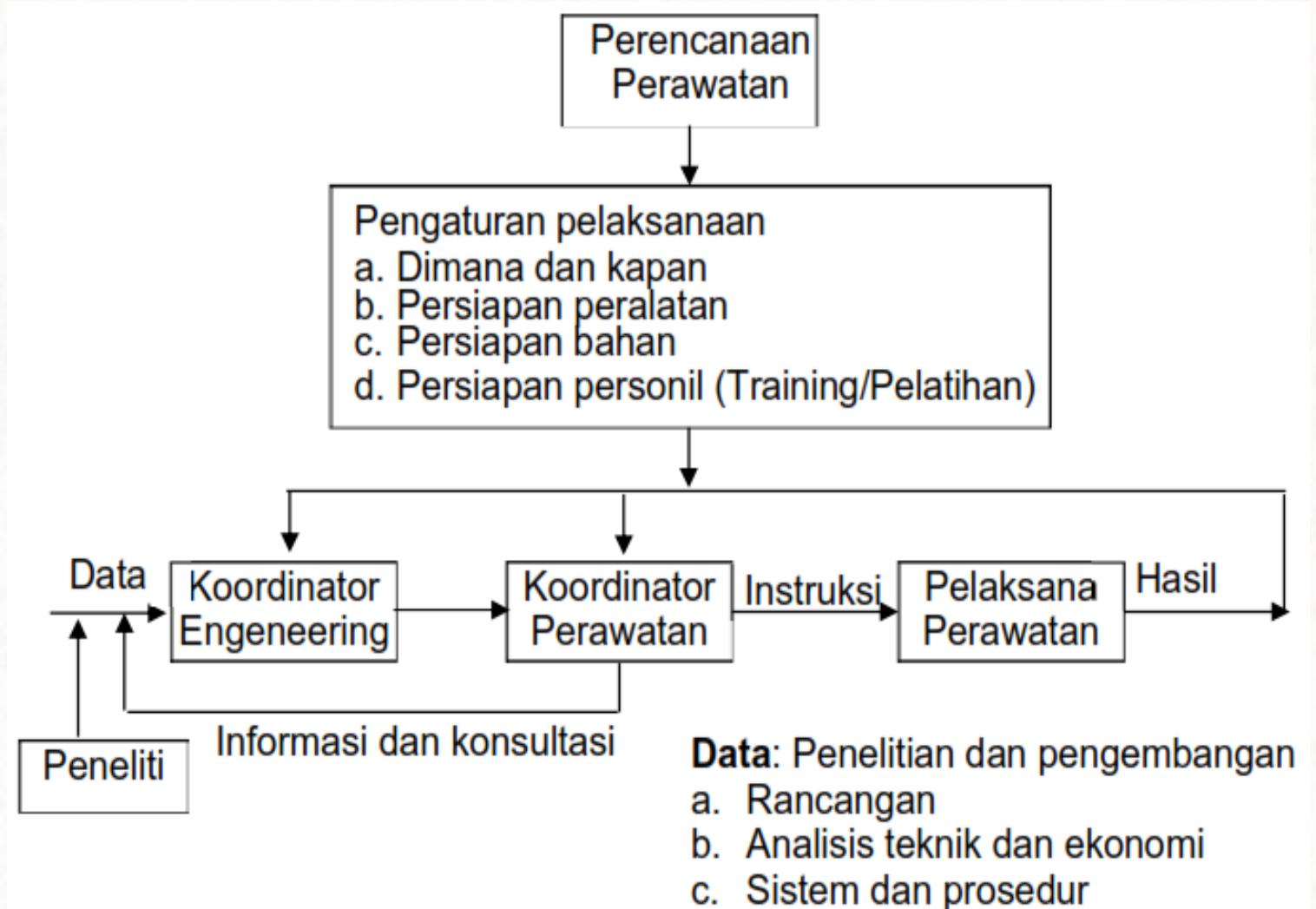
### Struktur Organisasi Pengoperasian Iradiator



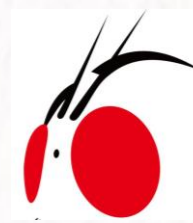


## Organisasi Fasilitas Iradiator

### Engineering dalam Fungsi Perawatan



# Organisasi Fasilitas Iradiator



**Petugas  
Proteksi  
Radiasi**



**Petugas  
Perawat  
Iradiator**



**Operator  
Iradiator**



**Petugas  
Dosimetri**



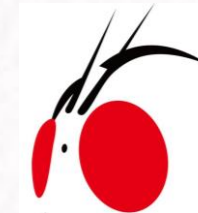
**Supervisor**



**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.



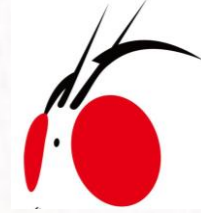
## Faktor-faktor dalam Organisasi Operasi dan Perawatan

### 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

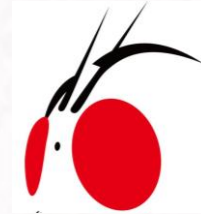


### KOMPLEKSIVITAS PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN

- ❑ 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.



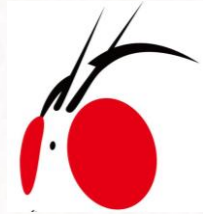




# RANGKUMAN



## 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](http://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](http://www.brin.go.id)



Brin Indonesia



@brin\_indonesia



@brin.indonesia



*Bridging Sciences*  
**Empowering Talents**

@dpk brin