

7 NEW QUALITY TOOLS

Oleh: Angelia Merdiyanti, MM

Alat-alat kendali kualitas baru

1. *Affinity Diagram*
2. *Interrelationship Diagram*
3. ***Tree Diagram***
4. ***PDPC (Process Decision Program Chart)***
5. *Matrix Diagram*
6. *Matrix Data Analysis*
7. *Arrow Diagram atau Activity Network Diagram*

3. *Tree Diagram*

- ***Tree diagram*** adalah teknik yang digunakan untuk memecahkan konsep apa saja, seperti kebijakan, target, tujuan, sasaran, gagasan, persoalan, tugas-tugas, atau aktivitas-aktivitas secara lebih rinci ke dalam sub-sub komponen, atau tingkat yang lebih rendah dan rinci.
- ***Tree Diagram*** dimulai dengan satu *item* yang bercabang menjadi dua atau lebih, masing-masing cabang kemudian bercabang lagi menjadi dua atau lebih, dan seterusnya sehingga nampak seperti sebuah pohon dengan banyak batang dan cabang.

When to Use a Tree Diagram

- *Tree Diagram* telah digunakan secara luas dalam perencanaan, desain, dan pemecahan masalah tugas-tugas yang kompleks.
- Alat ini biasa digunakan ketika suatu **perencanaan** dibuat, yakni untuk memecahkan sebuah tugas ke dalam *item–item* yang dapat dikelola (*manageable*) dan ditugaskan (*assignable*).
- **Penyelidikan** suatu masalah juga menggunakan *tree diagram* untuk menemukan komponen rinci dari setiap topik masalah yang kompleks.
- Penggunaan alat ini **disarankan jika risiko-risiko dapat diantisipasi tetapi tidak mudah diidentifikasi.**
- *Tree diagram* lebih baik ketimbang *interrelationship diagram* untuk memecahkan masalah yang **bersifat hierarkis.**

Prosedur Membuat *Tree Diagram*

1. Buat *draft* pernyataan sasaran (*goal statement*)

- Buat suatu pernyataan sasaran, proyek, rencana, masalah, atau persoalan lain yang sedang diselidiki.
- Tulis persoalan tersebut pada bagian paling atas (untuk *tree diagram* vertikal) atau pada bagian paling kiri (untuk *tree diagram* horizontal).

2. Buat tim yang tepat

- Tim harus terdiri dari orang-orang yang mampu berpikir analitis (bukan kreatif), dan harus memiliki pengetahuan rinci terkait topik sasaran yang sedang dibahas termasuk keahliannya dalam memecah masalah ke tingkat yang lebih rinci.
- Idealnya ukuran *team* berkisar antara 4-6 orang.

Prosedur Membuat *Tree Diagram*

3. Buat sub-sub sasaran

- ❑ Lakukan curah pendapat (*brainstorming*) untuk membuat batang pertama *tree diagram*. Hal ini berarti membuat rencana aksi (*action plan*) apa pada tingkat/level pertama agar pernyataan sasaran dapat tercapai.
- ❑ Terus ulangi hal ini pada level-level berikutnya yang lebih rinci sampai mendapatkan elemen fundamental seperti: tindakan spesifik yang dapat ditugaskan, komponen yang tidak dapat dibagi lagi, akar penyebab, atau sampai tim mencapai batas keahlian mereka.
- ❑ Jika kita telah membuat *affinity diagram* atau *interrelationship diagram* sebelumnya, kita dapat mengambil gagasan-gagasan dari sana.
- ❑ Tulis gagasan atau rencana aksi tersebut di bawah pernyataan pertama (untuk pohon vertikal) atau di sebelah kanan pernyataan pertama (untuk pohon horizontal).
- ❑ Tunjukkan hubungan antara level tersebut dengan garis panah.

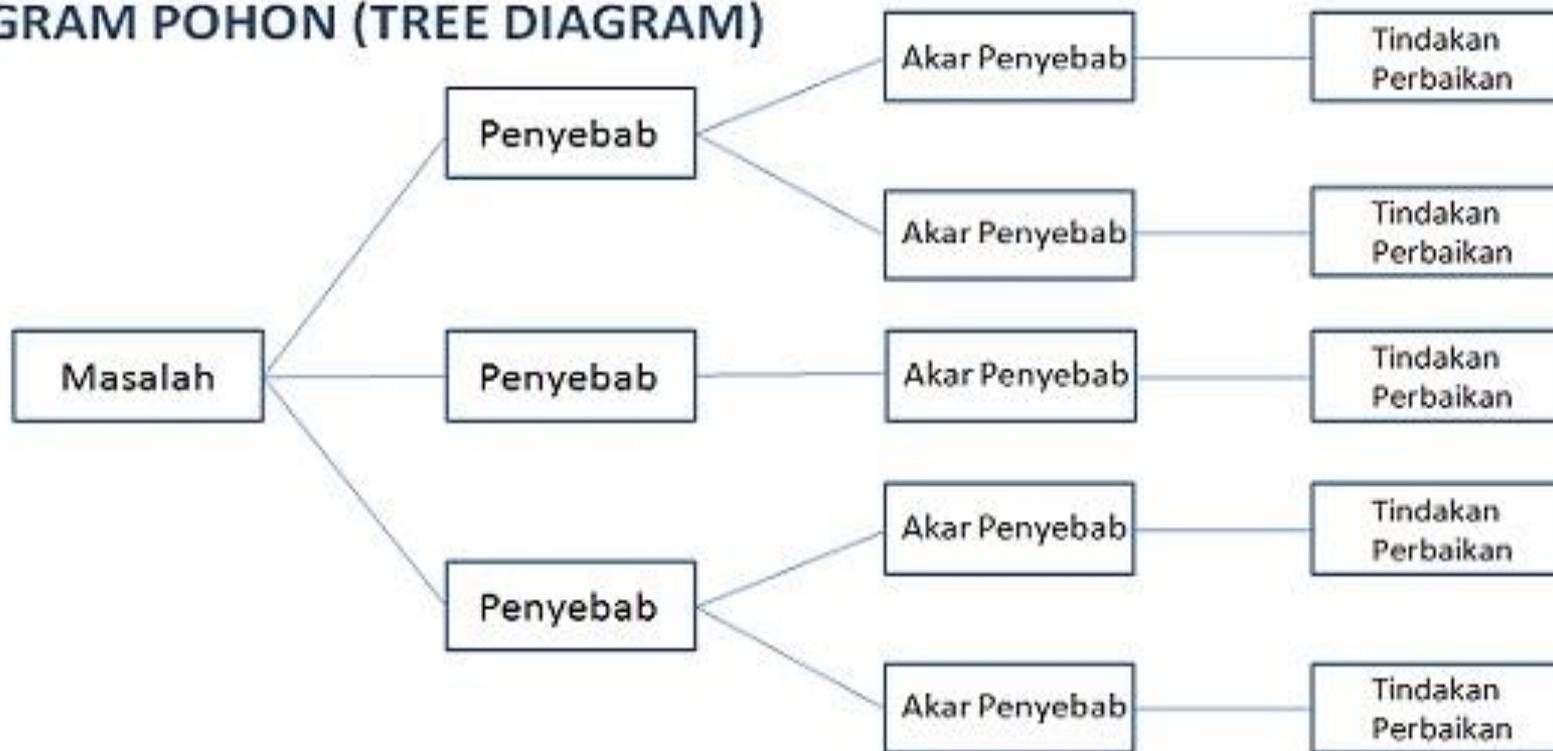
Prosedur Membuat *Tree Diagram*

4. Lakukan peninjauan

Lakukan pemeriksaan secukupnya sesuai dengan yang dibutuhkan pada setiap level, gunakan pertanyaan-pertanyaan seperti berikut:

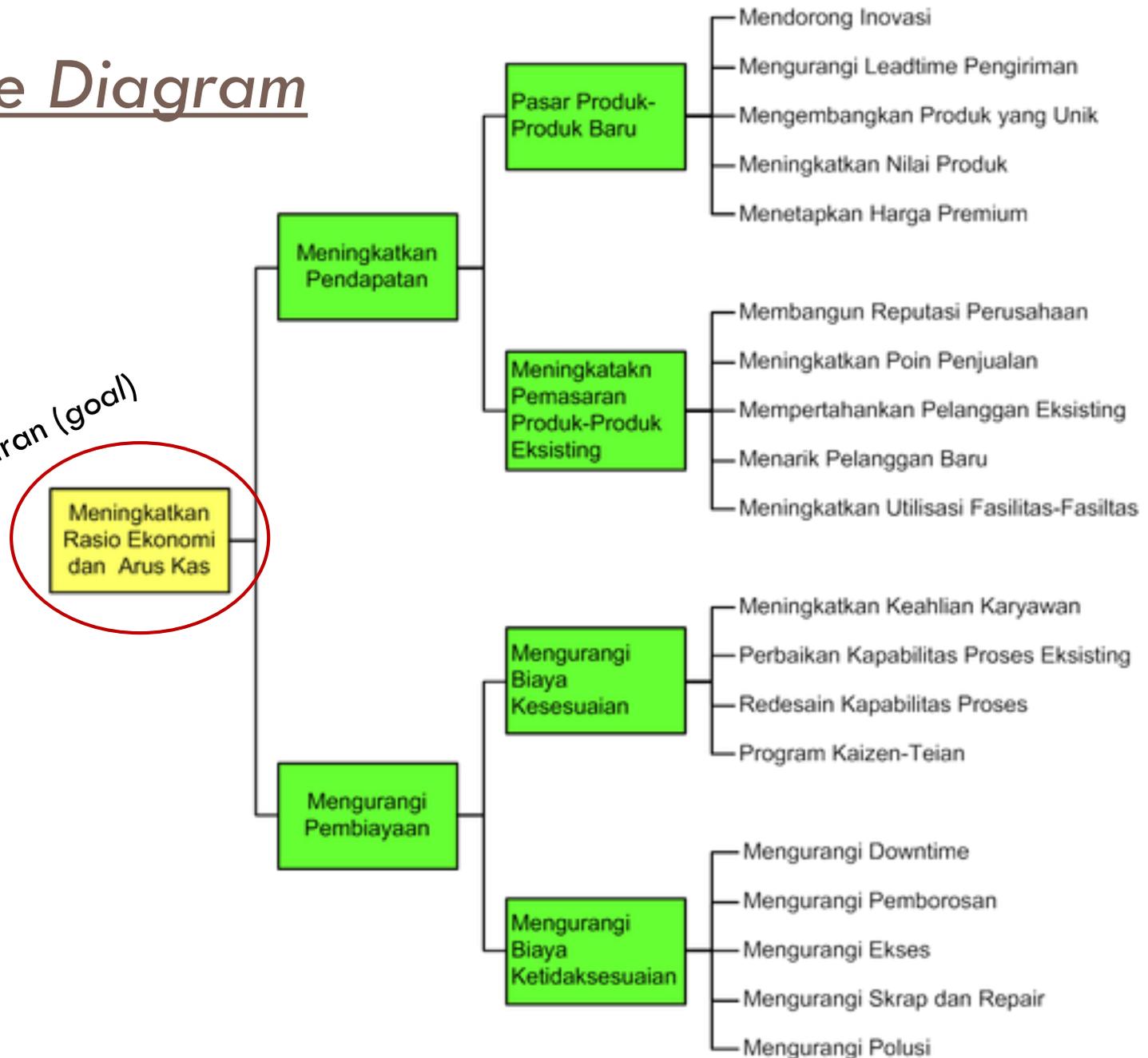
- ▣ Apakah ada hal-hal yang terlupakan?
- ▣ Apakah item pada setiap level telah cukup menjelaskan level di atasnya?
- ▣ Apakah item pada setiap level memang benar-benar perlu dilakukan untuk level di atasnya?
- ▣ Apakah tugas-tugas yang dihasilkan mengarah pada pencapaian sasaran?

DIAGRAM POHON (TREE DIAGRAM)



Contoh Tree Diagram

sasaran (goal)



4. PDPC (*Process Decision Program Chart*)

- PDPC adalah diagram **untuk memetakan rencana kegiatan beserta situasi yang mungkin terjadi** sehingga PDPC bukan saja dibuat untuk tujuan pemecahan akhir dari suatu masalah, tetapi juga untuk menanggulangi kejutan risiko yang mungkin terjadi.
- Dengan kata lain, PDPC digunakan **untuk merencanakan skenario**, jika pada situasi tertentu terjadi masalah, kita telah merencanakan bagaimana kemungkinan penyelesaian masalahnya sehingga kita siap untuk menanganinya.

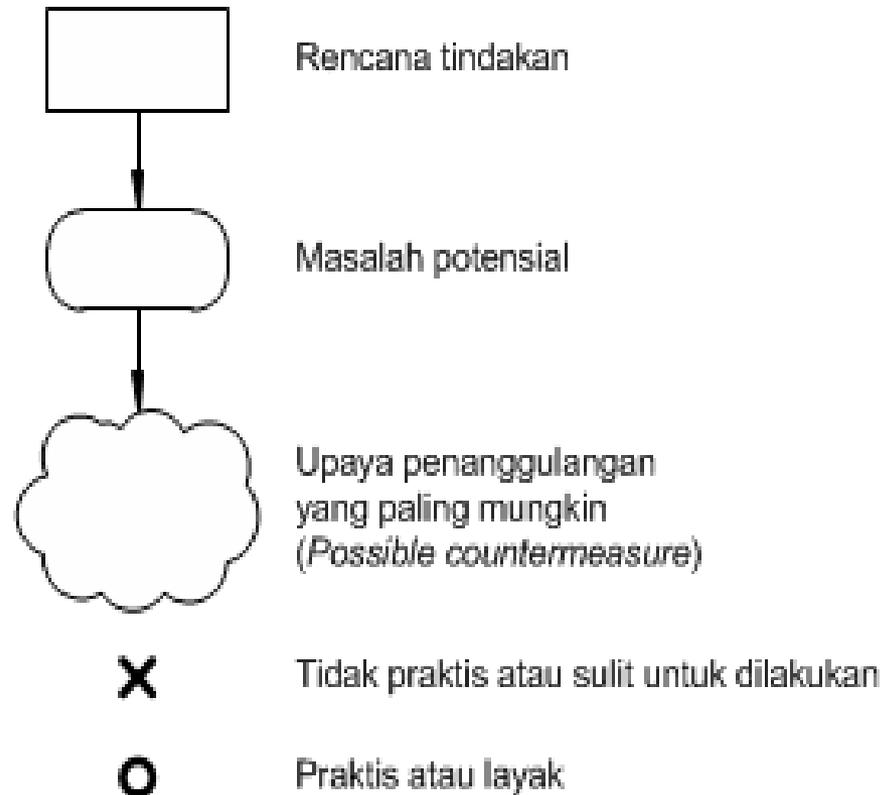
Penggunaan Umum PDPC

Michalski (1997)

- Untuk **melaksanakan perencanaan kemungkinan** (*contingency planning*) sebelum melakukan kegiatan kompleks dengan ketidakpastian yang sangat tinggi.
- Untuk **memastikan tindakan penanggulangan** (*countermeasure*) yang paling mungkin dalam rangka meminimalkan setiap masalah yang mungkin muncul ketika kegiatan yang tidak biasa harus dilaksanakan.
- Untuk **mengantisipasi masalah-masalah dan mempertimbangkan konsekuensi** karena terjadinya kesalahan atau kesenjangan dalam perencanaan.

Diagram PDPC

Diagram PDPC sama seperti *tree diagram*, PDPC mengambil setiap cabang *tree diagram* untuk mengantisipasi kemungkinan masalah yang terjadi dan menganalisis tindakan penanggulangan yang bisa mencegah berkembangnya masalah yang lebih luas.



Gambar 17. Simbol-Simbol Process Decision Program Chart (PDPC)

Langkah-Langkah Pembuatan PDPC

Langkah 1

Team merujuk kepada hasil pengumpulan data dan analisis sebelumnya. Sumber data ini juga dapat menjadi masukan untuk tree diagram, matrix diagram, atau alat lainnya.

Langkah 2

- ▣ Buat diagram PDPC atau *tree diagram* dari rencana yang diusulkan.
 - Level tertinggi memperlihatkan sasaran atau tujuan.
 - Level kedua berisi kegiatan utama
 - Level ketiga berisi tugas-tugas yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan utama.
- ▣ Pastikan bahwa semua kegiatan telah sesuai dengan sumber data.

Langkah-Langkah Pembuatan PDPC

Langkah 3

- ❑ Untuk setiap tugas pada **level ketiga**, lakukan *brainstorming* **apa yang dapat menjadi masalah?**
- ❑ Tinjau seluruh masalah potensial dan eliminasi setiap masalah yang tidak mungkin terjadi atau yang konsekuensinya tidak akan signifikan.
- ❑ Cantumkan masalah pada level keempat di bawah tugas-tugas yang berkaitan.

Langkah 4

- ❑ Untuk setiap masalah potensial pada **level keempat**, lakukan *brainstorming* **apa upaya penanggulangan (countermeasure) yang paling mungkin?**
- ❑ Upaya penanggulangan bisa berupa tindakan atau perubahan terhadap rencana yang dapat mencegah masalah, atau tindakan yang dapat mengatasi masalah saat masalah itu terjadi.
- ❑ Cantumkan tindakan penanggulangan pada level kelima (simbol berbentuk awan).

Langkah-Langkah Pembuatan PDPC

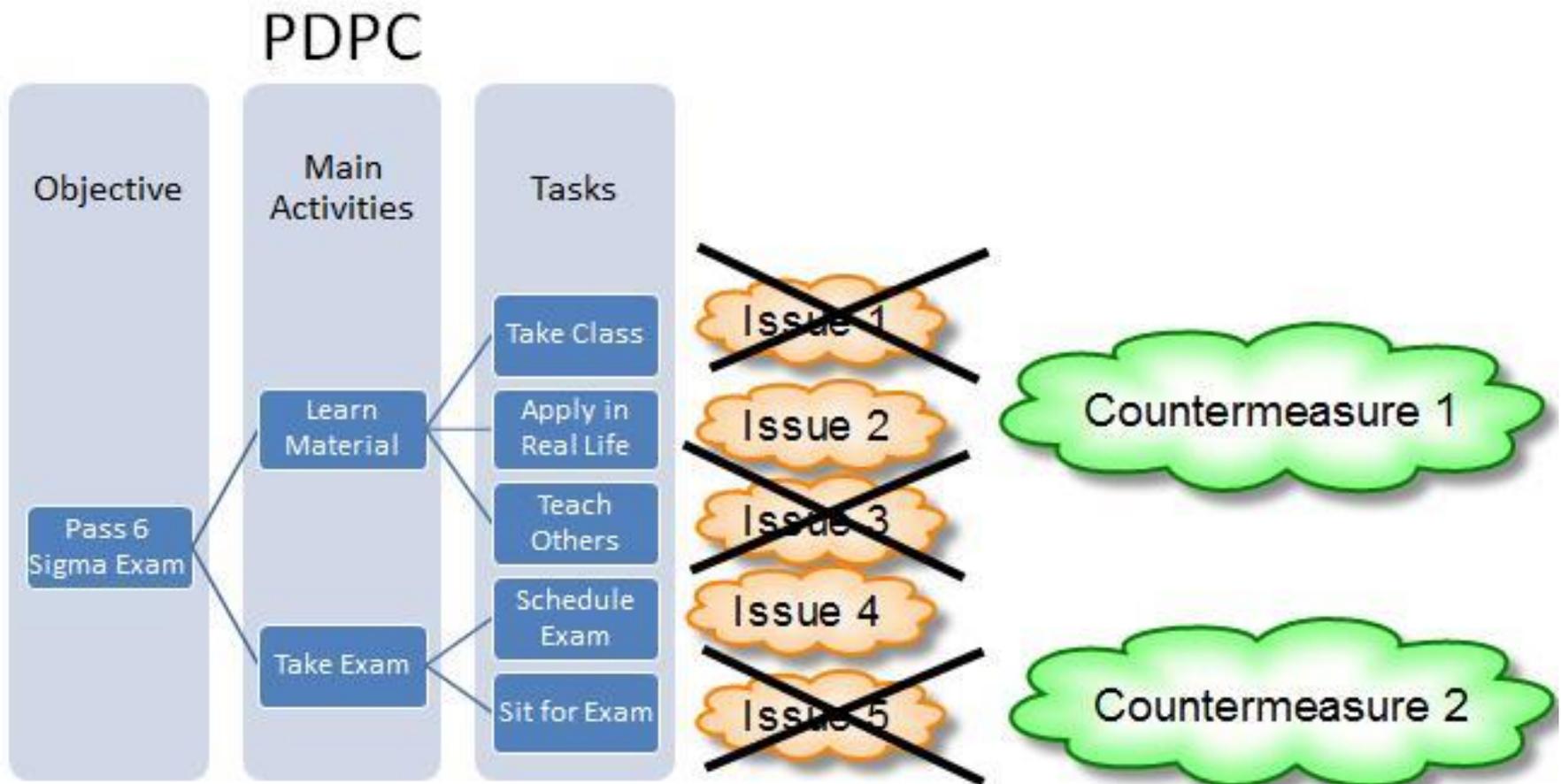
Langkah 5

- ▣ Evaluasi upaya penanggulangan apakah dapat dikerjakan atau tidak?
- ▣ Tandai dengan **O** untuk upaya yang dapat dilakukan dan **X** untuk upaya yang sulit dilakukan.

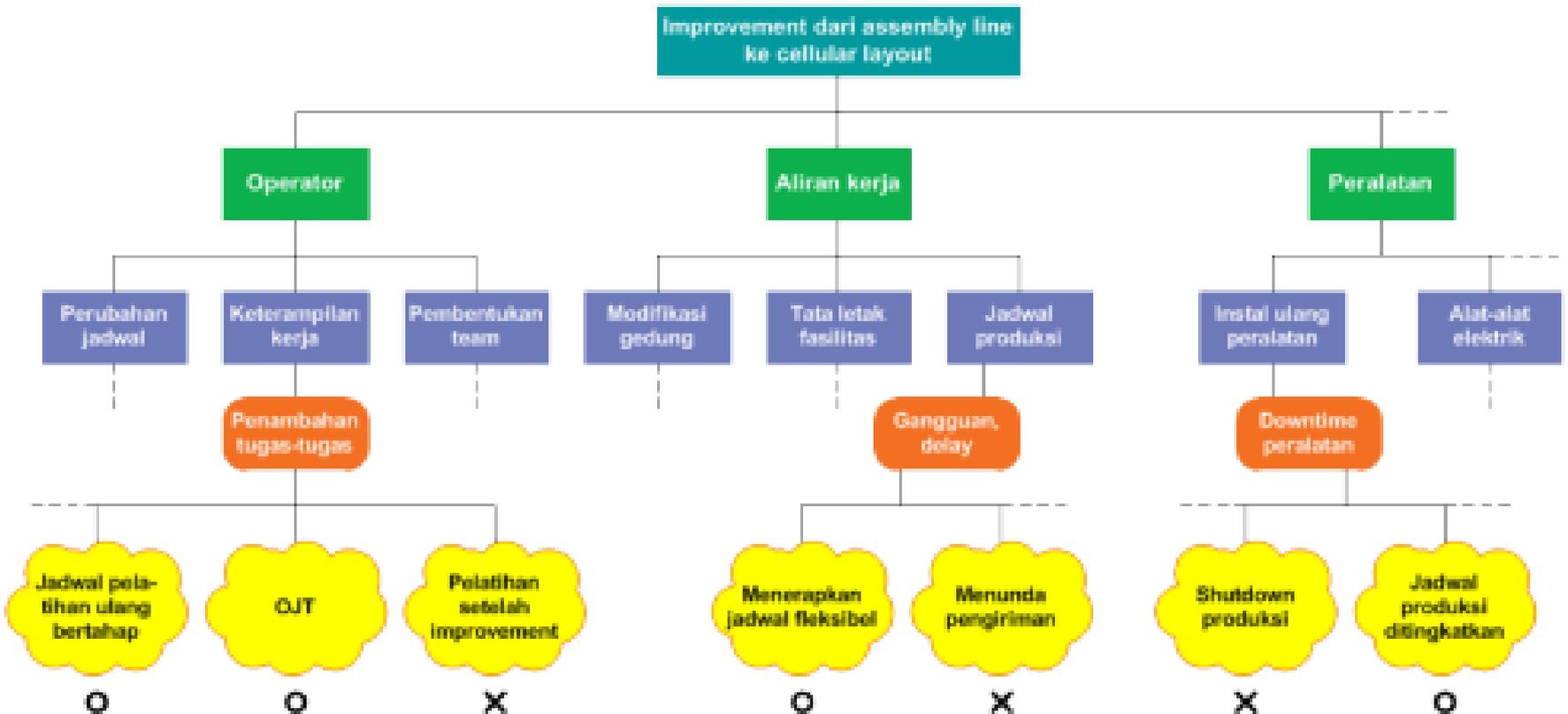
Langkah 6

Tinjau kembali diagram, buat revisi jika diperlukan, dan jangan lupa cantumkan tanggal pembuatan.

Contoh PDPC



Contoh PDPC



Gambar 18 di atas memperlihatkan contoh PDPC, di mana sebuah manufaktur sedang berencana melakukan *improvement* dengan mengubah *assembly line* tradisional mereka menjadi *cellular layout*.

Sumber Pustaka

- ❑ <https://erikusnadi.wordpress.com/2012/01/30/tree-diagram-atau-diagram-pohon/>
- ❑ <https://erikusnadi.wordpress.com/2012/04/15/process-decision-program-chart/>