

Fishbone Diagram dan Langkah-Langkah Pembuatannya

By [Eris Kusnadi](#)



Fishbone diagram (diagram tulang ikan — karena bentuknya seperti tulang ikan) sering juga disebut *Cause-and-Effect Diagram* atau *Ishikawa Diagram* diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, seorang ahli pengendalian kualitas dari Jepang, sebagai satu dari tujuh alat kualitas dasar (*7 basic quality tools*). *Fishbone diagram* digunakan ketika kita ingin mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah dan terutama ketika sebuah *team* cenderung jatuh berpikir pada rutinitas (Tague, 2005, p. 247).

Suatu tindakan dan langkah *improvement* akan lebih mudah dilakukan jika masalah dan akar penyebab masalah sudah ditemukan. Manfaat *fishbone diagram* ini dapat menolong kita untuk menemukan akar penyebab masalah secara *user friendly*, *tools* yang *user friendly* disukai orang-orang di industri manufaktur di mana proses di sana terkenal memiliki banyak ragam variabel yang berpotensi menyebabkan munculnya permasalahan (Purba, 2008, para. 1–6).

Fishbone diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstorming*. Masalah akan dipecah menjadi sejumlah kategori yang berkaitan, mencakup manusia, material, mesin, prosedur, kebijakan, dan sebagainya. Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui sesi *brainstorming*.

Untuk lebih jelasnya, saya akan menguraikan prosedur atau langkah-langkah pembuatan *fishbone diagram* di bawah ini.

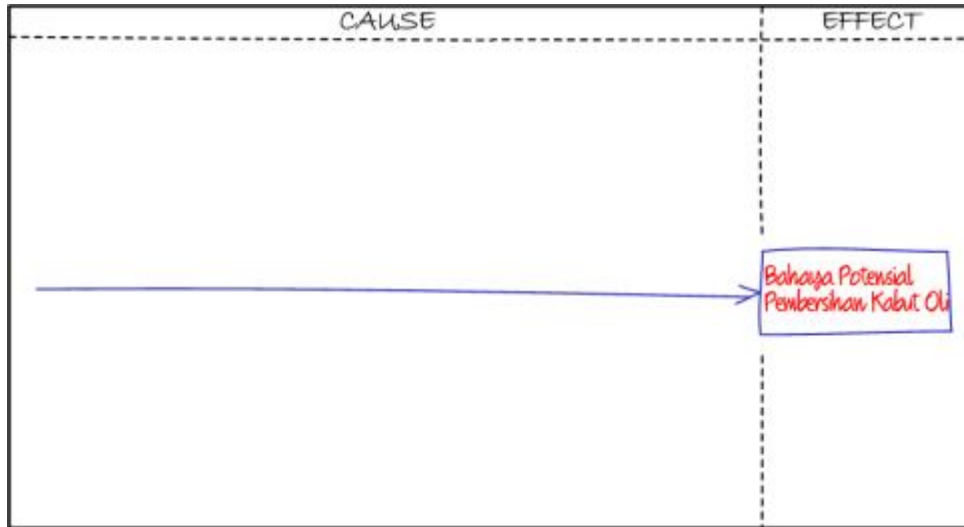
Langkah-Langkah Pembuatan Fishbone Diagram

Pembuatan *fishbone diagram* kemungkinan akan menghabiskan waktu sekitar 30-60 menit dengan peserta terdiri dari orang-orang yang kira-kira mengerti/paham tentang masalah yang terjadi, dan tunjuklah satu orang pencatat untuk mengisi *fishbone diagram*. Alat-alat yang perlu disiapkan adalah: *flipchart* atau *whiteboard* dan *marking pens* atau *spidol*.

Langkah 1: Menyepakati pernyataan masalah

- Sepakati sebuah pernyataan masalah (*problem statement*). Pernyataan masalah ini diinterpretasikan sebagai “effect”, atau secara visual dalam *fishbone* seperti “kepala ikan”.

- Tuliskan masalah tersebut di tengah *whiteboard* di sebelah paling kanan, misal: “Bahaya Potensial Pembersihan Kabut Oli”.
- Gambarkan sebuah kotak mengelilingi tulisan pernyataan masalah tersebut dan buat panah horizontal panjang menuju ke arah kotak (lihat Gambar 1).

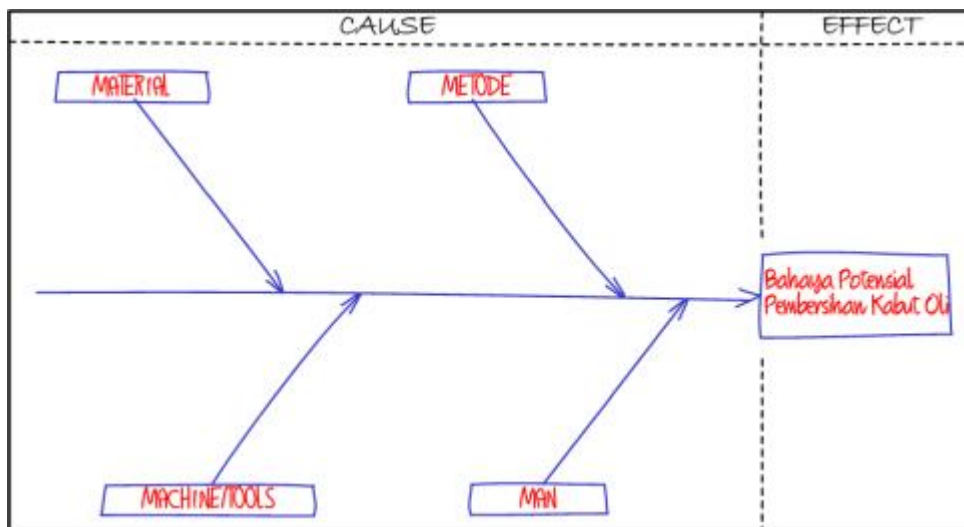


Gambar 1. Pembuatan Fishbone Diagram — Menyepakati Pernyataan Masalah

Langkah 2: Mengidentifikasi kategori-kategori

- Dari garis horisontal utama, buat garis diagonal yang menjadi “cabang”. Setiap cabang mewakili “sebab utama” dari masalah yang ditulis. Sebab ini diinterpretasikan sebagai “cause”, atau secara visual dalam *fishbone* seperti “tulang ikan”.
- Kategori sebab utama mengorganisasikan sebab sedemikian rupa sehingga masuk akal dengan situasi. Kategori-kategori ini antara lain:
 - **Kategori 6M** yang biasa digunakan dalam industri manufaktur:
 - **Machine** (mesin atau teknologi),
 - **Method** (metode atau proses),
 - **Material** (termasuk *raw material*, *consumption*, dan informasi),
 - **Man Power** (tenaga kerja atau pekerjaan fisik) / **Mind Power** (pekerjaan pikiran: *kaizen*, saran, dan sebagainya),
 - **Measurement** (pengukuran atau inspeksi), dan
 - **Milieu / Mother Nature** (lingkungan).
 - **Kategori 8P** yang biasa digunakan dalam industri jasa:
 - **Product** (produk/jasa),
 - **Price** (harga),
 - **Place** (tempat),
 - **Promotion** (promosi atau hiburan),
 - **People** (orang),
 - **Process** (proses),
 - **Physical Evidence** (bukti fisik), dan

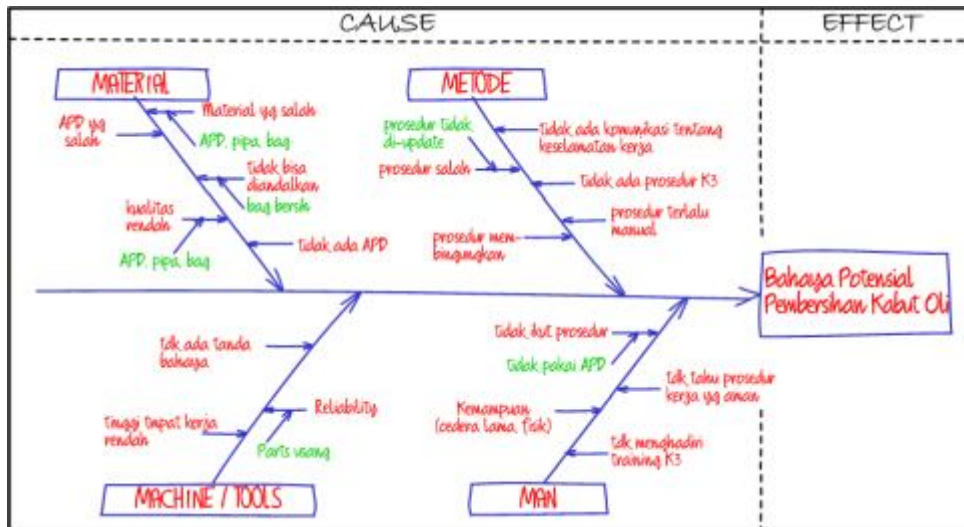
- **Productivity & Quality** (produktivitas dan kualitas).
- **Kategori 5S** yang biasa digunakan dalam industri jasa:
 - **Surroundings** (lingkungan),
 - **Suppliers** (pemasok),
 - **Systems** (sistem),
 - **Skills** (keterampilan), dan
 - **Safety** (keselamatan).
- Kategori di atas hanya sebagai saran, kita bisa menggunakan kategori lain yang dapat membantu mengatur gagasan-gagasan. Jumlah kategori biasanya sekitar 4 sampai dengan 6 kategori. Kategori pada contoh ini lihat Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan Fishbone Diagram — Mengidentifikasi Kategori-Kategori

Langkah 3: Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara brainstorming

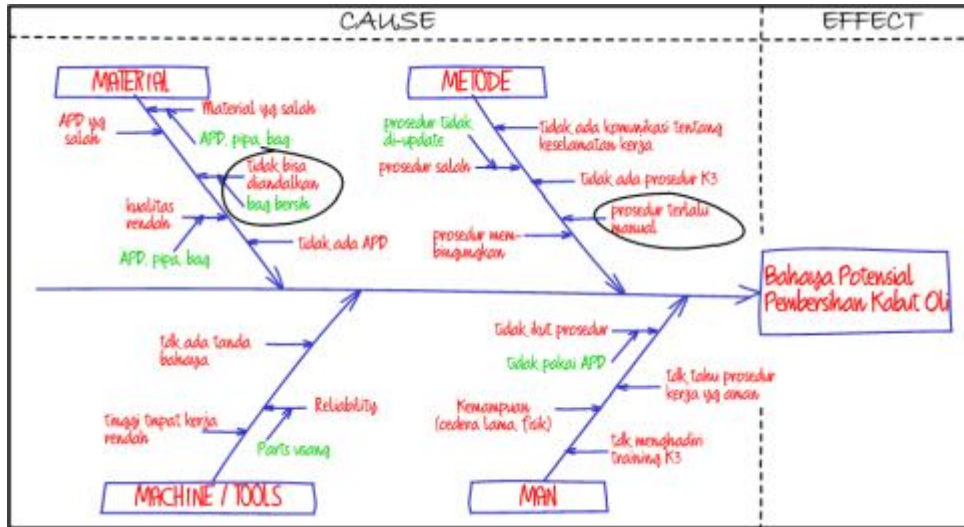
- Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui sesi *brainstorming*.
- Saat sebab-sebab dikemukakan, tentukan bersama-sama di mana sebab tersebut harus ditempatkan dalam *fishbone diagram*, yaitu tentukan di bawah kategori yang mana gagasan tersebut harus ditempatkan, misal: “Mengapa bahaya potensial? Penyebab: Karyawan tidak mengikuti prosedur!” Karena penyebabnya karyawan (manusia), maka diletakkan di bawah “Man”.
- Sebab-sebab ditulis dengan garis horisontal sehingga banyak “tulang” kecil keluar dari garis diagonal.
- Pertanyakan kembali “Mengapa sebab itu muncul?” sehingga “tulang” lebih kecil (sub-sebab) keluar dari garis horisontal tadi, misal: “Mengapa karyawan disebut tidak mengikuti prosedur? Jawab: karena tidak memakai APD” (lihat Gambar 3).
- Satu sebab bisa ditulis di beberapa tempat jika sebab tersebut berhubungan dengan beberapa kategori.



Gambar 3. Pembuatan Fishbone Diagram — Menemukan Sebab-Sebab Potensial

Langkah 4: Mengkaji dan menyepakati sebab-sebab yang paling mungkin

- Setelah setiap kategori diisi carilah sebab yang paling mungkin di antara semua sebab-sebab dan sub-subnya.
- Jika ada sebab-sebab yang muncul pada lebih dari satu kategori, kemungkinan merupakan petunjuk sebab yang paling mungkin.
- Kaji kembali sebab-sebab yang telah didaftarkan (sebab yang tampaknya paling memungkinkan) dan tanyakan , “Mengapa ini sebabnya?”
- Pertanyaan “Mengapa?” akan membantu kita sampai pada sebab pokok dari permasalahan teridentifikasi.
- Tanyakan “Mengapa ?” sampai saat pertanyaan itu tidak bisa dijawab lagi. Kalau sudah sampai ke situ sebab pokok telah teridentifikasi.
- Lingkarilah sebab yang tampaknya paling memungkinkan pada *fishbone diagram* (lihat Gambar 4).



Gambar 4. Pembuatan Fishbone Diagram — Melingkari Sebab yang Paling Mungkin

Diskusi selama sesi *brainstorming* hendaknya dirangkum, seperti terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rangkuman diskusi pada sesi *brainstorming fishbone diagram*

Possible Root Cause	Discussion	Root Cause?
MAN		
Kemampuan karyawan melakukan tugas (cedera lama, fisik)	Cedera personil teridentifikasi saat briefing K3*. Pelaksanaan tugas tidak tergantung pada fisik.	N
Tidak tahu prosedur K3	Awareness training di OJT sudah disediakan	N
Tidak mengikuti prosedur K3	Karyawan baru di-briefing K3 dan sistem penalti	N
Tidak menghadiri training K3	Pelatihan K3 diberikan dalam orientasi dan OJT	N
MACHINE / TOOLS		
Tinggi tempat kerja rendah	Bukan akar masalah jika metode dapat diubah	N
Part sudah usang	Tidak ada part usang menyebabkan insiden	N
Tidak ada tanda bahaya	Tanda bahaya sudah ada	N
METHOD		
Prosedur tidak diperbaharui	Review prosedur rutin setahun sekali	N
Tidak ada prosedur K3	Prosedur meliputi prosedur K3 untuk semua kegiatan	N
Prosedur K3 salah	Prosedur sudah ditinjau oleh supervisor, manajer, dept. head	N
Prosedur K3 membingungkan	Prosedur sudah ditinjau oleh supervisor, manajer, dept. head	N
Prosedur terlalu manual	Bag dipegang operator, perlu memastikan tidak ada kebocoran oli, dll.	Y
Tidak ada komunikasi K3	Disertakan dalam OJT	N
MATERIAL		
APD** yang salah	Verifikasi dengan vendor sebelum membeli	N
Material yang tidak bisa diandalkan bahan (bag kimia)	Bag plastik rentan robek bila menyentuh objek tajam	Y

Kualitas rendah (pipa, APD, <i>bag</i> kimia)	Verifikasi dengan vendor sebelum membeli	N
Material yang digunakan salah (pipa, APD, <i>bag</i> kimia)	Verifikasi dengan vendor sebelum membeli	N
Tidak ada APD yang disediakan	APD sudah disediakan untuk semua aktivitas berbahaya	N

*) K3 = Kesehatan dan Keselamatan Kerja

**) APD = Alat Pelindung Diri

Dari contoh di atas, *fishbone diagram* dapat menemukan akar permasalahan, yaitu kabut oli selama ini dibersihkan dengan ditampung di *bag* plastik yang rentan robek dan selama tidak ada *bag* plastik ada kemungkinan oli menetes jika kran rusak, solusi bisa dengan menambahkan *containment tray* atau *safety cabinet* yang permanen menempel pada pipa.

Jika masalah rumit dan waktunya memungkinkan, kita bisa meninggalkan *fishbone diagram* di dinding selama beberapa hari untuk membiarkan ide menetas dan membiarkan orang yang lalu lalang turut berkontribusi. Jika *fishbone diagram* terlihat timpang atau sempit, kita bisa mengatur ulang *fishbone diagram* dengan kategori sebab utama yang berbeda. Kunci sukses *fishbone diagram* adalah terus bertanya “Mengapa?”, lihatlah diagram dan carilah pola tanpa banyak bicara, dan libatkan orang-orang di “grass root” yang terkait dengan masalah karena biasanya mereka lebih mengerti permasalahan di lapangan.

Rujukan:

-
- DitjenNak. (2000). *Panduan pelatihan total quality management dan meningkatkan sistem-sistem organisasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Purba, H.H. (2008, September 25). *Diagram fishbone dari Ishikawa*. Retrieved from <http://hardipurba.com/2008/09/25/diagram-fishbone-dari-ishikawa.html>
- Tague, N. R. (2005). *The quality toolbox*. (2th ed.). Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press. Available from <http://asq.org/quality-press/display-item/index.html?item=H1224>