

**Pekerja keterampilan  
khusus bidang konstruksi  
No. 2  
Buku Teks Ujian Evaluasi**

# **Buku teks tes evaluasi pekerja keterampilan khusus bidang konstruksi**

## **No. 2 Daftar isi**

### **Bab 1 Tugas supervisor**

1.1 Peran supervisor.....	1
1.1.1 Posisi supervisor di lokasi konstruksi .....	1
1.1.2 Peran supervisor.....	1
1.1.3 Laporan/Komunikasi/Konsultasi .....	7
1.2 Kemampuan yang dibutuhkan supervisor.....	10
1.2.1 Kemampuan manajemen keselamatan .....	11
1.2.2 Kemampuan manajemen.....	12
1.2.3 Kemampuan kepemimpinan .....	13
1.2.4 Kemampuan pembinaan.....	14
1.2.5 Kemampuan komunikasi.....	15
1.2.6 Kemampuan memecahkan masalah .....	18
1.2.7 Kemampuan/keterampilan teknis.....	18
1.2.8 Pembelajaran untuk kemajuan karier .....	19

### **Bab 2 Peran supervisor dalam pengelolaan lokasi konstruksi**

2.1 Kondisi untuk pekerjaan yang baik.....	21
2.1.1 Komponen penyusun pekerjaan .....	21
2.1.2 Kondisi untuk pekerjaan yang baik.....	21
2.2 Peran supervisor dalam pengaturan dan manajemen kerja .....	24
2.2.1 Pendidikan pengantar .....	24
2.2.2 Verifikasi prosedur kerja .....	25
2.2.3 Konfirmasi kondisi pekerjaan .....	26
2.2.4 Konfirmasi dan pengelolaan bahan, perkakas, dan alat .....	26
2.2.5 Penempatan pekerja yang tepat.....	26

2.3 Pengetahuan dasar yang diperlukan untuk mengelola lokasi konstruksi .....	27
2.3.1 Hubungan antara masa konstruksi, biaya, dan kualitas .....	27
2.3.2 QCDSE .....	28
2.3.3 Metode umum untuk kualitas/peningkatan kerja/pemecahan masalah .....	28
2.4 Manajemen keselamatan .....	32
2.4.1 Pelaksanaan peraturan keselamatan secara menyeluruh .....	32
2.4.2 Peningkatan kesadaran keselamatan .....	32
2.4.3 Pelaksanaan rapat keselamatan .....	33
2.4.4 Penggunaan mesin dan peralatan yang aman secara menyeluruh .....	33
2.4.5 Visualisasi area berbahaya .....	34
2.4.6 Penanganan saat terjadi bencana atau kecelakaan .....	34
2.5 Manajemen proses .....	37
2.5.1 Pembuatan rencana proses .....	37
2.5.2 Berbagi rencana proses .....	39
2.5.3 Pembaruan rencana proses .....	39
2.5.4 Pemantauan rencana proses dan manajemen risiko .....	39
2.6 Manajemen biaya .....	40
2.6.1 Hal-hal yang memengaruhi biaya .....	40
2.6.2 Pembuatan laporan kerja harian .....	41
2.7 Kendali mutu .....	42
2.7.1 Memahami desain dan spesifikasi .....	42
2.7.2 Petunjuk mengenai metode konstruksi yang tepat .....	43
2.7.3 Konfirmasi kualitas pekerjaan .....	43
2.7.4 Pendidikan pekerja .....	44
2.7.5 Konsep pemecahan masalah kualitas .....	45
2.8 Pengelolaan lingkungan .....	46
2.8.1 Lingkungan alam .....	46
2.8.2 Lingkungan sekitar .....	48

2.8.3 Lingkungan kerja .....	50
2.9 Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.....	51
2.9.1 Tujuan dan dampak pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja.....	52
2.9.2 Konsep “3 manajemen” .....	52
2.9.3 Manajemen lingkungan kerja.....	53
2.9.4 Manajemen kerja.....	56
2.9.5 Manajemen kesehatan.....	57

### **Bab 3 Peran supervisor dalam kegiatan keselamatan dan kesehatan**

3.1 Definisi kegiatan keselamatan dan kesehatan .....	58
3.2 UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	60
3.2.1 Definisi UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	60
3.2.2 Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam revisi UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	61
3.3 Bencana dalam industri konstruksi dan tindakan pencegahannya .....	63
3.3.1 Bencana dalam industri konstruksi .....	63
3.3.2 Faktor penyebab kecelakaan kerja .....	64
3.3.3 Keamanan intrinsik dan isolasi .....	65
3.3.4 Penggunaan peralatan pelindung secara menyeluruh.....	66
3.4 Penilaian risiko .....	67
3.4.1. Definisi penilaian risiko .....	67
3.4.2 Identifikasi risiko dan bahaya .....	69
3.4.3 Estimasi risiko.....	69
3.4.4 Evaluasi estimasi risiko .....	71
3.4.5 Pertimbangan dan penerapan langkah-langkah pengurangan risiko .....	72
3.5 Jenis kegiatan keselamatan dan kesehatan serta peran supervisor .....	73
3.5.1 Kegiatan 5S.....	73
3.5.2 Kegiatan prediksi bahaya (KY).....	76
3.5.3 Kegiatan nyaris celaka .....	79

3.6 Peran supervisor dalam mencegah kesalahan manusia .....	82
3.7 Penyalahgunaan kekuasaan.....	84
3.7.1 Definisi penyalahgunaan kekuasaan .....	84
3.7.2 Alasan timbulnya penyalahgunaan kekuasaan .....	86
3.7.3 Hal penting untuk menghindari penyalahgunaan kekuasaan .....	87

#### **Bab 4 Memahami gambar sebagai supervisor**

4.1 Peran gambar dan dokumen yang dilampirkan pada gambar .....	89
4.1.1 Jenis gambar dan dokumen yang dilampirkan pada gambar.....	89
4.1.2 Rencana konstruksi dan gambar kerja.....	92
4.2 Memahami gambar kerja sebagai supervisor .....	97
4.2.1 Kualitas konstruksi dan gambar kerja .....	97
4.2.2 Hubungan gambar kerja dan petunjuk prosedur kerja .....	97

#### **Bab 5 Memahami industri konstruksi sebagai supervisor**

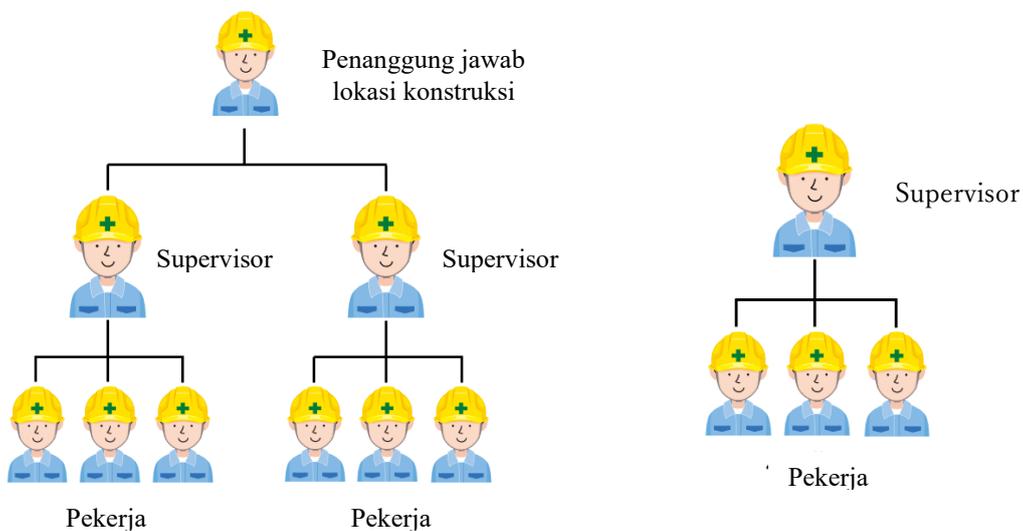
5.1 Peran sosial industri konstruksi.....	99
5.2 Permasalahan dan isu dalam industri konstruksi .....	101
5.3 Undang-Undang Industri Konstruksi.....	104
5.3.1 Tujuan Undang-Undang Industri Konstruksi .....	104
5.3.2 Garis besar Undang-Undang Industri Konstruksi .....	105

## Bab 1 Tugas supervisor

### 1.1 Peran supervisor

#### 1.1.1 Posisi supervisor di lokasi

Berdasarkan Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, supervisor mengacu pada orang yang mengawasi dan memberikan instruksi kepada pekerja di lokasi konstruksi. Peran supervisor adalah mengarahkan langsung para pekerja dalam pekerjaannya sehari-hari. Pada lokasi berskala menengah atau lebih besar, pekerjaan konstruksi dilakukan bekerja sama dengan penanggung jawab lokasi konstruksi, sehingga perlu dipastikan kelancaran komunikasi berbagai informasi yang mengalir ke lokasi. Di lokasi kerja skala kecil, supervisor bertindak sebagai penanggung jawab lokasi konstruksi. Dalam hal lokasi konstruksi skala kecil seperti rumah (metode konstruksi kerangka tradisional), kuil, candi, dll., supervisor terkadang disebut “Oyakata/bos” atau “Touryou/ketua tukang”.



Gambar 1-1 Gambar lokasi konstruksi skala menengah atau lebih besar    Gambar 1-2 Gambar lokasi kerja skala kecil

#### 1.1.2 Peran supervisor

Peran supervisor adalah memberikan instruksi yang tepat kepada pekerja dan membantu mereka

mencapai tujuan mereka. Selain itu, supervisor diharuskan untuk memprioritaskan keselamatan pekerja di atas segalanya, dan melanjutkan pekerjaan berkualitas tinggi tanpa menunda proses yang dijadwalkan. Untuk melakukan hal ini, diperlukan kemampuan untuk melihat perubahan dalam berbagai situasi di tempat kerja, memiliki ketegasan untuk memutuskan tindakan masalah, dan memiliki kemampuan kepemimpinan untuk memberikan instruksi yang akurat. Secara konkret, hal-hal ① hingga ⑪ di bawah ini dituntut untuk dapat diterapkan.

### ① Memastikan keamanan di lokasi konstruksi

Hal terpenting dalam melanjutkan pekerjaan adalah menjamin keselamatan pekerja. Jika terdapat kemungkinan kesehatan pekerja terancam, maka perlu dilakukan perbaikan lingkungan kerja dan menjamin lingkungan kerja yang aman. Selain itu, penting juga untuk menjaga lingkungan kerja yang telah diperbaiki. Jika perlu memperbaiki peralatan atau lingkungan, atau berkomunikasi dan berkoordinasi dengan pekerjaan lain guna memastikan keselamatan, supervisor bertanggung jawab untuk memberikan saran kepada pengawas lapangan atau kepada atasan perusahaan dan melakukan perbaikan. Secara konkret, hal-hal berikut adalah contohnya.

- Pembuatan dan inspeksi manual keselamatan kerja
- Pelaksanaan rapat keselamatan
- Verifikasi area berbahaya
- Pengelolaan material dan mesin yang tepat
- Konfirmasi Seiri (ringkas), Seiton (rapi), Seiso (resik) lokasi kerja

### ② Verifikasi rencana kerja dan penyesuaian prosedur kerja

Supervisor memeriksa seluruh proses konstruksi di lokasi konstruksi, membuat rencana kerja, dan membuat “petunjuk prosedur kerja” berdasarkan hal tersebut. Karena situasi di lokasi kerja terus berubah, komunikasi dan koordinasi dengan pemilik usaha konstruksi lain perlu dilakukan dan penyesuaian prosedur kerja diperlukan. Secara konkret, supervisor dituntut untuk selalu mengetahui kondisi kemajuan pekerjaan dan kondisi pengadaan bahan dan peralatan, serta mempertimbangkan

prioritas pekerjaan berdasarkan urgensi dan kepentingannya. Hal ini memungkinkan supervisor untuk menyesuaikan prosedur kerja secara tepat waktu dan mencegah keterlambatan konstruksi dan penurunan kualitas.

### ③ Verifikasi bahan dan mesin, panduan pemeriksaan dan pemeliharaan

Agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar, perlu dipastikan bahwa bahan dan mesin yang diperlukan telah tersedia sebelum pekerjaan dimulai. Jika terdapat kekurangan bahan/hal yang diperlukan dalam pekerjaan, segera aturkan pengadaannya. Jika mesin atau perkakas/alat rusak selama bekerja, produktivitas dan keselamatan mungkin terpengaruh, sehingga penting untuk melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan preventif terlebih dahulu. Jika ada masalah, segera selidiki penyebabnya dan lakukan perbaikan.

### ④ Memastikan kualitas desain dan kualitas konstruksi

Ada dua jenis kualitas, yaitu “kualitas desain” dan “kualitas konstruksi”.

Kualitas desain ditentukan dalam buku desain dan spesifikasi pada tahap desain. Hal ini juga disebut “kualitas yang dituju”, yang mengacu pada pemenuhan persyaratan seperti bentuk, dimensi/ukuran, kinerja, dll.

Kualitas konstruksi dicapai pada tahap konstruksi. Kualitas konstruksi juga disebut “kualitas pengerjaan (bentuk jadi)”. Kualitas konstruksi adalah mencapai kualitas yang dituju melalui kualitas pengerjaan. Jika ini tidak memungkinkan, proses konstruksi perlu dilakukan kembali. Ini disebut “perbaikan manual” atau “pengerjaan ulang”. Perbaikan manual dan pengerjaan ulang berdampak negatif terhadap efisiensi kerja dan biaya. Supervisor harus menyadari kualitas pengerjaan dan harus melihat lokasi konstruksi untuk memastikan detail konstruksi para pekerja. Untuk meminimalkan perbaikan manual dan pengerjaan ulang, penting untuk memperhatikan situasi selama pekerjaan. Untuk melakukan ini, supervisor perlu memahami buku desain dan spesifikasi.

### ⑤ Kepatuhan

Kepatuhan mengacu pada bertindak sesuai dengan hukum dan peraturan perusahaan. Kepatuhan

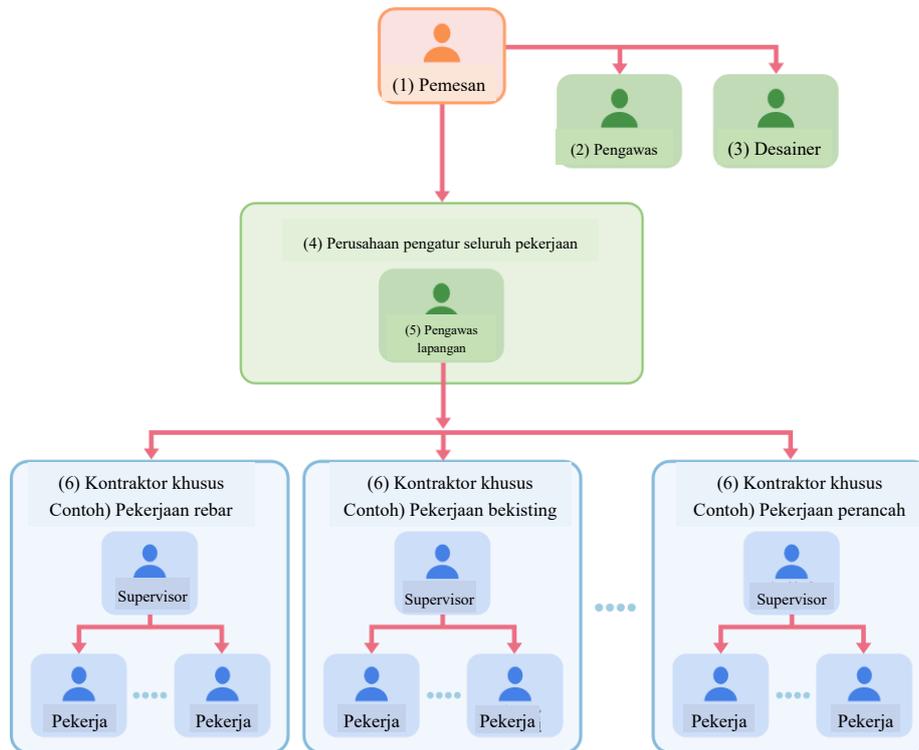
juga mencakup kepatuhan terhadap peraturan sosial dan peraturan perusahaan. Contoh pelanggaran kepatuhan yang sering dibicarakan antara lain pelaporan palsu dan perilaku menyembunyikan hal-hal yang merugikan diri. Pelanggaran kepatuhan sangatlah serius, bukan hanya karena merusak citra perusahaan, namun juga karena dapat mengakibatkan kecelakaan serius di kemudian hari selama konstruksi. Sebagai supervisor, penting untuk tidak hanya memperhatikan tindakan pekerja, tetapi juga menghindari pelanggaran kepatuhan terhadap diri sendiri.

**⑥ Pengelolaan sumber daya manusia (penempatan pekerja yang tepat)**

Supervisor dituntut untuk mengalokasikan pekerja secara tepat sesuai dengan isi pekerjaannya. Untuk itu perlu dipahami terlebih dahulu kemampuan dan keterampilan para pekerja. Selain itu, supervisor juga fokus menjaga motivasi pekerja dan meningkatkan komunikasi. Salah satu peran supervisor adalah membantu pekerja yang belum berpengalaman untuk meningkatkan keterampilannya dengan cara memberikan pekerjaan dan memberikan nasihat berdasarkan OJT (On the Job Training) sebagai pekerja senior. “OJT” adalah pendidikan di mana atasan dan senior di tempat kerja menginstruksikan bawahan dan juniornya melalui pekerjaan nyata dan membantu mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

**⑦ Komunikasi dan koordinasi dengan profesi lain**

Gambar 1-3 adalah “contoh sistem konstruksi” yang tercantum dalam “Buku Teks 1 Mata Pelajaran Evaluasi Pekerja Keterampilan Khusus No.1”. Di lokasi konstruksi skala besar, beberapa kontraktor khusus akan bekerja di lokasi konstruksi yang sama pada waktu yang bersamaan. Dalam hal ini, kemajuan proyek konstruksi lainnya dapat memengaruhi pekerjaan kita, dan bisa sebaliknya. Supervisor perlu memantau kemajuan pekerjaan konstruksi secara keseluruhan, sehingga ia mengadakan pertemuan dengan supervisor kontraktor khusus dan pengawas lapangan lainnya, serta mengomunikasikan dan menyesuaikan proses kerja jika diperlukan.



Gambar 1-3 Contoh sistem konstruksi

### ⑧ Partisipasi dalam Asosiasi Supervisor

Proyek konstruksi skala besar dapat melibatkan ribuan pekerja, dengan banyak kontraktor khusus yang bekerja di lokasi konstruksi pada waktu yang bersamaan. Seiring dengan berkembangnya skala proyek, mungkin terdapat lebih dari sepuluh perusahaan konstruksi khusus dengan jenis yang sama, dan komunikasi timbal balik menjadi penting.

Semakin besar skala konstruksi, semakin sulit bagi pengawas lapangan (lihat Gambar 1-3) untuk mengelola lokasi kerja sendirian, sehingga dibentuklah “Asosiasi Supervisor” yang terdiri dari supervisor dari perusahaan konstruksi khusus dan dikelola secara mandiri. Melalui kegiatan Asosiasi Supervisor, “komunikasi dan koordinasi dengan pekerjaan lain” yang dijelaskan pada ⑦ juga akan dapat dilakukan dengan lebih lancar.

Pada Asosiasi Supervisor, diangkat pejabat-pejabat seperti ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara,

dll. untuk pengelolaan organisasi. Pejabat mempunyai peran sentral dalam menetapkan peraturan dan ketentuan mengenai keselamatan dan kesehatan di lokasi konstruksi, dan berbagai kegiatan keselamatan dan kesehatan dilakukan untuk memastikan seluruh pekerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman.

Misalnya, patroli keselamatan tidak terbatas pada area pekerjaan konstruksi sendiri, tetapi Asosiasi Supervisor secara mandiri berpatroli di seluruh lokasi konstruksi. Melalui kegiatan ini, akan dapat ditemukan bahaya yang biasanya luput dari perhatian dan meningkatkan tingkat keamanan seluruh lokasi konstruksi.

Dalam Asosiasi Supervisor, penting agar perasaan semua anggota diarahkan ke arah yang sama, sehingga Asosiasi Supervisor diberi nama seperti “Asosiasi ○○”, dan kadang dibuat juga “bendera” untuk Asosiasi Supervisor. Selain itu, Asosiasi Supervisor juga merencanakan dan mengadakan kegiatan rekreasi untuk merangsang komunikasi satu sama lain. Acara semacam ini disebut “ramah-tamah”. Karena banyaknya kontraktor khusus yang berganti di lokasi konstruksi, ramah-tamah merupakan acara penting bagi mereka yang bergabung di tengah proses agar cepat terbiasa dengan lokasi konstruksi. Selain itu, pekerjaan penting lainnya adalah memberikan pendidikan untuk memahami kegiatan Asosiasi Supervisor.

Berpartisipasi dalam Asosiasi Supervisor di mana satu sama lain dapat saling memberikan pengaruh akan membantu anggotanya untuk meningkatkan kemampuan secara keseluruhan di lokasi konstruksi masing-masing. Pekerjaan supervisor itu sendiri memerlukan kemampuan kepemimpinan dalam mengorganisir pekerja, namun untuk memenuhi peran yang diberikan dalam Asosiasi Supervisor di mana banyak supervisor berkumpul, diperlukan tingkat kepemimpinan dan kemampuan komunikasi yang lebih tinggi.

**⑨ Melaporkan, menghubungi, dan berkonsultasi dengan penanggung jawab lokasi konstruksi atau perusahaan**

Supervisor menyusun laporan yang merangkum kondisi pekerjaan, kondisi kemajuan, dan masalah

di lokasi konstruksi dan menyerahkannya kepada penanggung jawab lokasi konstruksi atau perusahaan.

### ⑩ Implementasi perbaikan

Jika ada masalah dalam kondisi pekerjaan atau kemajuan di lokasi konstruksi, supervisor wajib membuat rencana perbaikan pekerjaan di lokasi konstruksi dan melaksanakannya bersama para pekerja. Saat mempertimbangkan perbaikan, perhatikanlah hal-hal berikut.

- Saat menerapkan rencana perbaikan, berikan prioritas utama pada keselamatan dan minimalkan risiko kecelakaan.
- Berbagilah permasalahan dan tantangan dengan pekerja.

Jangan hanya memikirkannya sendiri, tetapi dengarkan ide dan pengetahuan pekerja. Dengan memanfaatkan pengetahuan teknis dan pengalaman pekerja, perbaikan yang lebih efektif dapat dilakukan.

- Pertimbangkan keterbatasan anggaran dan waktu.

Perbaikan yang mengabaikan batasan anggaran dan waktu mungkin sulit diterapkan atau dapat menyebabkan penurunan produktivitas di lokasi konstruksi.

- Jalankan siklus perbaikan dan evaluasi

Setelah penerapan, produktivitas di lokasi konstruksi dapat ditingkatkan dengan mengevaluasi dan melakukan perbaikan berulang kali.

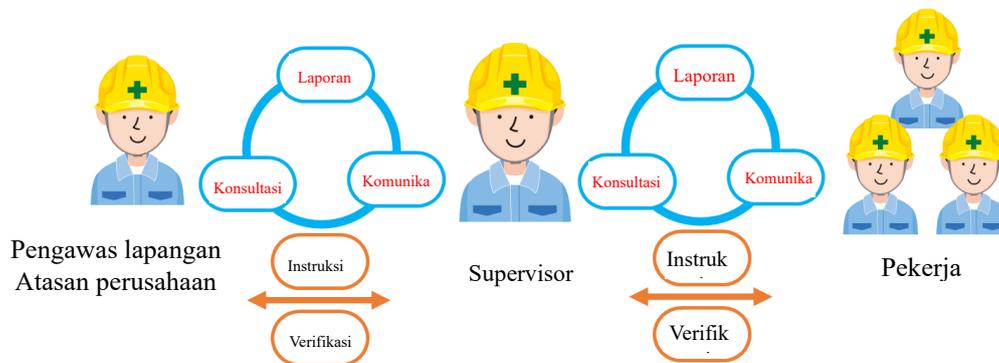
### ⑪ Memperlancar komunikasi

Dengan berkomunikasi dengan pekerja, mendiskusikan masalah dan keluhan, serta bekerja sama untuk menyelesaikannya, supervisor dapat membuat pekerjaan di lokasi konstruksi berjalan lebih lancar.

## 1.1.3 Laporan/Komunikasi/Konsultasi

Laporan, komunikasi, dan konsultasi disebut “Horenso” dengan mengambil suku kata pertama

setiap kata. Horensio dan konfirmasi sangat penting untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana.



Gambar 1-4 Hubungan antara laporan, komunikasi, konsultasi (Horensio), instruksi, dan konfirmasi

### ① Laporan

Supervisor harus memperhatikan perubahan yang terjadi dalam pekerjaan sehari-hari dan melaporkan setiap masalah kepada penanggung jawab lokasi konstruksi atau perusahaan. Saat melapor, pastikan untuk menyertakan saran perbaikan. Masalah yang harus dilaporkan akan lebih mudah ditemukan dengan menyadari hal-hal berikut.

- Apakah ada masalah dengan keselamatan dan kesehatan pekerja?
- Apakah ada masalah dalam mengatur personel, material, dan peralatan yang diperlukan?
- Apakah ada kekurangan atau cacat pada bahan atau peralatan?
- Apakah ada kekurangan dalam buku desain atau gambar kerja, atau adakah bagian yang tidak dapat dibuat sesuai gambar?
- Apakah ada keterlambatan pada kondisi kemajuan pekerjaan atau rencana?
- Apakah ada kecelakaan atau masalah?
- Apakah ada masalah dengan kendali mutu?
- Apakah ada pelanggaran hukum dan peraturan?
- Apakah ada masalah pencemaran lingkungan, suara bising, getaran, dll. di lokasi konstruksi?

## ② Komunikasi

Supervisor berperan menyampaikan instruksi dari penanggung jawab lokasi konstruksi dan perusahaan kepada para pekerja. Saat menyampaikan suatu hal kepada orang lain, perhatikan hal-hal berikut.

- Tentukan tingkat urgensi dan kepentingannya dan sampaikan pada waktu yang tepat.

Jika ada sesuatu yang mendesak dan penting, usahakan untuk menyampaikannya kepada lawan bicara sesegera mungkin.

- Sampaikan permasalahan kepada pihak lain dengan cara yang mudah dipahami dan konfirmasikan pemahaman pihak lain.

Pesan tidak ada artinya kecuali disampaikan kepada pihak lain. Usahakan berkomunikasi secara ringkas, menggunakan kata-kata yang mudah dipahami, dan pilih tempat di mana pesan ingin disampaikan.

Karena besarnya suara bising di lokasi konstruksi kerja, penting untuk memilih tempat di mana suara Anda dapat didengar lawan bicara. Selain itu, mungkin perlu menggunakan pengeras suara untuk menyampaikan informasi penting kepada pekerja dengan cepat.

## ③ Konsultasi

Fakta bahwa ada sesuatu untuk didiskusikan berarti Anda memenuhi peran Anda sebagai supervisor dengan menyadari adanya masalah tersebut. Dalam “Laporan”, konsultasikan dengan penanggung jawab lokasi konstruksi atau perusahaan mengenai rencana perbaikan, hal-hal yang tidak dapat diselesaikan oleh supervisor saja, dll. Terutama dalam hal penerapan rencana perbaikan, konsultasikan dengan penanggung jawab lokasi konstruksi atau perusahaan dan dapatkan instruksinya. Meskipun menurut Anda ini merupakan rencana perbaikan yang baik, dari sudut pandang pengawasan pekerjaan secara keseluruhan, hal ini dapat mengurangi efisiensi kerja atau berdampak negatif pada pekerjaan lain. Jika Anda memikirkannya dari sudut pandang berikut, Anda dapat mengetahui apa yang harus Anda diskusikan.

- Apakah ada masalah dalam kelancaran keseluruhan pekerjaan?
- Apakah ada rencana yang mungkin tertunda?

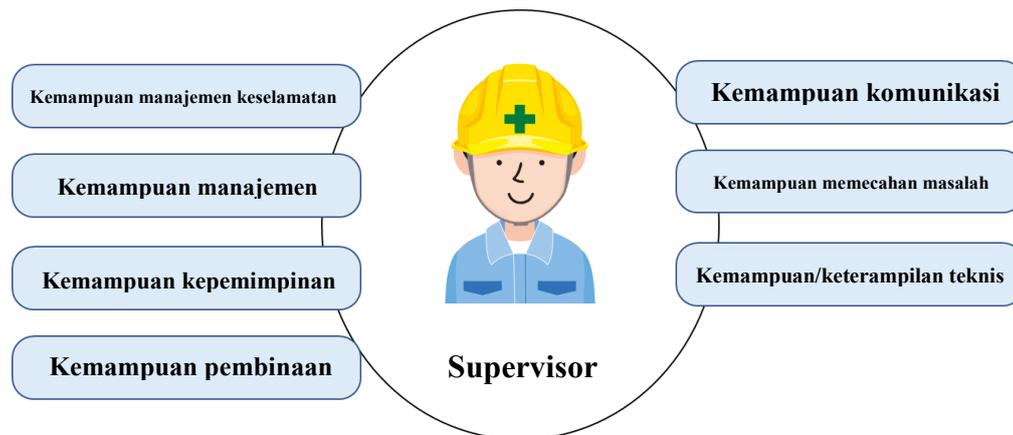
- Apakah ada masalah atau tantangan teknis dalam melanjutkan pekerjaan?
- Apakah ada hal-hal yang kurang jelas dalam buku desain atau gambar kerja?
- Apakah bahan, perkakas, dan alat yang diperlukan tersedia atau sudah diatur?
- Apakah ada masalah atau kekhawatiran mengenai kendali mutu, manajemen keselamatan, atau perlindungan lingkungan?
- Apakah ada masalah dengan penempatan staf dan beban kerja di lokasi konstruksi?
- Apakah ada masalah atau kekhawatiran dalam mematuhi undang-undang dan peraturan?

#### ④ Instruksi, konfirmasi

Horensa saja tidak cukup. Saat memberikan instruksi kepada pihak lain tentang perubahan jadwal kerja atau isi pekerjaan, penting juga untuk memastikan pemahaman pihak lain. Untuk menghindari kesalahan, pastikan untuk berkonsultasi dengan pihak lain sebelum dan sesudah menyampaikan informasi.

## 1.2 Kemampuan yang dibutuhkan supervisor

Supervisor bertanggung jawab atas banyak tugas sekaligus mengoordinasikan pekerja, dan bertanggung jawab untuk memastikan kemajuan, kualitas, keselamatan, dll. di lokasi konstruksi. Penilaian yang akurat dan respons yang cepat diperlukan untuk merespons masalah dan gangguan yang terjadi di lokasi konstruksi. Selain itu, penting untuk memahami proses dan anggaran di lokasi, menjaga motivasi pekerja, dan meningkatkan produktivitas. Hal ini memerlukan beberapa kemampuan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1-5. Kemampuan dapat ditingkatkan melalui pengalaman dan pembelajaran. Untuk itu sebagai seorang supervisor dituntut untuk memiliki sikap belajar yang terus-menerus.



Gambar 1-5 Kemampuan yang dibutuhkan supervisor

### 1.2.1 Kemampuan manajemen keselamatan

Kemampuan manajemen keselamatan di lokasi konstruksi mengacu pada kemampuan menjaga lingkungan dan mengelola risiko sehingga pekerja dapat bekerja dengan aman tanpa menimbulkan kecelakaan atau kecelakaan kerja. Secara konkret, sebagai supervisor, Anda diharuskan memiliki kemampuan sebagai berikut.

- Kemampuan mengenali bahaya dan risiko

Kemampuan mengenali bahaya dan risiko adalah kemampuan untuk mengenali terlebih dahulu bahaya yang tersembunyi di tempat pekerja bekerja dan metode kerja pekerja, serta mempertimbangkan tindakan keselamatannya. Untuk meningkatkan kemampuan mengenali bahaya, perlu selalu memperhatikan lingkungan sekitar. Penting untuk memanfaatkan pengalaman masa lalu namun untuk mengembangkan penilaian berdasarkan pengalaman di lokasi konstruksi yang selalu berubah, supervisor juga harus mencoba mengumpulkan pengalaman sendiri dan belajar dari contoh orang lain. Penting juga untuk memperdalam pengetahuan khusus dengan mempelajari informasi keselamatan dan teknik baru.

- Kemampuan pendidikan keselamatan

Ini adalah kemampuan untuk memberikan pelatihan keselamatan yang tepat untuk membantu pekerja memahami risiko dan menerapkan langkah-langkah keselamatan. Terdapat rapat keselamatan, sesi pelatihan keselamatan, dan sesi latihan keselamatan yang memberikan pendidikan

keselamatan, namun supervisor diwajibkan untuk mengambil posisi kepemimpinan dalam aktivitas prediksi bahaya (KY) yang berlangsung pada apel pagi harian.

Kemampuan mengawasi lapangan

Merupakan kemampuan untuk mencegah pekerjaan yang tidak aman dan memberikan panduan yang tepat agar pekerja dapat bekerja dengan aman. Untuk itu, penting bagi supervisor untuk selalu memperhatikan pekerjaan pekerja dan kondisi sekitar, serta memiliki rasa tanggung jawab untuk memastikan keselamatan di lokasi konstruksi.

Kemampuan untuk merespons jika terjadi kecelakaan

Ketika terjadi kecelakaan, hal pertama yang harus dilakukan adalah memastikan keselamatan pekerja. Selain itu, lestarikan lokasi terjadinya bencana dan kecelakaan untuk menyelidiki penyebab kecelakaan. Setelah menyelidiki penyebab suatu kecelakaan, ini mengacu pada kemampuan untuk merespons secara cepat dan akurat dengan merancang dan menerapkan tindakan untuk mencegahnya terulang kembali.

### **1.2.2 Kemampuan manajemen**

Manajemen mengacu pada pengorganisasian orang dan sumber daya serta pengoperasian lokasi konstruksi secara efektif dan efisien. Ketika memikirkan tentang manajemen sebagai supervisor, perlu adanya keseimbangan yang baik antara kemampuan-kemampuan berikut. Detailnya akan dijelaskan pada Bab 2 dan seterusnya.

Kemampuan kepemimpinan

Kemampuan komunikasi

Kemampuan memecahkan masalah

Kemampuan manajemen tim

Kemampuan menganalisis situasi dan informasi

Kemampuan untuk merencanakan dan melaksanakan proyek untuk mencapai tujuan

Untuk meningkatkan kemampuan manajemen, penting untuk menetapkan tujuan yang jelas mengenai konten dan proyek yang dikelola. Memiliki tujuan yang jelas memungkinkan tugas

diselesaikan dengan lebih efisien. Selain itu, untuk menunjukkan kemampuan manajemen, seseorang harus memiliki kemampuan kepemimpinan, kemampuan pembinaan, kemampuan komunikasi, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan teknis/keterampilan. Selanjutnya untuk pengembangan diri, penting untuk memiliki sikap terus belajar yang akan dijelaskan pada 1.2.8.

### 1.2.3 Kemampuan kepemimpinan

Kepemimpinan dan manajemen sama-sama merupakan kemampuan yang dibutuhkan supervisor untuk memimpin sebuah tim.

Kepemimpinan memotivasi pekerja dan mendorong mereka untuk mengambil inisiatif. Kesamaan hal ini dengan manajemen adalah memaksimalkan kemampuan pekerja untuk mencapai tujuan dan mencerminkan hal itu dalam pekerjaan mereka. Kepemimpinan memengaruhi cara pekerja berpikir dan bertindak untuk menyatukan semua orang. Perkataan dan tindakan supervisor sebagai pemimpin menjadi poin penting. Waspadai hal-hal berikut dan bertindaklah sesuai dengan hal tersebut.

- Miliki visi dan tujuan yang jelas, dan mengomunikasikannya dengan cara yang mudah dipahami sehingga setiap orang mempunyai tujuan yang sama.
- Supervisor harus mengambil tindakan dan memimpin dengan memberi contoh.
- Membangun hubungan baik dengan pekerja melalui komunikasi.
- Ciptakan lingkungan di mana para anggota dapat bekerja sama satu sama lain sebagai sebuah tim.

Untuk meningkatkan kemampuan kepemimpinan, penting untuk meningkatkan kemampuan komunikasi seperti yang dijelaskan pada 1.2.5. Hal lain yang dapat meningkatkan kemampuan kepemimpinan antara lain sebagai berikut.

- Temukan orang yang menjadi teladan.

Amati tindakan, perkataan, dan sikap kerja orang-orang yang dirasa memiliki kemampuan kepemimpinan, dan belajarlh dari mereka.

- Secara aktif mencari pendapat dari orang lain.

Untuk mengevaluasi diri secara akurat apakah Anda meningkatkan keterampilan Anda, penting untuk secara aktif mencari umpan balik dari orang lain. Ini adalah metode yang efektif untuk

meningkatkan tidak hanya kepemimpinan tetapi semua kemampuan.

- Membangun hubungan saling percaya dan kerja sama antar pekerja.

Kemampuan kepemimpinan mengacu pada kemampuan untuk menyatukan banyak pekerja menuju satu tujuan. Penetapan tujuan adalah hal yang paling mendasar, namun menghadapi tantangan baru juga merupakan peluang besar untuk menyatukan tim.

### **1.2.4 Kemampuan pembinaan**

Pembinaan adalah metode, yang didasarkan pada pemikiran bahwa orang lain mempunyai jawabannya sendiri, yang menggunakan komunikasi untuk mengeluarkan kemampuan orang lain dan mendukung mereka dalam mencapai tujuan pribadinya serta memecahkan masalah.

Pembinaan juga memainkan peran penting dalam kepemimpinan dan manajemen. Dalam posisi atasan dan bawahan, mungkin ada kecenderungan untuk mengandalkan wewenang dan pengalaman atasan, namun perlu menjaga komunikasi dua arah dan melakukan pendekatan hubungan dengan cara yang peka terhadap pikiran dan perasaan pihak lain.

Karena setiap orang memiliki cara berbeda dalam memahami apa yang dibicarakan, kuncinya adalah mendengarkan baik-baik apa yang dikatakan orang lain dan menggali masalah lebih dalam melalui pertanyaan, daripada mencoba memaksakan satu cara. Misalnya, Anda perlu membuang pola pikir bahwa cara Anda benar berdasarkan pengalaman. Penting juga untuk memikirkan apa yang dapat Anda kontribusikan kepada orang lain. Berdasarkan pola pikir ini, pembinaan dilanjutkan dengan langkah-langkah berikut.

Langkah 1 Tetapkan tujuan yang ingin dicapai.

Langkah 2 Periksa situasi saat ini.

Langkah 3 Buat rencana untuk mencapai tujuan.

Langkah 4 Jalankan rencana dan tindak lanjuti secara berkala.

Langkah 5 Berikan masukan, termasuk hal positif dan hal yang perlu perbaikan.

Langkah 6 Setelah menyelesaikan rencana, evaluasi seluruh proses dan terapkan perbaikan dan pembelajaran pada langkah berikutnya.

Keenam langkah di atas merupakan rangkuman dari poin-poin penting pembinaan, namun jika

Anda ingin meningkatkan keterampilan pembinaan Anda, ada baiknya Anda belajar dari buku-buku khusus. Jangan lupa bahwa peran pembinaan adalah untuk mendorong pertumbuhan diri orang lain. Untuk mencapai hal ini, penting bagi Anda untuk berusaha mengembangkan diri dan menjadi teladan bagi para pekerja. Poin ini sangat penting terutama ketika bekerja di lokasi konstruksi yang sama.

### 1.2.5 Kemampuan komunikasi

Kemampuan komunikasi mengacu pada kemampuan berbicara dengan cara menyampaikan gagasan dengan benar kepada orang lain, dan menerima serta memahami dengan benar apa yang dikatakan orang lain. Kemampuan komunikasi sangat penting untuk kepemimpinan, manajemen, dan pembinaan. Orang dengan kemampuan komunikasi yang tinggi dapat berkontribusi besar dalam penyelesaian masalah di lokasi konstruksi dan dalam hubungan antarpribadi, meningkatkan kerja tim, dan memberikan umpan balik yang efektif sehingga bagi supervisor kemampuan ini sangat diperlukan.

Rasa saling percaya adalah kunci pekerjaan berkualitas tinggi yang dilakukan oleh tim yang terdiri dari banyak pekerja. Saat orang berbeda bertemu untuk pertama kalinya, rasa saling percaya dibangun melalui berbagai jenis komunikasi. Gambar 1-6 adalah diagram yang menunjukkan aliran untuk tujuan ini.



Gambar 1-6 Langkah-langkah untuk meningkatkan kepercayaan

① **Salam**

Salam adalah dasar membangun kepercayaan. Sapalah orang lain dengan jelas dan lantang, sambil mengucapkan “Otsukaresama desu (Terima kasih atas kerja keras Anda)” tidak hanya di pagi hari atau saat pulang, tetapi juga saat berpapasan. Pastikan untuk menyapa tidak hanya pekerja di tim Anda, tetapi juga pekerja di pemilik usaha konstruksi lainnya.

② **Saling pengertian**

“Saling pengertian” berarti saling memahami. Pastikan untuk melakukan komunikasi dua arah, mendengarkan baik-baik apa yang dikatakan para pekerja dan saling bertukar pendapat. Dengan bekerja sama memecahkan permasalahan yang terjadi di lokasi konstruksi, kita akan bisa saling memahami.

③ **Simpati, empati**

“Simpati” mengacu pada saling pengertian, pemahaman emosional, dan berbagi perasaan dan pikiran. “Empati” mengacu pada keadaan mampu bersimpati satu sama lain. Ketika saling pengertian berkembang, Anda akan mampu bersimpati dan berempati dengan apa yang dikatakan orang lain, meski dengan kata-kata singkat, dan merefleksikannya dalam tindakan Anda.

④ **Yakin**

“Yakin” mengacu pada memahami dan menerima apa yang dikatakan orang lain. Sekalipun Anda tidak mendapatkan hasil terbaik setelah mengambil tindakan untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menjaga komunikasi yang cukup, Anda dapat memastikan bahwa orang lain merasa yakin. Jika orang lain tidak yakin, kepercayaan dapat terkikis seiring dengan kegagalan yang berulang.

⑤ **Kognisi, kepastian**

“Kognisi” mengacu pada cara kerja pikiran yang memungkinkan orang menerima informasi, mengambil tindakan, dan memahami makna informasi tersebut. “Kepastian” mengacu pada perasaan kuat bahwa sesuatu itu sepenuhnya benar bagi diri sendiri. Jika hasil terus berlanjut melalui komunikasi, para pekerja akan mengenali supervisor sebagai seseorang yang dapat mereka percayai dan akan mampu bekerja dengan percaya diri.

⑥ **Motivasi, rasa misi, nilai pandang**

Proses di atas tidak hanya memotivasi karyawan untuk meningkatkan kualitas kerja mereka dan

memungkinkan mereka bekerja sesuai dengan misi mereka sendiri, tetapi juga memungkinkan mereka untuk berbagi nilai-nilai bersama sebagai sebuah tim.

### ⑦ **Motivasi, kemampuan bertindak**

Ketika Anda menyadari bahwa apa yang Anda katakan dapat mengubah seluruh tim, Anda akan termotivasi dan mampu mengambil tindakan dan menangani pekerjaan Anda.

Berikut ini adalah cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi.

- Dengarkan baik-baik apa yang dikatakan orang lain dan bicaralah secara aktif.

Percakapan satu arah hanyalah “transmisi” informasi kepada pihak lain, dan tidak mungkin membangun hubungan saling percaya. Dengarkan baik-baik apa yang dikatakan orang lain, pahami apa yang mereka katakan, lalu cobalah berbicara secara proaktif.

- Ambil sudut pandang orang lain.

Penting untuk berbicara tidak hanya dari sudut pandang supervisor namun juga dengan kesadaran tentang bagaimana orang lain memandang percakapan tersebut. Penting untuk memiliki sikap bersimpati dan memahami perkataan orang lain.

- Gunakan bahasa tubuh secara sadar.

“Bahasa tubuh” mengacu pada informasi selain kata-kata yang diucapkan, seperti gerak tubuh, gerak tangan, ekspresi wajah, postur tubuh, dll. Ekspresi wajah dan postur tubuh sangat penting karena dapat menentukan apakah orang lain mendengarkan Anda dengan baik.

- Berhati-hatilah dalam memilih kata-kata.

Sadarlah untuk menghormati pendapat dan pemikiran orang lain, dan pilihlah kata-kata agar tidak menimbulkan ketidaknyamanan. Secara khusus, perlu diketahui bahwa perkataan yang diucapkan secara tidak sadar dapat diartikan sebagai pelecehan kekuasaan dari hubungan antara supervisor dan pekerja.

- Mintalah umpan balik dari orang lain.

Mencari umpan balik dari orang lain penting untuk menilai kemampuan komunikasi secara akurat. Dengan melakukan perbaikan berdasarkan hasil umpan balik, Anda dapat meningkatkan kemampuan komunikasi.

### **1.2.6 Kemampuan memecahan masalah**

Di lokasi konstruksi, mungkin terdapat perbedaan antara tujuan dan hasil karena berbagai faktor. Kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan mengidentifikasi penyebab dan mencari solusi. Berikut adalah beberapa poin untuk membantu Anda menunjukkan kemampuan memecahkan masalah.

- Memahami pokok permasalahan secara akurat, membuang segala bias dan prasangka yang muncul dari pengalaman.
- Mengumpulkan dan menganalisis informasi penyebab masalah.
- Memikirkan beberapa solusi kreatif untuk menyelesaikan masalah.
- Memutuskan solusi dan membuat rencana implementasi.
- Menjalankan rencana eksekusi.
- Mengevaluasi hasilnya.

### **1.2.7 Kemampuan/keterampilan teknis**

“Kemampuan teknis” dan “keterampilan teknis” adalah kata-kata yang mirip, tetapi kemampuan teknis mengacu pada kemahiran dalam tugas tertentu, sedangkan keterampilan teknis mengacu pada memiliki pengetahuan dalam bidang khusus tertentu dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan itu pada berbagai hal. Sebagai seorang supervisor, Anda memerlukan tingkat keterampilan dan pengetahuan teknis tertentu untuk memberikan contoh bagi pekerja dan mengomunikasikan solusi terhadap masalah pekerjaan. Selain membimbing pekerja, memiliki kemampuan ini juga dapat berkontribusi dalam hal-hal berikut.

- Mampu mengenali bahaya dan gangguan selama konstruksi terlebih dahulu dan mengatasinya.
- Konstruksi yang akurat dan efisien dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas struktur.
- Konstruksi yang efisien dapat dilakukan tanpa biaya yang tidak perlu.
- Mampu membuat rencana pelaksanaan konstruksi secara akurat dan melanjutkan konstruksi sesuai jadwal.

Orang yang telah menguasai teknik dan keterampilan yang disebut “takumi (ahli ulung)” dapat

langsung mengidentifikasi poin-poin penting terhadap pekerjaan dan dapat melakukan pekerjaan tersebut dengan memusatkan perhatian pada kiat dan poin-poin penting. Selain itu, mereka juga memiliki sikap untuk terus bekerja secara efisien. Anda mungkin telah memperoleh tingkat pengetahuan dan keterampilan tertentu dari pengalaman masa lalu Anda, namun untuk lebih meningkatkannya, penting untuk terus belajar dari teladan para ahli ulung dan senior.

### **1.2.8 Pembelajaran untuk kemajuan karier**

Pembelajaran berkelanjutan sangat penting tidak hanya untuk memperoleh kemampuan yang disebutkan di atas, tetapi juga untuk dipromosikan menjadi supervisor dan bertujuan untuk kemajuan karier. Secara khusus, ini termasuk hal-hal berikut.

- Selalu tertarik dan ingin tahu serta terus belajar

Dengan tetap tertarik pada pekerjaan yang Anda geluti dan profesi lain, serta menggabungkan tren terkini dalam industri konstruksi dan keterampilan baru, Anda dapat mendorong pertumbuhan pribadi dan bertujuan untuk memajukan karier Anda.

- Memiliki kesadaran akan tujuan

Dengan memperjelas tujuan belajar dan belajar menuju suatu tujuan konkret, Anda dapat meningkatkan efektivitas belajar. Misalnya, penting belajar untuk memperoleh kualifikasi. Selain itu, penting untuk memanfaatkan kualifikasi tersebut. Tujuan memperoleh suatu kualifikasi bukan sekedar untuk “kepuasan diri”, tetapi hanya menjadi bermakna bila Anda benar-benar memanfaatkannya. Mengingat pentingnya memanfaatkan kualifikasi, tujuan “menyediakan produk dengan kualitas lebih tinggi kepada pelanggan” kemungkinan besar akan mengarah pada kemajuan karier. Untuk informasi mengenai jenis kualifikasi, silakan lihat Bab 3 “Buku Teks Ujian Evaluasi Pekerja Keterampilan Khusus No. 1 Sektor Konstruksi”.

- Lakukan evaluasi diri

Anda dapat belajar lebih efektif dengan mengevaluasi keterampilan dan pengetahuan Anda secara objektif dan mengidentifikasi bidang-bidang yang menjadi kekurangan Anda.

- Gunakan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh untuk penggunaan praktis

Terapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah Anda pelajari pada pekerjaan Anda yang

sebenarnya. Dengan memberikan umpan balik atas hasil kepada atasan dan pekerja, Anda dapat mendorong pertumbuhan diri dan memajukan karier Anda.

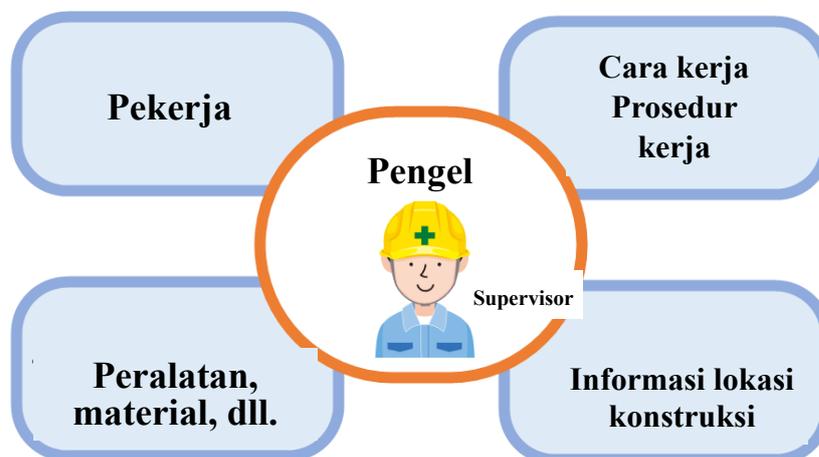
## Bab 2 Peran supervisor dalam pengelolaan lokasi konstruksi

### 2.1 Kondisi untuk pekerjaan yang baik

#### 2.1.1 Komponen penyusun pekerjaan

Tidak ada yang mengetahui lebih banyak tentang situasi di lokasi konstruksi selain supervisor yang mengawasi pekerja di lokasi konstruksi. Supervisor memiliki pekerjaan penting di mana dia dapat dengan cepat menemukan situasi yang memengaruhi kualitas, efisiensi, biaya, keselamatan dan kesehatan, dll. dalam alur kerja.

Gambar 2-1 mengatur elemen-elemen yang membentuk pekerjaan di lokasi konstruksi. Pekerja melanjutkan pekerjaan konstruksi dengan menggunakan peralatan, bahan, dll. mengikuti metode dan prosedur kerja yang telah ditentukan. Selama proses ini, berbagai informasi dipertukarkan, termasuk informasi tentang pekerjaan lain. Tujuan manajemen adalah menggabungkan keempat elemen tersebut untuk memperoleh hasil terbaik, dan supervisor memainkan peran ini.



Gambar 2-1 Komponen penyusun pekerjaan konstruksi

#### 2.1.2 Kondisi untuk pekerjaan yang baik

Jika salah satu dari empat elemen pada Gambar 2-1 tidak berjalan baik, berbagai masalah akan

terjadi. Misalnya, jika informasi tidak tersampaikan dengan benar atau terjadi masalah pada material, hal ini dapat mengakibatkan kegagalan yaitu "temachi (menunggu pekerjaan)" di mana pekerja terpaksa harus menunggu. Hal ini juga dapat menyebabkan kegagalan seperti "mengulang pekerjaan", "salah prosedur", dan "perbaikan manual". Semua ini memengaruhi kualitas dan biaya. Dalam skenario terburuk, bencana dan kecelakaan dapat terjadi sehingga mengakibatkan ketidakpuasan pelanggan. Supervisor adalah orang yang terampil dengan pengalaman dan pengetahuan bertahun-tahun tentang orang, material, efisiensi kerja, dll. di tempat kerja. Waspadai selalu apakah keempat unsur pekerjaan tersebut berfungsi secara seimbang, dan lokasi konstruksi perlu dikelola agar pekerjaan mengalir tanpa kondisi seperti paksaan, sia-sia, tidak merata, menunggu pekerjaan, mengulang pekerjaan, perbaikan manual, dll.

① **Paksaan, sia-sia, tidak merata**

"Paksaan" mengacu pada situasi di mana beban lebih besar dari kemampuan diri. Misalnya, hal ini mengacu pada situasi di mana pekerja melakukan sesuatu yang tidak sesuai dengan kemampuannya, atau melakukan pekerjaan dalam jangka waktu yang sangat singkat untuk isi pekerjaan tersebut.

"Sia-sia" mengacu pada sesuatu yang tidak ada gunanya atau tidak ada dampaknya meski dilakukan.

"Tidak merata" mengacu pada adanya paksaan dan sia-sia secara bersamaan sehingga menghasilkan pekerjaan yang tidak stabil dan kualitas yang tidak konsisten.

Salah satu penyebab terjadinya paksaan, sia-sia, dan tidak merata adalah jumlah pekerjaan dan kemampuan yang tidak seimbang. Jika beban lebih besar dari kemampuan, pekerjaan tidak akan berjalan sesuai harapan, dan jika kemampuan terlalu berlebih terhadap beban kerja, akan terjadi menunggu pekerjaan bagi pekerja.



Gambar 2-2 Keseimbangan beban dan kemampuan

Sebagai supervisor, penting untuk mengalokasikan pekerja sesuai dengan kemampuannya dan membuat rencana personel yang optimal sesuai dengan isi pekerjaan untuk menghilangkan paksaan, sia-sia, dan tidak merata.

## ② Menunggu pekerjaan

“Menunggu pekerjaan” mengacu pada situasi di mana pekerja tidak dapat memulai langkah pekerjaan berikutnya dan berhenti bekerja. Kemungkinan penyebabnya adalah sebagai berikut.

- **Kurangnya bahan dan peralatan**

Untuk melakukan pengadaan dengan cepat, dilakukan tindakan seperti menghubungi pemasok lebih awal untuk mengonfirmasi tenggat pengiriman, dll.

- **Kesalahan dalam manajemen proses**

Jika suatu proses melibatkan beberapa tugas berbeda yang dilakukan di lokasi yang sama, efisiensi kerja mungkin menurun dan menunggu pekerjaan dapat terjadi. Hal ini perlu dipertimbangkan ketika menyusun rencana proses dan mengadakan pertemuan antara supervisor dari pekerjaan yang berbeda.

- **Keterlambatan pada proses sebelumnya**

Hal ini terjadi karena adanya keterlambatan pada proses sebelumnya. Sebagai supervisor, Anda perlu sadar untuk menjaga proses agar tidak berdampak pada proses selanjutnya.

- **Menunggu penggunaan mesin secara umum**

Ketika mesin seperti derek digunakan bersama oleh pekerjaan yang berbeda, mungkin akan terjadi kondisi menunggu pekerjaan. Supervisor saling mendiskusikan proses penggunaan mesin dan melakukan penyesuaian untuk menghindari terjadinya menunggu pekerjaan.

- **Ada perbedaan dalam kemampuan kerja**

Menunggu pekerjaan dapat dikurangi dengan membuat rencana proses yang sesuai dengan kemampuan kerja masing-masing jenis pekerjaan dan mengadakan pertemuan antar supervisor.

## ③ Mengulang pekerjaan, perbaikan manual

Mengulang pekerjaan mengacu pada kembali dan mengulangi tugas tertentu karena pekerjaan dijalankan tanpa melakukan tugas tersebut. Mengulang pekerjaan mengacu pada perbaikan beberapa

bagian atau membangun kembali semuanya dari awal karena konstruksi yang buruk. Kemungkinan penyebabnya adalah sebagai berikut.

- **Kekurangan/kesalahan dalam petunjuk prosedur kerja**

Mengulang pekerjaan dapat terjadi jika petunjuk prosedur kerja sulit dipahami atau terdapat kesalahan. Sebagai supervisor, lakukan tindakan seperti memeriksa petunjuk prosedur kerja dan mengadakan rapat tinjauan dengan para pekerja.

- **Prosedur kerja tidak dijalankan secara menyeluruh**

Sebagai supervisor, berikan pelatihan tentang cara mematuhi prosedur kerja.

- **Prosedur kerja berbeda dengan kondisi aktual**

Supervisor melacak informasi perubahan dan membagikannya kepada para pekerja pada apel pagi, dll.

#### ④ **Salah prosedur**

Salah prosedur mengacu pada kesalahan dalam prosedur atau pengaturan. Mengenai prosedur, penyebab yang sama seperti mengulang pekerjaan dan perbaikan manual mungkin terjadi. Terkait pengaturan, contohnya terdapat kesalahan periode sewa mesin dan kesalahan pemesanan jenis dan jumlah bahan. Untuk menghilangkan salah prosedur, konfirmasi awal itu penting sebagaimana telah dijelaskan sebagai manajemen risiko pada manajemen proses.

## **2.2 Peran supervisor dalam pengaturan dan manajemen kerja**

Ada pepatah di Jepang “8 bagian untuk persiapan, 2 bagian untuk bekerja”. Artinya jika persiapan untuk memulai pekerjaan telah sempurna, maka 80% dari pekerjaan telah selesai. Sebagai supervisor, ada beberapa hal yang harus dilakukan sebelumnya untuk memastikan bahwa pekerjaan dilaksanakan sesuai jadwal dan berkualitas tinggi setelah pekerjaan dimulai di lokasi konstruksi.

### **2.2.1 Pendidikan pengantar**

Yang dimaksud dengan “pendidikan pengantar” adalah pendidikan yang diberikan lebih awal oleh setiap pemilik usaha kepada supervisor dan pekerja yang baru pertama kali memasuki lokasi

konstruksi (disebut “pendatang baru”). Supervisor memeriksa pengalaman kerja, kualifikasi, dan kondisi kesehatan pekerja terlebih dahulu, mempertimbangkan penempatan yang sesuai (di mana tempat terbaik bagi pekerja untuk bekerja), dan memberikan pelatihan kepada pekerja yang disesuaikan dengan setiap lokasi konstruksi.

Pendidikan berikut akan diberikan dalam pendidikan pengantar.

- Penjelasan rencana keselamatan dan kesehatan tempat kerja

Penjelasan tentang pakaian kerja yang benar, peralatan pelindung, dll.

- Peta tata letak lokasi konstruksi

Lingkup konstruksi, tempat istirahat, toilet, sekretariat lokasi konstruksi, jalur lalu lalang, area merokok, dll.

- Penjelasan situasi di lokasi konstruksi

Lokasi di mana kontraktor dan pekerja lain hidup berdampingan, lokasi pemasangan alat berat, dll.

- Penjelasan garis besar pekerjaan

- Penjelasan area berbahaya

- Penjelasan metode evakuasi

- Penjelasan peraturan lokasi konstruksi

Penjelasan juga akan diberikan jika ada aturan khusus seperti kepatuhan terhadap prosedur kerja, seiso (resik), seiri (ringkas) seiton (rapi), pemisahan limbah industri, pembersihan setelah merokok, dll. (contoh: dilarang menggunakan tangga lipat). Bagi tenaga kerja asing, efektif bila menyiapkan materi untuk pegawai baru dalam bahasa ibu mereka agar lebih mudah dipahami oleh pekerja.

Dalam beberapa hal, stiker dipasang selama sekitar satu minggu untuk mengidentifikasi pendatang baru. Bukan hanya pemilik usaha (pihak asal) saja, tetapi supervisor dan pekerja lainnya juga seharusnya memperhatikan pendatang baru.

### **2.2.2 Verifikasi prosedur kerja**

Periksa petunjuk prosedur kerja untuk menginstruksikan pekerja tentang prosedur kerja hari itu. Petunjuk prosedur kerja pada umumnya disusun di bawah bimbingan supervisor. Petunjuk prosedur

kerja merangkum urutan kerja terbaik, poin-poin kerja, kiat, dll. untuk menghilangkan “paksaan, sia-sia, tidak merata”. Mengikuti prosedur ini akan membantu Anda menyelesaikan pekerjaan dengan aman, akurat, dan cepat. Pastikan untuk menyampaikan kepada pekerja mengapa mereka perlu mematuhi prosedur dalam petunjuk prosedur kerja, termasuk mendapatkan pemahaman mereka.

### **2.2.3 Konfirmasi kondisi pekerjaan**

Supervisor berkeliling lokasi konstruksi kerja dan memeriksa kondisi pekerjaan hingga hari sebelumnya. Pastikan tidak ada masalah dengan keselamatan atau pengaturan bahan dan peralatan. Jika pekerjaan terlambat, pikirkan langkah apa yang dapat diambil untuk mengejar ketertinggalan itu dan buat rencana kerja hari itu.

### **2.2.4 Konfirmasi dan pengelolaan bahan, perkakas, dan alat**

Periksa bahwa terdapat bahan, perkakas, dan alat yang diperlukan untuk pekerjaan. Penempatan material juga memengaruhi efisiensi kerja, jadi pastikan penempatannya sesuai dengan alur pekerjaan. Jika tidak ditempatkan dengan benar, berikan instruksi kepada pekerja dan atur sebelum pekerjaan dimulai.

### **2.2.5 Penempatan pekerja yang tepat**

Penempatan pekerja yang tepat harus ditentukan untuk memastikan kemajuan pekerjaan yang paling lancar. Untuk melakukan hal ini, diperlukan pemahaman menyeluruh tidak hanya mengenai pengetahuan, pengalaman, keterampilan, dan kualifikasi pekerja, namun juga kesehatan dan kekuatan fisik mereka.

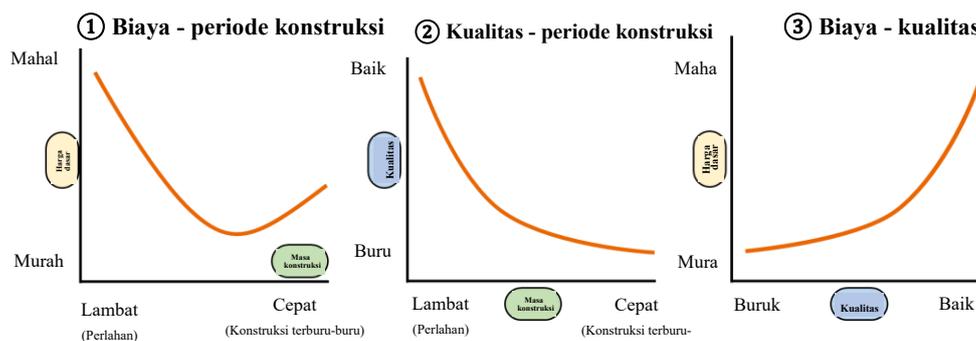
Jangan lupa bahwa penempatan yang tepat tidak hanya memengaruhi efisiensi kerja tetapi juga motivasi pekerja. Sediakan kesempatan untuk wawancara pribadi dengan pekerja guna memahami kekhawatiran mereka di tempat kerja dan hubungan antarpribadi, serta untuk mengetahui apa yang ingin mereka capai melalui pekerjaan mereka. Berdasarkan wawancara tersebut perlu pula diciptakan suatu penempatan yang memungkinkan setiap pekerja dapat meningkatkan kemampuannya.

Lansia sering kali memiliki pengetahuan yang kaya dan keterampilan yang sangat baik. Di sisi lain, kekuatan fisik dan rentang perhatian menurun seiring bertambahnya usia, dan memaksakan diri terlalu keras dapat berujung pada bencana atau kecelakaan. Penting untuk berbicara dengan pihak lain dan memutuskan penempatan yang tepat.

## 2.3 Pengetahuan dasar yang diperlukan untuk mengelola lokasi konstruksi

### 2.3.1 Hubungan antara periode konstruksi, biaya, dan kualitas

“QCD” adalah singkatan dari tiga kata bahasa Inggris, yaitu Kualitas (Quality), Biaya (Cost), dan Periode konstruksi (Delivery). Kualitas, biaya, dan periode konstruksi mempunyai hubungan yang kontradiktif (jika yang satu membaik, yang lain memburuk) (Gambar 2-3).



Gambar 2-3 Hubungan antara periode konstruksi, biaya, dan kualitas

#### ① Biaya - periode konstruksi

Jika prosesnya lambat maka akan terjadi pemborosan seperti menunggu pekerjaan, yang akan menambah biaya. Untuk mempercepat periode konstruksi, perlu menambah jumlah pekerja dan mengimplementasikan mesin untuk melaksanakan konstruksi dengan lebih efisien, namun ini akan meningkatkan biaya.

#### ② Kualitas - periode konstruksi

Jika Anda meluangkan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dengan lambat, hasil akhirnya akan bagus, tetapi jika Anda melakukan tokkankoji (pekerjaan yang diselesaikan sekaligus dalam waktu singkat), kualitasnya mungkin akan menurun. Tokkankoji dilakukan ketika berusaha memenuhi periode konstruksi yang telah ditetapkan dalam kondisi hujan, perubahan desain, konstruksi

tambahan, mengulang pekerjaan, perbaikan manual, menunggu pekerjaan, dll.

### ③ **Biaya - kualitas**

Jika biayanya rendah, kualitasnya mungkin buruk; jika biayanya tinggi, kualitasnya mungkin bagus.

## **2.3.2 QCDSE**

Di lokasi konstruksi, selain kualitas, biaya, dan periode konstruksi, penting untuk mempertimbangkan keselamatan dan lingkungan. QCD dan keduanya secara kolektif disebut QCDSE.

Dengan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan memperhatikan lingkungan sekitar lokasi konstruksi, Anda dapat berkonsentrasi pada pekerjaan Anda. Pola pikir bahwa hal ini akan memberikan hasil yang baik dalam kualitas dan biaya telah melekat.

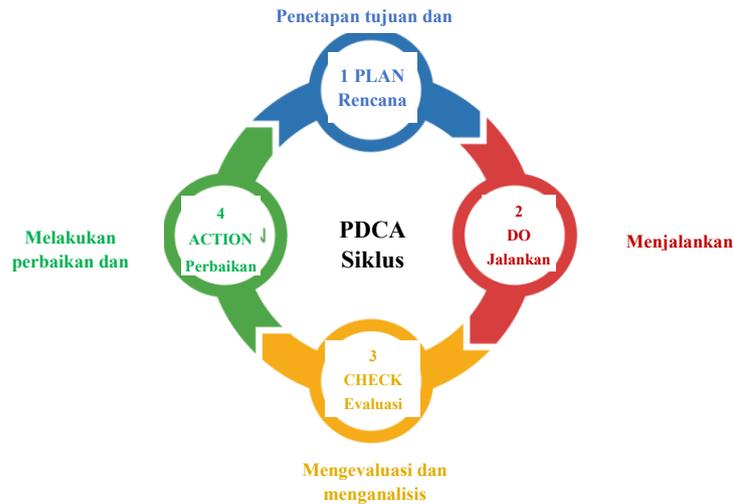
Sebagai supervisor, Anda tidak hanya perlu mempelajari QCD, tetapi juga manajemen keselamatan dan kesehatan serta metode pengelolaan lingkungan. Ini akan dijelaskan secara rinci di 2.4 dan seterusnya.

## **2.3.3 Metode umum untuk kualitas/peningkatan kerja/pemecahan masalah**

Metode yang disebut “siklus PDCA” sering digunakan sebagai metode umum untuk meningkatkan kualitas dan operasi serta memecahkan masalah. Selain itu, metode yang disebut “OODA loop” baru-baru ini mulai digunakan sedikit demi sedikit. Pemahaman yang benar terhadap kedua metode tersebut akan membuat Anda sebagai supervisor mampu menyikapi dengan tepat untuk meningkatkan kualitas, memperbaiki operasional bisnis, dan memecahkan masalah.

### ① **Definisi siklus PDCA?**

Siklus PDCA adalah sebuah konsep yang mengulangi Rencana → Lakukan → Periksa → Tindakan (perbaikan) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2-4 untuk meningkatkan dan menyederhanakan operasi.



Gambar 2-4 Siklus PDCA

Di bawah ini dijelaskan setiap langkah yang diterapkan pada lokasi konstruksi.

**Langkah 1 Rencana: Penetapan dan perencanaan tujuan**

Tetapkan tujuan untuk mencapai atau meningkatkan kualitas dan operasi, dan buat rencana untuk mengimplementasikannya. Di lokasi konstruksi, langkah ini mencakup pembuatan “rencana konstruksi”, dan kemudian membuat “petunjuk prosedur kerja” berdasarkan rencana ini.

**Langkah 2 Lakukan: Jalankan rencananya**

Pekerjaan dilanjutkan sesuai jadwal rencana konstruksi dan sesuai petunjuk prosedur kerja.

**Langkah 3 Periksa (evaluasi): Evaluasi dan analisis hasil eksekusi**

Evaluasi hasil kerja sesuai petunjuk prosedur kerja. Akibatnya, jika pekerjaan tidak selesai dalam waktu yang ditargetkan atau kualitas yang ditargetkan tidak tercapai, dilakukan analisis alasan dan penyebabnya.

**Langkah 4 Tindakan (Perbaikan): Melakukan perbaikan dan penanggulangan berdasarkan hasil evaluasi**

Petunjuk prosedur kerja diperbarui berdasarkan hasil analisis Langkah 3. Dengan mengulangi proses kembali ke Langkah 1 menggunakan petunjuk prosedur kerja, Anda dapat lebih meningkatkan kualitas dan operasional.

**② Definisi loop OODA**

Loop OODA adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh John Boyd, ahli

strategi militer Angkatan Udara Amerika Serikat. Ini digunakan untuk mencapai hasil dalam situasi yang tidak dapat dibaca kelanjutannya. Di lokasi konstruksi, situasi di depan Anda berubah seiring berjalannya waktu, sehingga selalu ada kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak terduga (tidak dapat diprediksi).

Yang dibutuhkan supervisor adalah kemampuan pengambilan keputusan untuk memutuskan bagaimana menyikapi ketika terjadi masalah. Dengan menggunakan loop OODA, meskipun terjadi masalah, Anda akan dapat berkonsultasi dengan atasan dan merespons secara fleksibel sesuai dengan situasi lokasi konstruksi. Selain itu, hal ini juga memungkinkan Anda untuk memprediksi dan merespons risiko yang tidak terduga.



Gambar 2-5 Loop OODA

Loop OODA terdiri dari empat langkah yang ditunjukkan pada Gambar 2-5.

**Langkah 1 Amati: Amati situasi di sekitar dengan cermat dan kumpulkan informasi**

Karakteristik dari loop OODA adalah dimulai dengan “observasi”. Supervisor yang merupakan pengambil keputusan dengan cermat mengamati situasi yang ada di hadapannya untuk berusaha memperoleh informasi yang akurat. Data yang diperoleh dari observasi disebut “data mentah” untuk membedakannya dengan data masa lalu. Saat melakukan observasi, usahakan hanya melihat fakta tanpa prasangka apa pun. Gagasan bahwa “ini pasti terjadi karena hal itu” akan menghambat kebebasan berpikir.

**Langkah 2 Orientasi (penilaian): Analisis informasi yang dikumpulkan dan pahami situasi sekitar**

Analisis data mentah yang diperoleh dari observasi lalu gabungkan dengan pengalaman dan pengetahuan sendiri, dan nilai situasinya. Berdasarkan hasil penilaian, buat “hipotesis” tentang apa yang harus dilakukan. Pada tahap ini, tidak perlu membuat satu hipotesis saja. Lihatlah seluas mungkin dan buatlah beberapa hipotesis.

**Langkah 3 Putuskan: Putuskan tindakan apa yang akan diambil berdasarkan orientasi**

Setelah Anda memiliki hipotesis, pertimbangkan hipotesis mana yang akan memberi Anda hasil terbaik. Jika Anda memiliki banyak hipotesis, tentukan prioritasnya. Secara umum, jika Anda mengamati dan menilai situasi dengan benar, pengambilan keputusan tidak akan memakan waktu lama. Jika Anda mengalami masalah, itu mungkin karena Anda kurang mengamati atau melakukan orientasi, dan Anda harus kembali ke langkah sebelumnya.

**Langkah 4 Tindakan: Ambil tindakan dan evaluasi hasilnya**

Jika sesuatu tidak berhasil, pertimbangkan alasannya dan terapkan rencana Anda berikutnya berdasarkan prioritas yang ditetapkan dalam langkah pengambilan keputusan. Jika berjalan dengan baik, catatlah sebagai pengetahuan (know-how). Penting untuk tidak menyelesaikan loop OODA hanya dengan satu putaran, tetapi mengamati hasilnya dan menghubungkannya ke putaran berikutnya.

**③ Perbedaan antara siklus PDCA dan loop OODA**

Siklus PDCA dimulai dengan “penetapan tujuan” sementara loop OODA dimulai dengan “observasi” dan ini adalah perbedaan besarnya.

Siklus PDCA cocok untuk meningkatkan sesuatu secara bertahap atau menghasilkan hasil yang lebih baik dengan mengulangi siklus tersebut. Seperti yang ditunjukkan pada contoh ①, di lokasi konstruksi, ini dapat digunakan untuk manajemen konstruksi berdasarkan rencana pelaksanaan konstruksi. Siklus PDCA berlaku untuk melaksanakan rencana pelaksanaan konstruksi, memeriksa kemajuan dan kualitas, serta melakukan perbaikan jika ada masalah.

Jika situasi di depan Anda terus berubah dan Anda ingin merespons masalah yang muncul secepat mungkin, loop OODA lebih cocok. Konsep loop OODA juga dapat digunakan dalam OJT dengan

berbagi situasi dengan pekerja.

## **2.4 Manajemen keselamatan**

Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja mewajibkan tempat kerja dengan 50 karyawan atau lebih menunjuk pengelola keselamatan dan pengelola kesehatan. Dalam industri konstruksi, supervisor sering kali dipilih untuk peran tersebut. Sekalipun supervisor tidak ditunjuk sebagai pengelola keselamatan, ia wajib mengambil tindakan untuk menjaga keselamatan di lokasi konstruksi.

### **2.4.1 Pelaksanaan peraturan keselamatan secara menyeluruh**

Keselamatan dapat terjamin ketika semua pekerja berpartisipasi dalam aktivitas keselamatan. Jika satu orang saja tidak mematuhi aturan, bencana atau kecelakaan bisa saja terjadi. Untuk menegakkan peraturan keselamatan secara menyeluruh, penting untuk mendidik dan melatih pekerja guna meningkatkan kesadaran mereka akan keselamatan. Bencana dan kecelakaan dapat dicegah dengan menyosialisasikan peraturan keselamatan kepada semua orang dan mematuhi.

Di lokasi konstruksi, banyak kontraktor luar dan pihak terkait bekerja, jadi penting bagi setiap orang untuk mematuhi peraturan keselamatan. Pendidikan karyawan baru adalah salah satu cara untuk melakukan hal ini namun memasang poster dan tanda tentang peraturan keselamatan di dalam lokasi konstruksi juga efektif.

Supervisor harus mengawasi secara ketat apakah peraturan keselamatan dipatuhi dan memberikan panduan segera jika terjadi pelanggaran. Penting juga untuk segera melaporkan dan merespons jika terjadi kecelakaan. Melakukan aktivitas tersebut dengan sesuai akan mengarah pada perilaku pekerja yang berusaha menaati peraturan keselamatan.

### **2.4.2 Peningkatan kesadaran keselamatan**

Meningkatkan kesadaran keselamatan seluruh pekerja bukanlah sesuatu yang bisa dilakukan dengan cepat. Untuk meningkatkan kesadaran keselamatan, penting tidak hanya memberikan

pendidikan satu kali saja, namun juga menerapkan inisiatif dan ide yang membuat karyawan selalu sadar akan perilaku aman. Berikut ini adalah beberapa contoh sukses.

- Membangun “sistem piket keselamatan” dan meminta semua pekerja bergiliran melakukan aktivitas keselamatan seperti membuat catatan harian keselamatan mengenai pekerjaan yang aman.
- Memberikan pendidikan tentang tema spesifik seperti “menangani meja kerja portabel”, dll.
- Pasang cermin pada papan yang berisi ilustrasi orang yang mengenakan pakaian, alat penahan jatuh, topi pelindung, sepatu pengaman, dll. sehingga Anda dapat membandingkan dan memeriksa peralatan sendiri.
- Cantumkan foto grup masing-masing perusahaan mitra dan deklarasi keselamatan masing-masing untuk meningkatkan kesadaran keselamatan dan persahabatan.
- Cantumkan contoh kecelakaan kerja serupa.
- Jadikan titik keamanan “terlihat” (buat mudah dipahami hanya dengan melihatnya) dengan mengambil foto.

### **2.4.3 Pelaksanaan rapat keselamatan**

Rapat atau pertemuan yang diadakan di lokasi konstruksi yang diikuti oleh seluruh pekerja disebut “rapat keselamatan”. Setelah apel pagi keselamatan untuk seluruh lokasi konstruksi, pekerja dalam kategori pekerjaan yang sama atau melakukan pekerjaan terkait berkumpul untuk mengadakan rapat keselamatan. Dalam banyak hal, supervisor memimpin dan mengadakan rapat yang terperinci, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

- Menyampaikan isi instruksi keselamatan (isi pekerjaan, jam kerja, lokasi kerja, tindakan berbahaya dan berisiko, instruksi dan komunikasi dari kontraktor utama, dll.) kepada semua pekerja.
- Memeriksa pakaian dan kondisi kesehatan pekerja.
- Melakukan aktivitas prediksi bahaya (KY) untuk pekerjaan hari itu.

### **2.4.4 Penggunaan mesin dan peralatan yang aman secara menyeluruh**

Pemeriksaan & pemeliharaan mesin dan peralatan secara teratur akan mengarah pada manajemen

keselamatan di lokasi konstruksi. Penting juga untuk membiasakan pekerja melakukan inspeksi sebelum mulai bekerja dan setelah selesai bekerja. Sebaiknya putuskan mesin dan peralatan mana yang perlu dilakukan diperiksa.

Sekalipun mesin dan peralatan telah diperiksa dan dirawat, namun jika tidak digunakan dengan benar dapat mengakibatkan bencana dan kecelakaan. Cara penggunaan yang benar perlu diterapkan secara menyeluruh. Jalankan seminar mengenai tugas-tugas yang memerlukan perhatian khusus selama pekerjaan di lokasi konstruksi, dan tentang penggunaan peralatan dan perlengkapan secara aman.

Seminar juga merupakan metode yang efektif untuk mesin konstruksi. Misalnya, Anda dapat meminta seorang pekerja duduk di kursi pengemudi mesin konstruksi dan membuat mereka memahami titik buta operator. Dalam hal mesin konstruksi yang belum diperiksa sebelum mulai bekerja, akan efektif jika menampilkan tanda-tanda seperti “tidak dapat digunakan” untuk mencegahnya digunakan sebagaimana adanya.

#### **2.4.5 Visualisasi area berbahaya**

Manajemen keselamatan juga efektif untuk membuat area berbahaya dipahami hanya dengan melihatnya. "Visualisasi" dengan memberi kode warna pada area kerja dengan kerucut berwarna sering digunakan.

Saat bekerja di ketinggian, area di mana dua kait alat penahan jatuh harus digantung ditandai dengan pita merah sehingga pekerja yang kurang pengalaman pun dapat melakukannya. Sebagai supervisor, mengidentifikasi area berbahaya, memikirkan cara untuk memvisualisasikan area tersebut, dan menerapkan hal ini akan mengurangi bencana dan kecelakaan.

#### **2.4.6 Penanganan saat terjadi bencana atau kecelakaan**

Mengenai penanganan jika terjadi bencana atau kecelakaan, hal ini perlu dilakukan perjanjian dengan perusahaan tempat Anda berada atau perusahaan yang bertanggung jawab atas keseluruhan proyek konstruksi. Pada bagian ini akan dijelaskan tindakan apa saja yang harus dilakukan sebagai supervisor ketika terjadi bencana atau kecelakaan di lokasi kecelakaan kerja Anda sendiri.

### ① Tindakan darurat

Pendidikan dan pelatihan secara berkala penting dilakukan agar dapat mengambil tindakan yang tepat ketika terjadi bencana atau kecelakaan. Selain itu, penting juga untuk memberikan prioritas utama pada penghormatan nyawa manusia. Tidak hanya korban saja, namun juga para pekerja dan orang lain yang kebetulan berada di lokasi kejadian juga perlu dipikirkan. Sebagai tindakan darurat, penting juga untuk memutuskan terlebih dahulu siapa yang akan menjadi asisten supervisor (orang yang akan membantu) jika beberapa tindakan perlu dilakukan pada saat yang bersamaan. Dalam keadaan darurat, tindakan berikut perlu dilakukan.

• **Jika terjadi bencana yang disebabkan oleh mesin, hentikan mesin dalam keadaan darurat dan selamatkan korbannya.**

Pendidikan dan pelatihan secara berkala penting agar dapat melakukan penghentian setiap saat. Untuk permesinan, perlu mengetahui letak tombol berhenti darurat, untuk sistem kelistrikan, perlu mengetahui cara mematikan aliran listrik, dan untuk sistem pemipaan, perlu mengetahui letak katup dan keran. Sebagai supervisor, penting untuk selalu memeriksa banda di area pengoperasian yang dapat dihentikan dalam keadaan darurat, dan menggunakan diagram untuk menampilkannya sehingga pekerja dapat memahami pengoperasian apa saja yang diperlukan dalam keadaan darurat.

Jika terjadi bencana yang melibatkan mesin konstruksi, penting untuk menanganinya dengan hati-hati agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja sekunder yang dapat terjadi ketika mengoperasikan mesin secara terburu-buru untuk berhenti darurat.

• **Lakukan kontak darurat dengan atasan, pihak terkait, dan organisasi terkait**

Tentukan informasi kontak dan metode kontak sehingga Anda dapat menghubungi mereka dengan lancar.

• **Memberikan perawatan penyelamatan jiwa dan pertolongan pertama kepada korban bencana**

Jika jantung dan paru-paru korban berhenti berdetak, lakukan tindakan penyelamatan jiwa seperti resusitasi jantung paru, defibrilasi menggunakan AED (automated external defibrillator), dan pembuangan sisa-sisa saluran napas. Semakin lama prosedur ini ditunda, semakin kecil kemungkinan nyawa bisa diselamatkan. Metode-metode ini dan cara menggunakannya juga harus

dimasukkan dalam pendidikan dan pelatihan.

- **Jika ada kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sekunder, evakuasikan pekerja**

Metode evakuasi (jalur evakuasi, pintu masuk dan keluar, dll.) pada saat terjadi kecelakaan kerja pun perlu ditangani menyeluruh melalui pendidikan dan pelatihan secara berkala. Tentukan tempat pertemuan setelah evakuasi, dan setelah evakuasi, lakukan panggilan personel untuk memastikan tidak ada pekerja yang tertinggal.

- **Jika terjadi kebakaran, lakukan pemadaman awal dan cegah kecelakaan kerja sekunder yang disebabkan oleh benda meledak.**

- **Pertahankan keadaan lokasi kejadian semaksimal mungkin agar penyebab bencana dapat diselidiki.**

## ② Investigasi, analisis, dan penanggulangan bencana

- **Investigasi bencana**

Setelah bencana atau kecelakaan terjadi, melakukan klarifikasi penyebabnya dapat mencegah terjadinya bencana serupa. Pada tahap investigasi bencana, sama seperti langkah pertama loop OODA, fakta diperiksa tanpa prasangka apa pun. Pada saat itu, penting untuk memperhatikan “manusia”, “benda”, “pekerjaan”, dan “manajemen”. Misalnya, jika kita fokus pada “pekerjaan”, kita akan melihat jenis pekerjaan apa yang sedang dilakukan saat kecelakaan kerja terjadi.

- **Analisis**

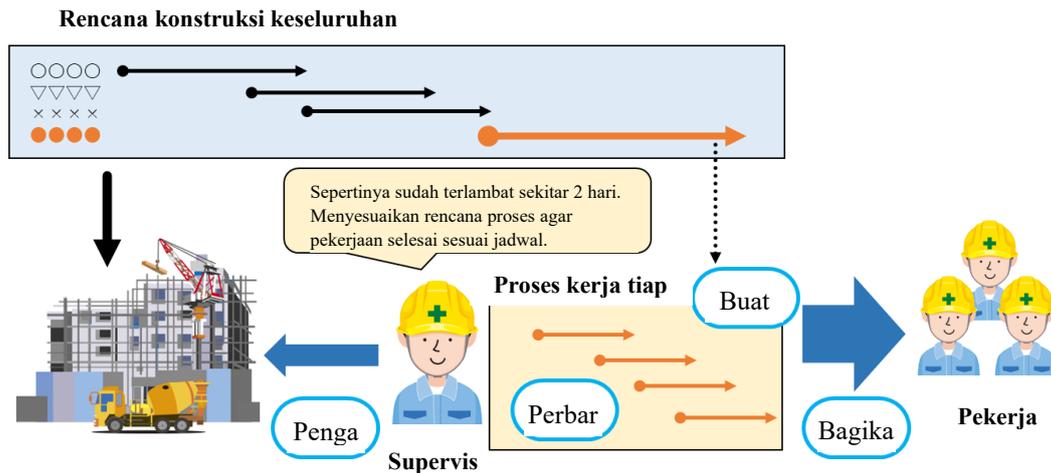
Periksa apakah ada masalah dengan setiap fakta yang telah diidentifikasi. Misalnya, saat Anda melihat pekerjaan, Anda dapat menganalisis apakah ada cara yang berbeda dari biasanya yang telah dilakukan.

- **Penanggulangan**

Setelah mengidentifikasi penyebab kecelakaan kerja, putuskan tindakan untuk mencegah hal serupa terjadi lagi. Misalnya, jika peraturan ditetapkan dalam petunjuk prosedur kerja namun pekerjaan yang dilakukan berbeda dari peraturan, maka hal ini dapat dianggap sebagai masalah manajemen kerja. Berikan pelatihan dan pastikan bahwa petunjuk prosedur kerja dipatuhi secara menyeluruh. Apabila pekerjaan yang tercantum dalam prosedur kerja mengandung risiko, maka prosedur kerja tersebut akan ditinjau ulang.

## 2.5 Manajemen proses

Gambar 2-6 merangkum peran supervisor dalam manajemen proses. Supervisor memiliki empat peran, yaitu membuat rencana proses, berbagi rencana proses, memantau rencana proses, dan memperbarui rencana proses.



Gambar 2-6 Peran supervisor dalam manajemen proses

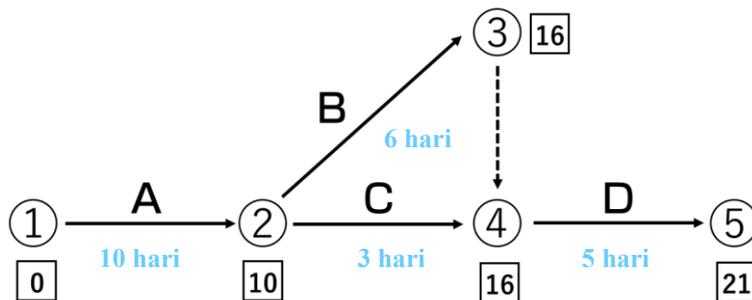
### 2.5.1 Pembuatan rencana proses

Supervisor membuat rencana proses kerja untuk jenis pekerjaannya berdasarkan rencana proses konstruksi secara keseluruhan. Ada dua metode untuk menentukan jumlah hari yang diperlukan untuk suatu proses: “metode maju” dan “metode mundur”. Metode maju adalah metode yang menambahkan jumlah hari yang dibutuhkan untuk setiap tugas. Metode mundur merupakan suatu metode penghitungan jumlah hari dengan cara menelusuri balik prosesnya agar dapat memenuhi tanggal penyelesaian pekerjaan konstruksi.

Bagan proses untuk mengelola pekerjaan meliputi bagan Gantt, bagan batang, bagan proses grafis, dan bagan proses jaringan, yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Supervisor diharapkan dapat membaca empat hal dari bagan proses: “prosedur kerja”, “jumlah hari yang diperlukan untuk pekerjaan”, “tingkat kemajuan pekerjaan”, dan “pekerjaan yang berdampak pada periode konstruksi”. Di sini akan diperkenalkan “bagan proses jaringan” yang dapat membaca empat hal sebagai contoh.

Gambar 2-7 menunjukkan empat tugas A hingga D sebagai bagan proses jaringan.

Tanda lingkaran ini disebut “peristiwa” dan jumlah hari kerja ditunjukkan dengan anak panah.



Gambar 2-7 Contoh bagan proses jaringan

Jumlah hari di bawah anak panah menunjukkan jumlah hari yang diperlukan untuk setiap tugas. Misalnya, jika tugas A dimulai pada ①, maka akan selesai dalam 10 hari dan kemudian dilanjutkan ke peristiwa berikutnya ②. Dari peristiwa ②, dua tugas B dan C akan dilanjutkan pada waktu yang sama.

Angka □ di bawah peristiwa menunjukkan jumlah hari yang diperlukan sejak dimulainya pekerjaan ① hingga peristiwa dapat dimulai. Peristiwa penyelesaian pekerjaan adalah ⑤, dan Anda dapat melihat bahwa penyelesaiannya memerlukan waktu 21 hari.

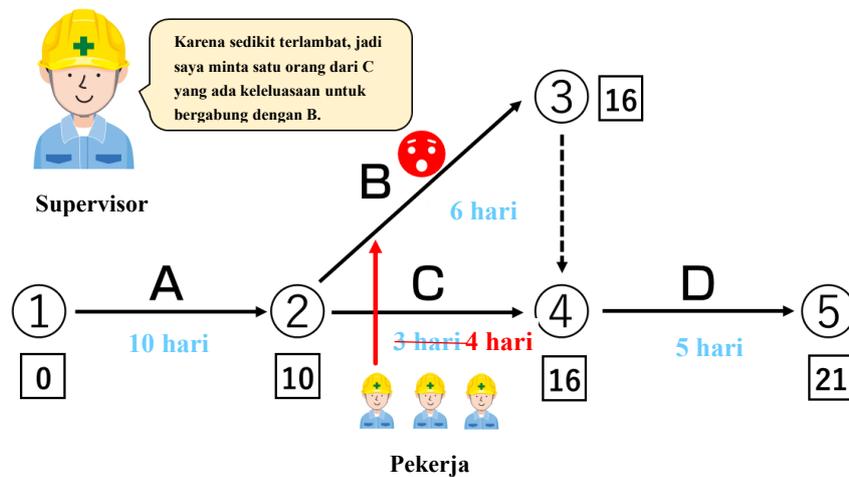
Dari bagan proses jaringan, Anda dapat melihat tugas mana yang tidak boleh terlambat dan tugas mana yang dapat ditunda hingga beberapa hari tertentu tanpa memengaruhi periode konstruksi secara keseluruhan. Anak panah putus-putus yang menunjuk dari ③ ke ④ berarti peristiwa ④ tidak dapat dimulai sampai peristiwa ③ selesai. Jumlah hari pengerjaan B adalah 6 hari, dan hari pengerjaan C adalah 3 hari. Oleh karena itu, dapat diartikan ada kelonggaran waktu 3 hari untuk tugas C. Sebaliknya keterlambatan pada tugas A, B, dan D semuanya memengaruhi periode konstruksi.

### 2.5.2 Berbagi rencana proses

Supervisor membagikan rencana proses dan kondisi kemajuan seluruh proyek konstruksi, serta rencana proses untuk kategori pekerjaannya, kepada semua pekerja. Saat ini, dengan memperlihatkan bagan proses jaringan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2-7, Anda dapat dengan mudah menyampaikan tugas-tugas yang sulit untuk dikejar ketertinggalannya.

### 2.5.3 Pembaruan rencana proses

Rencana proses yang dibuat di awal mungkin perlu ditinjau dan diperbarui bergantung pada kemajuan keseluruhan proyek konstruksi atau keterlambatan tugas tertentu. Saat meninjau, pertimbangkan langkah-langkah untuk memastikan bahwa jadwal penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan tidak terpengaruh. Misalnya, pada Gambar 2-8, jika tugas B kemungkinan besar akan terlambat, ubahlah tugas C yang memiliki keluasaan waktu 3 hari ke 4 hari dan pindahkan alokasi pekerja dari tugas C untuk menambah pekerja di tugas B.



Gambar 2-8 Contoh pembaruan bagan proses

### 2.5.4 Pemantauan rencana proses dan manajemen risiko

Supervisor harus selalu mengetahui status terkini dari rencana proses untuk keseluruhan proyek konstruksi, bukan hanya rencana proses untuk bidangnya sendiri. Karena keterlambatan di bidang

lain dapat memengaruhi dimulainya pekerjaan kita, para supervisor mengadakan pertemuan dan mengubah rencana proses jika perlu. Selain itu, keterlambatan tanggal pengiriman mesin dan material yang diperlukan ke lokasi konstruksi akan memengaruhi periode konstruksi, sehingga hal ini juga akan dimasukkan dalam bagan proses.

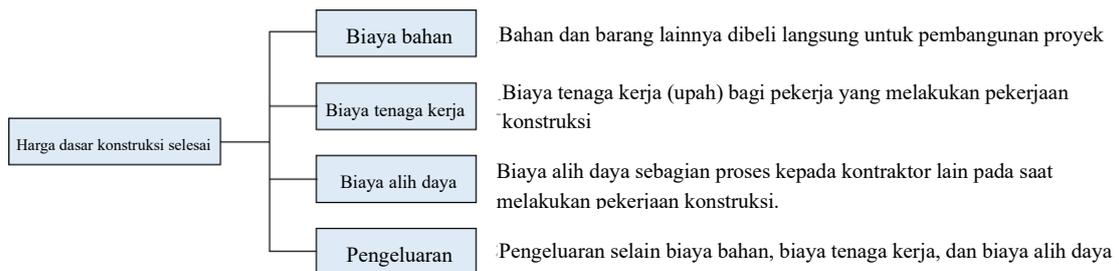
Meskipun terdapat rencana proses yang telah dipertimbangkan dengan mencukupi, segala sesuatunya mungkin tidak berjalan sesuai rencana karena cuaca atau faktor lainnya. Saat mengimplementasikan suatu proses, diharapkan untuk menyelesaikannya sedikit lebih awal dari jumlah hari yang direncanakan, dan untuk tugas A, B, dan D pada Gambar 2-7 di mana keterlambatan tidak dapat ditoleransi, maka penting untuk fokus pada pemantauan kemajuan tugas.

Selain itu, saat membuat rencana proses, penting untuk mempertimbangkan apakah ada tugas lain yang dapat dilaksanakan pada waktu yang sama dengan mengalokasikan personel secara tepat.

## 2.6 Manajemen biaya

### 2.6.1 Hal-hal yang memengaruhi biaya

Biaya konstruksi dalam industri konstruksi merupakan biaya yang dikeluarkan langsung dari awal konstruksi hingga selesai, dan dapat dibagi menjadi empat kategori seperti ditunjukkan pada Gambar

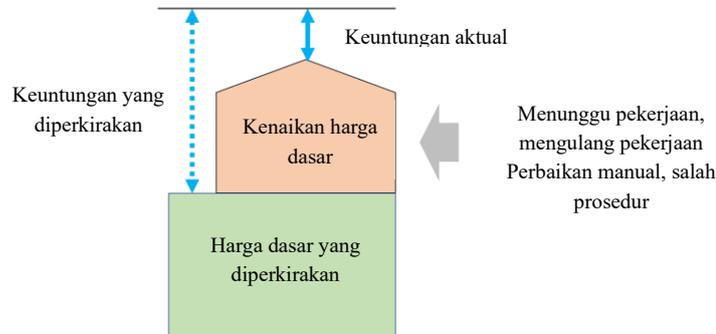


Gambar 2-9 Biaya konstruksi di industri konstruksi

Supervisor tidak hanya dituntut mengelola lokasi konstruksi untuk memastikan biaya yang dikeluarkan tidak melebihi biaya yang direncanakan, namun juga diharapkan senantiasa mempertimbangkan dan mengusulkan cara untuk menekan biaya.

Faktor berlebihnya biaya yang direncanakan dapat disebabkan oleh pekerjaan yang sia-sia seperti

menunggu pekerjaan, mengulang pekerjaan, salah prosedur, perbaikan manual, dll. Selain itu, paksaan dan tidak merata pun dapat mengakibatkan sia-sia.

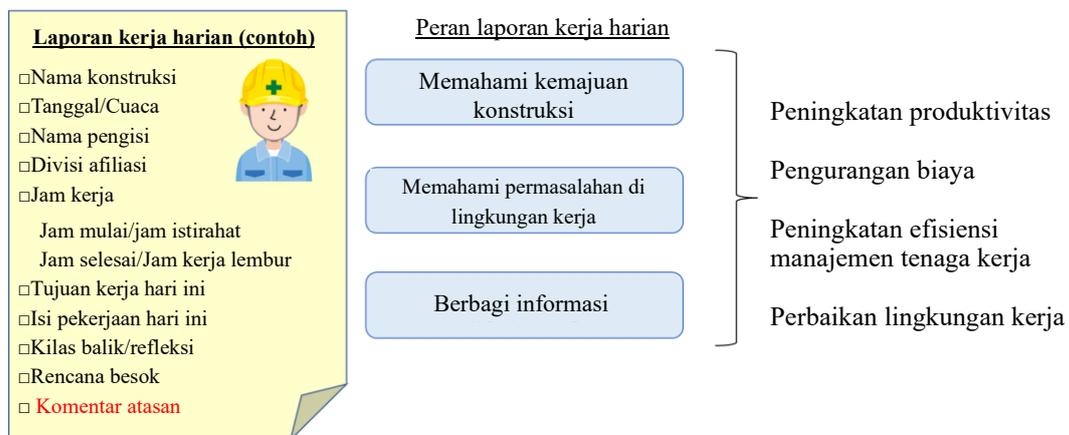


Gambar 2-10 Alasan melebihi biaya yang direncanakan

### 2.6.2 Pembuatan laporan kerja harian

Laporan kerja harian adalah dokumen yang mencatat isi dan kemajuan pekerjaan yang dilakukan di lokasi konstruksi pada hari itu, jam kerja, bahan dan peralatan yang digunakan, serta permasalahan dan gangguan yang terjadi. Laporan kerja harian dibuat oleh supervisor dan pekerja setiap hari dan digunakan untuk memahami kondisi dan kemajuan pekerjaan di lokasi konstruksi.

Laporan kerja harian digunakan untuk tugas-tugas seperti kendali mutu, kendali keselamatan, manajemen material, dan manajemen tenaga kerja, di samping untuk memahami isi dan kemajuan pekerjaan.



Gambar 2-11 Peran laporan kerja harian dan contoh isi entri

Dengan menganalisis laporan kerja harian dan meningkatkan produktivitas, Anda dapat mengurangi biaya. “Biaya tenaga kerja (man-work)” merupakan bagian terbesar dari biaya. Dengan memahami gaya kerja setiap pekerja dari laporan kerja harian, alokasi sumber daya manusia dapat dilakukan secara optimal dan pengurangan biaya personel dapat dilakukan. Selain itu, dengan melihat kembali pekerjaan hari itu dan menuliskan refleksi, ini akan membantu Anda menyadari pekerjaan yang sia-sia dan kesalahan, yang akan mengarah pada perbaikan di lain waktu, yang juga dapat mengarah pada pengurangan biaya.

Peran supervisor sangatlah penting agar diperoleh berbagai efek dari laporan pekerjaan harian. Anda dapat menjadikan isi laporan harian lebih bermanfaat dengan memasukkan komentar dari posisi Anda sebagai supervisor dalam laporan harian.

## **2.7 Kendali mutu**

Dalam standar JIS, “kualitas” didefinisikan sebagai “keseluruhan sifat dan kinerja yang melekat yang harus dievaluasi untuk menentukan apakah suatu produk atau layanan memenuhi tujuan penggunaan”. Yang menggunakan produk atau layanan tersebut adalah pelanggan. Oleh karena itu, “kualitas yang baik” tidak hanya mengacu pada “kualitas”, “pengerjaan yang baik”, dan “kinerja yang baik” suatu produk, tetapi juga pada keadaan di mana produk tersebut memiliki fungsi dan kinerja yang diinginkan pelanggan.

“Kendali mutu” dalam konstruksi mengacu pada pengelolaan untuk memastikan kualitas sesuai dengan buku desain. Periksa apakah kualitas terpenuhi di setiap langkah dan simpan catatan konstruksi menggunakan foto dan bukti lainnya. Setelah kualitas satu proses diperiksa, lanjutkan ke proses berikutnya.

### **2.7.1 Memahami desain dan spesifikasi**

Di bidang konstruksi, “buku desain” adalah istilah umum untuk gambar (gambar arsitektur, gambar struktural, diagram peralatan, tampilan eksterior, dll.), spesifikasi, buku perhitungan kuantitas, dokumen teknis, dll. yang diperlukan saat merancang bangunan. Buku desain dengan jelas

menunjukkan bentuk, fungsi, dan kinerja produk jadi yang dibayangkan oleh perancang. Dengan melaksanakan konstruksi sesuai dengan buku desain, kita dapat mewujudkan produk jadi dengan kualitas yang dibutuhkan oleh pelanggan.

Sebelum konstruksi dimulai di lokasi konstruksi, rencana konstruksi dan gambar kerja dibuat berdasarkan buku desain, serta dilakukan pertimbangan persiapan, dan detailnya. Jika konstruksi dimulai dengan hal-hal yang tidak jelas tersisa dalam buku desain, akan ada risiko yang sia-sia seperti mengulang pekerjaan, perbaikan manual, dll. sehingga penting untuk memahami sepenuhnya desain dan spesifikasi. Untuk memahami dengan benar tujuan produk jadi dan ide perancang, komunikasi seperti menerima penjelasan dari pihak pemesan dan perancang adalah penting.

Gambar kerja adalah gambar yang dibuat dari buku desain untuk konstruksi di lokasi konstruksi. Supervisor mengelola pekerjaan konstruksi setiap pekerja berdasarkan pemahaman yang benar tentang gambar kerja dan rencana konstruksi.

### **2.7.2 Petunjuk mengenai metode konstruksi yang tepat**

“Spesifikasi khusus” dalam buku desain menjelaskan rincian spesifik pekerjaan konstruksi, seperti bahan apa yang digunakan dan bagaimana cara membangunnya, serta metode konstruksinya. Metode konstruksi tidak hanya ditentukan untuk memperoleh kualitas yang diinginkan. Metode konstruksi dapat mencakup pertimbangan periode konstruksi dan efisiensi, atau menentukan metode konstruksi tertentu untuk memastikan pekerjaan yang aman. Supervisor perlu memahami arti hal ini dan memberikan instruksi kepada pekerja tentang metode konstruksi yang tepat.

### **2.7.3 Konfirmasi kualitas pekerjaan**

Inspeksi pada setiap tahapan konstruksi umumnya dilakukan oleh “pengawas konstruksi” atas nama pihak pemesan. Selain itu, inspeksi menengah dan inspeksi akhir terkait pembayaran uang akan dilakukan oleh “pihak pemesan”. Inspeksi kualitas harian adalah hal penting di lokasi konstruksi karena kegagalan dalam inspeksi kualitas oleh pengawas konstruksi dan pihak pemesan akan mengarah pada mengulang pekerjaan dan perbaikan manual. Penting bagi supervisor untuk terus-menerus memeriksa gambar kerja, spesifikasi, dll., serta memeriksa status pekerjaan dan hasil

kerja.

Di akhir setiap pekerjaan, akan diambil foto untuk merekam pekerjaan tersebut. Foto konstruksi tidak hanya berfungsi sebagai bukti bahwa material yang digunakan sudah sesuai dan konstruksi berjalan dengan baik berdasarkan rencana konstruksi, namun juga berfungsi sebagai bahan untuk menentukan penyebab permasalahan yang terjadi. Pengambilan foto sangatlah penting, terutama untuk memeriksa bagian-bagian yang tidak akan terlihat setelah selesai konstruksi.

Foto konstruksi tidak bisa diambil begitu saja, jadi pastikan untuk menyertakan rencana pengambilan foto selama manajemen proses. Poin-poin pengambilan foto adalah sebagai berikut.

- Buat komposisi yang menunjukkan 5W1H
  - Siapa: Kontraktor atau saksi
  - Kapan: Periode konstruksi
  - Di mana: Tempat konstruksi
  - Apa: Nama konstruksi dan jenis konstruksi
  - Mengapa: Tujuan konstruksi
  - Bagaimana: Metode konstruksi

Nama konstruksi	<b>What</b>		
Tanggal pengambilan gambar	<b>When</b>	tahun	bulan
			tanggal
Tempat pengambilan gambar	<b>Where</b>		
<b>Why</b>			
<b>How</b>			
Pelaksana	<b>Who</b>	Saksi	<b>Who</b>

Gambar 2-12 Contoh papan pemotretan

konstruksi

- Ambil gambar agar dapat membaca isi papan tulis
- Hindari memotret apa pun selain objek yang dimaksud

Tidak ada artinya bila Anda kehilangan atau tidak dapat mengambil foto konstruksi saat membutuhkannya nanti. Penting untuk mengelola menggunakan Excel, aplikasi, perangkat lunak efisiensi bisnis, dll.



Foto 2-1 Contoh foto konstruksi

### 2.7.4 Pendidikan pekerja

Kualitas suatu lokasi konstruksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan manajemen supervisor dan

kemampuan teknis individu pekerja. Para pekerja di lokasi konstruksilah yang memberikan bentuk konkret terhadap kualitas yang dituju yang tercantum dalam buku desain. Sebagai supervisor, Anda perlu memberikan pekerjaan kepada setiap pekerja dan memberikan bimbingan agar mereka cepat menjadi teknisi yang handal.

Ketika memberikan pendidikan teknis individual yang diperlukan untuk konstruksi, penting untuk meminta pekerja memikirkan mengapa lebih baik bekerja dengan cara tertentu, daripada sekadar mengajari mereka cara melakukannya. Dalam dunia ahli terampil, ada metode pendidikan yang disebut “lihat dan buat jadi ingat” dan kadang dikatakan “butuh waktu 10 tahun untuk menjadi ahli”. Salah satu alasan “lihat dan buat jadi ingat” adalah karena ahli terampil tidak mampu menjelaskan keterampilan mereka dengan jelas melalui kata-kata.

Lokasi konstruksi modern memerlukan efisiensi dan kualitas pada saat yang bersamaan. Supervisor dan pekerja veteran dituntut untuk mempunyai kemampuan menjelaskan kiat dan poin kerja dengan cara yang mudah dipahami kepada pekerja yang kurang berpengalaman.

### **2.7.5 Konsep pemecahan masalah kualitas**

Masalah cacat kualitas konstruksi memerlukan tindakan untuk mencegah masalah yang sama terulang kembali. Sebagai supervisor, mempelajari cara berpikir berikut akan membantu Anda memecahkan masalah kualitas.

#### **① Berpikir berdasarkan fakta**

Ketika terjadi cacat kualitas, pertama-tama lihat “benda aktual” “setempat” untuk memastikan apa yang terjadi dalam “realitas”. “Setempat”, “benda aktual”, dan “realitas” ini disebut “prinsip 3-gen” dan merupakan salah satu konsep dasar dalam kendali mutu. Dikatakan bahwa semakin berpengalaman seorang veteran, semakin besar kemungkinan dia mengabaikan prinsip 3-gen ini. Hindari menentukan penyebabnya sejak awal berdasarkan asumsi atau pengalaman. Jika kualitas berubah di tengah proses, menelusuri kapan terjadinya perubahan akan membuat penentuan penyebabnya menjadi mudah.

#### **② Pemikiran prinsip/hukum dasar**

“Prinsip” adalah hukum atau teori yang menjelaskan cara kerja sesuatu. “Hukum dasar” adalah

istilah yang mengungkapkan bahwa meskipun sebagian besar hal sama, mungkin ada pengecualian. Menambahkan kedua hal ini ke dalam “Prinsip 3-gen” disebut “Prinsip 5-gen”. Data yang diperoleh dari prinsip 3-gen dibandingkan dengan prinsip dan hukum dasar sebagai berikut.

- Apakah ada yang menyimpang dari “prinsip”?
- Apakah terjadi sesuatu yang berbeda dari “hukum dasar”?

## **2.8 Pengelolaan lingkungan**

Bangunan mempunyai dampak yang beragam terhadap lingkungan alam dan kehidupan penduduk di sekitarnya, tidak hanya pada saat konstruksi tetapi juga setelah selesai dibangun. Sebelum memulai pembangunan, perlu dilakukan penyelidikan menyeluruh dan mengambil berbagai tindakan untuk mencegah terjadinya masalah. Sebagai supervisor, penting untuk memahami bagaimana pekerjaan yang kita lakukan akan berdampak terhadap alam dan lingkungan sekitar, dan secara proaktif mengambil tindakan yang dapat diambil.

### **2.8.1 Lingkungan alam**

#### **① Dampak konstruksi terhadap lingkungan alam**

Konstruksi dapat memberikan dampak terhadap air, udara, tanah, bidang tanah, dll. Berikut adalah tiga contoh konkretnya.

##### **• Meningkatnya fenomena pulau panas**

Fenomena pulau panas merupakan fenomena di mana suhu suatu kota menjadi lebih tinggi dibandingkan suhu sekitarnya akibat urbanisasi. Kemungkinan penyebabnya antara lain peningkatan penggunaan beton dan aspal, penurunan faktor pandangan langit (persentase langit terlihat dari bawah) akibat pembangunan gedung pencakar langit, dan peningkatan panas buangan buatan dari AC dan mobil. Beton dan aspal memerangkap panas matahari dan melepaskannya pada malam hari sehingga menimbulkan fenomena yang disebut malam tropis. Ketika faktor pandangan langit berkurang, panas akan semakin mudah terakumulasi. Penanggulangan yang efektif meliputi perkerasan penampung air, penggunaan cat yang memantulkan panas, dan penghijauan dinding dan atap bangunan.

- **Kerusakan ekosistem**

Ketika bangunan dibangun, lingkungan alam sekitarnya dapat rusak. Misalnya, jalan yang melintasi kawasan hutan menghambat pergerakan hewan kecil. Salah satu solusi yang mungkin untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membuat jalan bawah tanah di bawah jalan untuk pergerakan hewan-hewan kecil. Ada juga kasus di mana spesies endemik menjadi punah karena masuknya spesies non-endemik ke dalam material yang digunakan untuk membangun bidang miring. Saat membangun sungai dan pantai, selidiki kawasan di mana ekosistemnya dilestarikan dan pertimbangkan desain struktur dan metode konstruksi yang tidak akan berdampak pada kawasan tersebut.

- **Penurunan bidang tanah**

Menggali lubang yang dalam atau memompa banyak air tanah untuk pekerjaan konstruksi dapat menyebabkan penurunan bidang tanah di daerah sekitarnya sehingga menyebabkan rumah dan bangunan menjadi miring.

## ② **Konsep mitigasi dampak terhadap lingkungan**

Mitigasi mengacu pada pengurangan dampak konstruksi terhadap lingkungan sekitar. Misalnya, pembangunan bendungan mempunyai dampak yang luas terhadap ekosistem, sehingga waktu diluahkan untuk melakukan survei ekosistem dan mempertimbangkan mitigasinya. Pertimbangan berlangsung dalam urutan penghindaran -> minimalisasi -> koreksi -> pengurangan -> kompensasi.

- **Penghindaran**

Hindari dampak terhadap lingkungan dengan tidak melakukan seluruh atau sebagian pekerjaan konstruksi.

- **Minimalisasi**

Meminimalkan dampak terhadap lingkungan dengan mengurangi skala dan cakupan implementasi.

- **Koreksi**

Memperbaiki dampak lingkungan dengan mengoreksi, memulihkan dan pengembalian sedia kala lingkungan yang terkena dampak.

- **Pengurangan**

Dengan melanjutkan aktivitas perlindungan dan pemeliharaan, kita akan mengurangi dampak terhadap lingkungan.

- **Kompensasi**

Mengompensasi dampak lingkungan dengan menciptakan lingkungan yang hilang di tempat lain.

## **2.8.2 Lingkungan sekitar**

Yang perlu diperhatikan sebelum pembangunan dimulai adalah masalah dengan warga sekitar. Kekhawatiran warga tidak hanya pada periode konstruksi, tetapi juga setelah pembangunan selesai. Sebelum pembangunan dimulai, penting untuk melakukan penelitian yang memadai dan mendengarkan pendapat warga sekitar. Sesi penjelasan konstruksi umumnya dilakukan kepada warga sekitar.

### **① Dampak bangunan dan pekerjaan konstruksi terhadap warga sekitar**

Dampak terhadap lingkungan sekitar dapat terjadi tidak hanya pada saat pembangunan, namun juga setelah pembangunan selesai. Contohnya termasuk masalah sinar matahari, masalah ventilasi, dan gangguan radio. Di sini, fokus diberikan pada dampak pekerjaan konstruksi dan tiga contoh yang mewakilinya akan diberikan.

- **Suara bising dan getaran**

Pekerjaan konstruksi dapat menimbulkan suara bising. Khususnya, dalam hal konstruksi bangunan besar dan pabrik, suara bising mesin dan lalu lintas truk dapat memengaruhi kehidupan warga bahkan setelah konstruksi selesai.

- **Peningkatan volume lalu lintas**

Akibat adanya pekerjaan konstruksi, berbagai kendaraan konstruksi akan melintas sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Selain itu, bergantung pada tujuan bangunan tersebut, lalu lintas dapat meningkat di area sekitarnya, yang dapat memengaruhi kehidupan warga.

- **Penanggulangan bencana**

Konstruksi suatu struktur dapat mengubah aliran tanah dan saluran air di sekitarnya. Persoalan

penting lainnya bagi warga adalah bagaimana bangunan akan tahan terhadap bencana seperti gempa bumi dan banjir.

## ② Visualisasi pekerjaan konstruksi bagi warga sekitar

Secara umum, situasi lokasi konstruksi yang sedang dikerjakan tidak dapat dilihat dari luar. Ada kasus di mana pengungkapan suatu informasi berhasil meredakan kegelisahan warga sekitar.

### • Visualisasi getaran dan suara bising

Menampilkan suara bising dan getaran secara numerik. Selain memberi tahu masyarakat tentang tingkat numerik sebenarnya dari pekerjaan konstruksi yang sedang dilakukan, dengan mempublikasikan nilai numerik, Anda dapat membantu masyarakat memahami bahwa pekerjaan konstruksi ini mempertimbangkan suara bising dan getaran.



Foto 2-2 Contoh tampilan tingkat suara bising dan getaran

### • Sosialisasi konstruksi menggunakan kode QR

Informasi dan foto yang menginformasikan status konstruksi akan ditampilkan menggunakan kode QR, dan kode QR serta panduan akan ditampilkan di jalur pejalan kaki.

### • Tampilan yang mudah dipahami oleh anak kecil sekali pun

Menampilkan kondisi seperti suara bising, getaran, bau, debu, dan lalu lintas kendaraan dengan cara yang mudah dipahami oleh anak kecil sekali pun.

**Kepada semua orang di lingkungan sekitar**

Bulan/ Tanggal	Hari	Rencana kerja	Suara	Goyangan	Bau	Debu	Mobil
5/10	Bulan	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/11	Selasa	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/12	Rabu	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/13	Kamis	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/14	Jumat	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/15	Sabtu	Pekerjaan pembongkaran/pekerjaan konstruksi sementara					
5/16	Minggu	Hari libur					

Biasa   
 Agak banyak   
 Banyak   
 Biasa   
 Agak banyak   
 Banyak

Gambar 2-13 Contoh tampilan kepada warga sekitar

### ③ Pemberian salam secara menyeluruh

Terlepas dari skala pekerjaan konstruksi, jangan lupa untuk menyapa warga sekitar. Pada proyek konstruksi skala besar, salam sambutan diadakan pada saat sesi penjelasan konstruksi, dll. namun pada proyek konstruksi skala kecil seperti pekerjaan renovasi dan pekerjaan perbaikan kondominium, semua pekerja harus memastikan untuk menyapa warga. Ucapan seperti “Selamat pagi” dan “Mohon maaf atas ketidaknyamanan ini” dapat meredakan konflik dengan warga. Selain itu, berusahalah untuk mengenakan pakaian kerja yang bersih. Sapaan yang menyenangkan dapat meningkatkan citra perusahaan Anda.

### 2.8.3 Lingkungan kerja

Lingkungan tempat pekerja bekerja secara langsung memengaruhi keselamatan dan kualitas. Untuk menciptakan tempat kerja yang menarik, “reformasi gaya kerja” terus diupayakan. Nama resminya adalah “RUU tentang Pengembangan Undang-Undang Terkait untuk Mendorong Reformasi Gaya Kerja”, dan mulai berlaku pada tanggal 1 April 2019. Latar belakangnya adalah jam kerja yang panjang telah menjadi hal yang lumrah dalam industri konstruksi karena kurangnya sumber daya manusia akibat populasi yang menua dan populasi pekerja yang menyusut. Kementerian Pertanahan, Infrastruktur, Transportasi dan Pariwisata telah mengusulkan kebijakan berikut untuk mengatasi masalah ini.

- **Penetapan periode konstruksi yang sesuai**
- **Pemastian standar upah**
- **Dorongan libur dua hari per minggu**
- **Pembinaan dan pemastian insinyur dan teknisi**

Sulit untuk menerapkan keempat kebijakan ini dalam waktu singkat namun ada beberapa hal yang dapat Anda lakukan sebagai supervisor. Misalnya, meningkatkan keakuratan laporan harian akan menghasilkan data yang memungkinkan Anda mendekatkan periode konstruksi berikutnya ke periode yang tepat. Selain itu, data tersebut dapat meningkatkan keakuratan perhitungan biaya, meningkatkan keuntungan perusahaan, dan memastikan tingkat upah.

Untuk mencapai dua hari libur dalam seminggu, penting untuk menetapkan periode konstruksi yang tepat untuk memastikan hal ini, namun ini bukanlah solusi yang mudah karena terkait dengan tanggal pengiriman yang diinginkan pihak pemesan. Oleh karena itu, ada kemungkinan untuk mempertimbangkan cara-cara untuk mempersingkat periode konstruksi, seperti memikirkan apakah penerapan ICT (Teknologi Informasi dan Komunikasi) konstruksi akan efektif.

Dalam industri konstruksi, pekerja yang berhak atas cuti tahunan berbayar selama 10 hari atau lebih diwajibkan mengambil cuti berbayar selama 5 hari per tahun. Salah satu alasan mengapa cuti ini tidak bisa diperoleh adalah karena “sulit untuk mengatakan ingin mengambil cuti berbayar”. Sebagai supervisor, penting untuk tidak menciptakan suasana yang sulit untuk mengatakannya.

Sebagaimana dibahas di bagian lain, pembinaan insinyur dan teknisi merupakan bidang di mana supervisor dapat menunjukkan kemampuan mereka. Penting untuk tidak menganggap keempat kebijakan tersebut sebagai hal yang harus dilakukan perusahaan, namun pikirkan apa yang dapat Anda lakukan dari sudut pandang supervisor yang menggerakkan lokasi konstruksi.

## **2.9 Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja**

Kegiatan keselamatan dan kesehatan secara garis besar dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu “manajemen keselamatan” dan “manajemen kesehatan”. Bergantung pada skala usahanya, pemilik usaha akan menunjuk pengelola keselamatan dan kesehatan umum. Pengelola keselamatan dan kesehatan umum mengelola keselamatan dan kesehatan kerja di lokasi konstruksi dengan

mengarahkan pengelola keselamatan dan pengelola kesehatan. Karena supervisor sering kali berperan ganda sebagai pengelola keselamatan dan pengelola kesehatan, Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja, dan Kesejahteraan mengeluarkan surat edaran untuk menjalankan “Pendidikan bagi Supervisor dan Penanggung Jawab Keselamatan dan Kesehatan (14 jam)”.

Pengelolaan keselamatan untuk melindungi pekerja dari bencana dan kecelakaan kerja dibahas secara rinci pada Bab 3, maka di sini akan dijelaskan pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja.

### **2.9.1 Tujuan dan dampak pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja**

Tujuan pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk melindungi kesehatan pekerja dan menyediakan lingkungan kerja yang nyaman. Pemilik usaha dapat mengharapkan dampak-dampak berikut ini dengan secara proaktif menangani pengelolaan keselamatan dan kesehatan.

- Dapat memberikan rasa aman dalam bekerja di tempat kerja
- Menghasilkan peningkatan motivasi
- Pemberian kesempatan kepada setiap orang untuk bekerja dengan kepuasan, maka paksaan, tidak merata, dan sia-sia dalam tugas dapat dikurangi sehingga perbaikan operasional bisnis dapat diwujudkan, dan meningkatkan produktivitas.
- Perusahaan yang telah disertifikasi oleh Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja dan Kesejahteraan sebagai “Perusahaan dengan Keselamatan dan Kesehatan yang Sangat Baik” akan memiliki citra sosial yang lebih baik dan peningkatan jumlah pencari kerja dapat diharapkan.

### **2.9.2 Konsep “3 manajemen”**

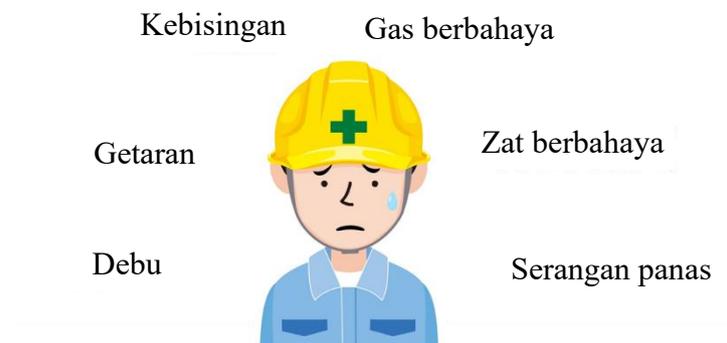
Tujuan pengelolaan keselamatan dan kesehatan adalah untuk melindungi kesehatan pekerja. Dari ketiga jenis manajemen tersebut, kita cenderung menganggap “manajemen kesehatan” mempunyai prioritas tertinggi, namun penting untuk terlebih dahulu mengambil tindakan untuk mengatasi penyebab kerusakan kesehatan. Oleh karena itu, ketika mempertimbangkan 3 manajemen, pikirkan urutan “manajemen lingkungan kerja” → “manajemen kerja” → “manajemen kesehatan”.

### 2.9.3 Manajemen lingkungan kerja

Ada berbagai faktor yang memengaruhi kesehatan pekerja di lokasi konstruksi. Yang dimaksud dengan “manajemen lingkungan kerja” adalah penciptaan lingkungan kerja yang nyaman dengan menghilangkan atau memperbaiki faktor-faktor yang merugikan.

#### ① Penanggulangan faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan pekerja ditunjukkan pada Gambar 2-14.



Gambar 2-14 Faktor berbahaya di lokasi konstruksi

Jika terdapat faktor-faktor yang berbahaya di lingkungan kerja, faktor-faktor tersebut perlu dihilangkan atau dikurangi sampai batas tertentu. Jika hal ini sulit dilakukan, pastikan pekerja mengenakan peralatan pelindung dan pakaian pelindung. Untuk memutuskan tindakan penanggulangannya, perlu diketahui berapa banyak zat berbahaya yang ada di lingkungan kerja. Untuk tujuan ini, dilakukan pengukuran lingkungan kerja menggunakan alat ukur khusus. Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja dan Kesejahteraan menetapkan dan menerbitkan tempat kerja di mana pengukuran lingkungan kerja harus dilakukan dan jenis pengukurannya. Jenis pengukuran yang ditampilkan di sana adalah sebagai berikut. Ketahuilah lebih dulu jenis-jenis faktor berbahaya yang ada di lokasi kerja.

- Konsentrasi debu di udara dan kandungan asam silikat bebas dalam debu
- Suhu, kelembapan, pancaran panas
- Tingkat suara bising yang setara
- Konsentrasi karbon monoksida dan karbon dioksida

- Suhu
- Jumlah aliran udara
- Suhu ruangan dan luar ruangan, kelembapan relatif
- Tingkat ekuivalen dosis akibat radiasi eksternal
- Konsentrasi zat radioaktif di udara
- Konsentrasi zat kimia tertentu (zat kelas 1 atau kelas 2) di udara
- Konsentrasi pelarut organik khusus dan pelarut organik di udara
- Konsentrasi asbestos di udara
- Konsentrasi timbal di udara
- Konsentrasi oksigen di udara untuk tempat kerja yang berkaitan dengan pekerjaan berbahaya kekurangan oksigen kelas 1
- Konsentrasi oksigen dan hidrogen sulfida di udara untuk tempat kerja yang berkaitan dengan pekerjaan berbahaya kekurangan oksigen kelas 2
- Konsentrasi pelarut organik yang dimaksud

## ② Peningkatan dan pemeliharaan lingkungan kerja

Berbagai upaya dilakukan untuk membuat tempat kerja lebih nyaman bagi pekerja. Contoh konkretnya adalah sebagai berikut.

### • Peningkatan kenyamanan kantor, ruang istirahat dan asrama di lokasi konstruksi

Pemeliharaan AC, pembuatan kamar mandi, pemasangan mesin pengering di ruang ganti, pemastian kebersihan lingkungan dengan meletakkan tikar dan karpet tatami serta melarang penggunaan sepatu, pemasangan lemari es, water server, ketel listrik, pemasangan air shower, pembuatan tempat istirahat dan merokok, penyediaan obat kumur, disinfektan, masker, dll.

### • Perbaiki toilet

Pembuatan toilet wanita, pembuatan toilet keran sederhana, pembilasan toilet sementara, pemasangan dudukan toilet berpemanas, pemasangan toilet sementara di mobil yang dapat dipindahkan, dll.

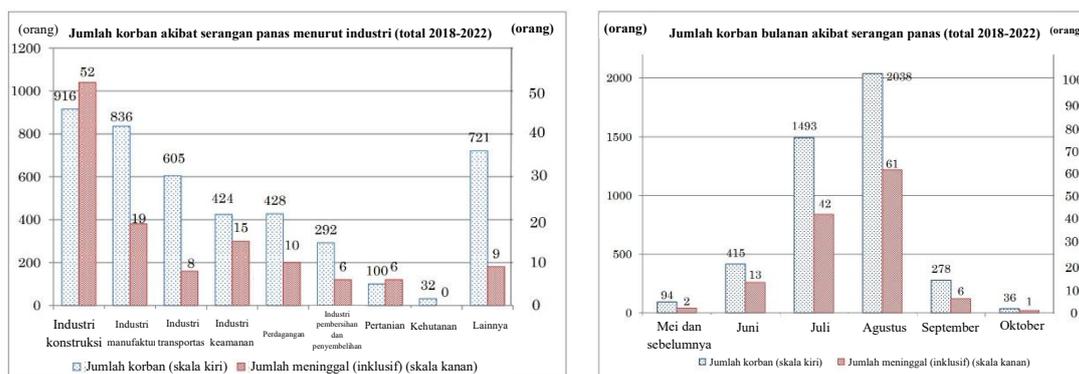
### • Pembuatan kamar khusus perempuan

Pembuatan kamar khusus wanita yang meliputi toilet, wastafel, dan loker wanita, serta

pemasangan meja rias, dll.

### ③ Penanggulangan serangan panas

Pencegahan serangan panas sangat penting terutama di lokasi konstruksi tempat dilakukannya pekerjaan yang terkena sinar matahari langsung dan di ruang tertutup. Serangan panas dapat disertai pusing dan pingsan, yang dapat berujung pada kecelakaan kerja. Berdasarkan data yang dihimpun Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja, dan Kesejahteraan, dari tahun 2018 hingga 2022, terdapat 916 kasus serangan panas, terbanyak di antara semua industri, dan terdapat 52 kecelakaan kerja fatal. Selain itu, dengan melihat grafik jumlah kematian dan cedera per bulan, dapat diketahui bahwa serangan panas mulai meningkat pada bulan Mei dan seterusnya, dan meningkat pesat di bulan Juli dan Agustus, lalu mulai menurun pada bulan Oktober dan seterusnya.



Gambar 2-15 Data gabungan mengenai serangan panas menurut Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja, dan Kesejahteraan

Langkah-langkah berikut dapat diambil untuk mencegah serangan panas.

- **Gunakan informasi cuaca dari Badan Meteorologi Jepang**

Badan Meteorologi Jepang menyediakan informasi peringatan suhu tinggi, informasi cuaca terkait suhu tinggi, dan informasi peringatan dini cuaca abnormal terkait suhu tinggi, berdasarkan informasi pengamatan suhu dari seluruh Jepang. Supervisor harus mengetahui informasi ini dan memperingatkan pekerja pada apel pagi dan acara lain ketika ada risiko serangan panas.

- **Mengukur dan memanfaatkan indeks panas (nilai WBGT) di tempat kerja**

Ketika indeks panas mencapai 31 atau lebih tinggi, disarankan untuk menunda pekerjaan sebisa

mungkin. Ketika indeks panas mencapai antara 28 dan 31, risiko serangan panas meningkat, jadi berikan instruksi kepada pekerja untuk beristirahat dan mengisi asupan cairan dan garam. Badan Lingkungan menerbitkan prediksi nilai indeks panas untuk sekitar 840 lokasi di seluruh Jepang setiap 3 jam, jadi manfaatkan juga informasi ini.

- **Pemasangan termometer dan higrometer**

Umumnya suhu 35 derajat atau lebih merupakan standar suhu yang berbahaya. Pasang termometer dan higrometer di lokasi kerja untuk menyadarkan pekerja akan kondisi berbahaya.

- **Menggunakan aplikasi**

Baru-baru ini, telah dikembangkan aplikasi pencegahan serangan panas yang secara otomatis mengirimkan email peringatan ke smartphone berdasarkan indeks panas.

- **Pengurangan indeks panas**

Risiko sengatan panas meningkat ketika suhu tinggi, kelembapan tinggi, dan tidak ada angin, sehingga tindakan seperti memasang jaring peneduh, kabut kering, kipas kerja besar, blower, dll., serta menurunkan suhu di lokasi dengan alat penyiram air dilakukan untuk menurunkan indeks panas.

- **Pemeliharaan tempat istirahat**

AC dan kamar mandi dibuat untuk memungkinkan pekerja mendinginkan tubuh dengan baik selama istirahat. Penting juga untuk selalu memasang lemari es, pembuat es, dan mesin penjual otomatis, serta menyediakan cairan rehidrasi oral. Jika tempat istirahat jauh dari tempat kerja, pertimbangkan untuk menyiapkan “mobil istirahat” yang dilengkapi dengan AC atau lemari es.

## **2.9.4 Manajemen kerja**

“Manajemen kerja” mengacu pada menghilangkan faktor-faktor berbahaya seperti zat berbahaya bagi lingkungan dan tubuh manusia serta beban fisik, dll. serta mengelolanya untuk memastikan pengoperasian yang benar. Tentukan metode, prosedur kerja konkret, dll. untuk melindungi pekerja dari faktor-faktor berbahaya di lingkungan kerja sesuai penjelasan pada bagian sebelumnya, dan berikan arahan kepada pekerja untuk mematuhi. Secara konkret, metode ini perlu dituangkan dalam petunjuk prosedur kerja dan memberikan pendidikan untuk memastikan pemahamannya.

Usahakan menulis sespesifik mungkin dalam membuat petunjuk prosedur kerja seperti pada contoh di bawah ini.

“Bergantian melakukan pekerjaan duduk dan berdiri untuk mencegah sakit pinggang”

“Kenakan sarung tangan, penyangga, dll. saat melakukan pekerjaan yang dapat melukai tangan dan jari”

Dengarkan pendapat pekerja mengenai isi petunjuk prosedur kerja dan tinjau prosedur secara berkala.

### **2.9.5 Manajemen kesehatan**

Yang dimaksud dengan “manajemen kesehatan” adalah kegiatan yang memeriksa status kesehatan pekerja melalui pemeriksaan kesehatan, mendeteksi kelainan kesehatan secara dini, dan mencegah perkembangan atau pemburukannya. Jika kesehatan terganggu, berikan perawatan dan perbaiki lingkungan kerja untuk mengembalikan kesehatan ke keadaan semula.

Perusahaan diwajibkan untuk melakukan “pemeriksaan kesehatan umum” secara berkala setiap tahun, dan “pemeriksaan kesehatan khusus” setiap 6 bulan sekali (pemeriksaan kesehatan timbal tetraalkil setiap 3 bulan sekali, pemeriksaan pneumokoniosis setiap 1 hingga 3 tahun sekali).

Pemeriksaan kesehatan secara rutin memang penting untuk manajemen kesehatan namun manajemen kesehatan sehari-hari juga penting karena kondisi kesehatan berubah setiap hari. Supervisor menghabiskan sebagian besar waktunya bersama pekerja dan berada dalam posisi di mana mereka paling mungkin memperhatikan perubahan pada pekerja. Cara efektif untuk mengetahui kondisi kesehatan setiap pekerja adalah dengan meminta mereka melakukan pemeriksaan diri sendiri dan melaporkan kondisi kesehatannya pada apel pagi.

## **Bab 3 Peran supervisor dalam kegiatan keselamatan dan kesehatan**

### **3.1 Definisi kegiatan keselamatan dan kesehatan**

Kegiatan keselamatan dan kesehatan mengacu pada upaya yang dilakukan untuk menjamin kesehatan dan keselamatan orang yang bekerja di lokasi konstruksi. Lokasi konstruksi melibatkan banyak tugas berbahaya seperti bekerja di ketinggian, mengoperasikan alat berat, dll. Selain itu, karena terkadang ada penanganan zat kimia yang berbahaya bagi tubuh manusia sehingga diperlukan tindakan keselamatan dan kesehatan yang tepat. Kegiatan keselamatan dan kesehatan secara umum mencakup hal-hal berikut.

#### **① Meningkatkan kesadaran pekerja**

Untuk melaksanakan kegiatan keselamatan dan kesehatan secara efektif, penting bagi setiap orang yang terlibat untuk memiliki kesadaran bahwa keselamatan dan kesehatan adalah hal yang penting. Presiden direktur dan jajaran manajemen juga perlu menunjukkan motivasi mereka melalui ceramah yang diberikan pada rapat keselamatan dan acara lainnya. Sebagai supervisor, membahas kejadian nyaris celaka yang Anda alami sendiri juga merupakan hal yang efektif.

→ Untuk kejadian nyaris celaka, lihat “3.5.3 Kegiatan nyaris celaka” untuk penjelasan detailnya.

#### **② Dengarkan suara pekerja**

Untuk memperbaiki lingkungan kerja, penting bagi pekerja untuk mengungkapkan apa yang mereka perhatikan dan apa yang ingin mereka perbaiki, dan dengarkan mereka secara aktif. Bagi pekerja yang kurang pandai berbicara di depan banyak orang, berikan penanganan dengan cara yang tepat seperti dengan mewawancarai mereka secara individu, dll. Selain itu, melakukan survei anonim juga efektif.

#### **③ Menjalankan edukasi tentang keselamatan dan kesehatan**

Penting untuk mendidik dan melatih pekerja mengenai bahaya pekerjaan dan metode tindakan keselamatan yang benar, dan membekali mereka dengan pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan pekerjaan dengan aman. Harap perhatikan hal-hal berikut agar hasil edukasi dapat dipraktikkan sebagai kegiatan keselamatan dan kesehatan.

Mengajar dari sudut pandang pendengar, dengan mempertimbangkan tingkat dan pengalaman mereka

Ajarkan secara spesifik

Contoh: Pegang kotak dengan hati-hati → Pegang kotak dengan kedua tangan di bagian bawah dan membungkuk

Beri tahu mereka mengapa mereka harus (atau tidak seharusnya) melakukan hal tersebut

Pikirkan urutan Anda akan berbicara sehingga pendengar memahami apa yang Anda katakan

Contoh: Dari konten sederhana hingga konten sulit, dari konten keseluruhan hingga konten individual, dll.

Manfaatkan institusi pendidikan eksternal

#### **④ Meneruskan kegiatan 5S untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja**

→ Detailnya akan dijelaskan di “3.5.1 Kegiatan 5S”.

#### **⑤ Membuat petunjuk prosedur kerja**

Membuat petunjuk prosedur kerja yang merangkum isi pekerjaan dan prosedur kerja. Petunjuk prosedur kerja tidak hanya dapat digunakan untuk bekerja, tetapi juga untuk pendidikan. Petunjuk prosedur harus mencakup informasi berikut, termasuk informasi untuk pekerjaan yang aman.

Nama pekerjaan

Prosedur kerja

Peralatan dan perkakas yang digunakan

Komponen dan bahan yang digunakan

Peralatan pelindung yang digunakan

Bencana dan kecelakaan yang mungkin terjadi berkaitan dengan pekerjaan

Tindakan pencegahan terhadap bencana dan kecelakaan

#### **Poin-poin penting untuk membuat petunjuk prosedur yang mudah dipahami**

Untuk langkah-langkahnya, tulis satu tugas sebagai satu item

- Tulis dengan singkat dan jelas
- Tulis kiat-kiat kerja bila ada
- Tulis catatan untuk pekerjaan yang diperkirakan berbahaya
- Tulis alasan mengapa tugas tersebut perlu dilakukan

**⑥ Lakukan patroli keselamatan untuk memeriksa perilaku tidak aman**

Contoh: Alat berserakan → 5S tidak dikerjakan dengan baik

**⑦ Laporkan hal-hal yang disadari**

Kecelakaan yang nyaris terjadi dan saran perbaikan yang dibuat oleh pekerja dilaporkan kepada atasan.

**⑧ Melakukan kegiatan prediksi bahaya (KY) untuk menemukan dan menghilangkan sumber bahaya yang tersembunyi di lokasi konstruksi kerja.**

→ Hal ini akan dijelaskan secara rinci pada “3.5.2 Kegiatan Prediksi Bahaya (KY)”.

**⑨ Pelaksanaan penilaian risiko**

→ Lihat “3.4 Penilaian Risiko” untuk penjelasan rinci.

**⑩ Menjaga kesehatan pekerja**

→ Rinciannya dijelaskan di “2.9 Pengelolaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja”.

## **3.2 UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

### **3.2.1 Definisi UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah undang-undang Jepang yang bertujuan melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja. Dengan menetapkan peraturan untuk mencegah kecelakaan kerja, memperjelas tanggung jawab, dan mendorong kegiatan sukarela, berbagai bahaya yang dihadapi pekerja saat bekerja akan diminimalkan dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

Undang-undang ini membuat pengusaha bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan pekerjanya. Misalnya, bergantung pada skala pekerjaan konstruksi, ada kewajiban untuk

menempatkan dokter industri atau dokter kesehatan masyarakat dan kewajiban melaporkan, menyelidiki, dan memberikan kompensasi atas kecelakaan kerja. Dengan mengetahui apa saja yang diatur dalam Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Anda sebagai supervisor akan dapat memiliki pandangan mengenai apa saja yang harus dilaporkan kepada perusahaan dan atasan Anda, serta saran perbaikannya. Isi pokok yang diatur dalam Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah sebagai berikut.

- Pendidikan keselamatan bagi pekerja
- Menjaga kesehatan pekerja
- Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman
- Bahan berbahaya atau berisiko yang harus diambil tindakan oleh pengusaha
- Penilaian risiko
- Organisasi dan staf
- Tanggung jawab kontraktor utama
- Tanggung jawab dan kewajiban pemesan
- Menentukan pekerjaan yang tidak dapat dilakukan tanpa kualifikasi

Pekerja sendiri diharuskan mengikuti instruksi dan menggunakan peralatan pelindung yang diperlukan untuk melindungi keselamatan dan kesehatan mereka sendiri. Selain itu, jika pekerja menemukan situasi berbahaya, mereka harus segera melaporkannya kepada pengusaha.

Kerja sama antara pekerja dan pengusaha sangat penting untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja. Untuk mencapai tujuan ini, peraturan ini menggambarkan pembentukan “Komite Keselamatan dan Kesehatan” di mana pekerja dan pengusaha bekerja sama untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja. Dalam industri konstruksi, jika jumlah pekerja dalam suatu usaha adalah 50 orang atau lebih, maka wajib dibentuk Komite Keselamatan dan Kesehatan.

### **3.2.2 Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam revisi UU Keselamatan dan Kesehatan**

## **Kerja**

UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah undang-undang yang disahkan pada tahun 1972. Seiring dengan perubahan zaman, cara kerja pekerja semakin beragam, dan teknik-teknik baru telah diadopsi dalam metode konstruksi di lokasi konstruksi. Menanggapi perubahan ini, cakupan pertimbangan keselamatan telah diperluas.

Misalnya, sebelum undang-undang ini diberlakukan, Jepang sedang mengalami periode pertumbuhan ekonomi yang tinggi, dan untuk meningkatkan kapasitas produksi, mesin-mesin baru dan asing diperkenalkan satu demi satu di industri manufaktur, dan gaya kerja pun berubah. Akibatnya, sekitar tahun 1965, jumlah kematian akibat kecelakaan kerja melebihi 6.000 orang setiap tahunnya, dan kondisi kerja yang keras menjadi masalah sosial. Menanggapi situasi ini, UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja diberlakukan, dan dalam 10 tahun sejak diberlakukannya undang-undang tersebut, jumlah kecelakaan kerja telah berkurang lebih dari setengahnya.

Amandemen Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan baru atau potensial yang muncul. Contohnya adalah penguatan tindakan terhadap kematian akibat kerja berlebihan, tindakan untuk mencegah kerugian kesehatan akibat debu, tindakan terhadap pelecehan seksual, dll.

Selain itu, sistem baru dapat dibuat bersamaan dengan amandemen, sehingga supervisor perlu memiliki minat terhadap isi UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang diamandemen dan mempertimbangkan apakah undang-undang tersebut berlaku di lokasi konstruksi kerjanya sendiri.

Sebagai contoh, di sini akan diberikan beberapa konten yang ditambahkan pada amandemen 2023.

### **① Memahami situasi jam kerja**

(UU Keselamatan dan Kesehatan baru Pasal 66-8-3 Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Baru Pasal 52-7-3)

Persoalan pemahaman situasi jam kerja telah berubah dari pedoman menjadi peraturan perundang-undangan yang menyatakan bahwa “situasi jam kerja pekerja harus dipahami dengan cara yang objektif”. Catatan jam kerja harus disimpan selama tiga tahun. Contoh metode objektif meliputi hal-hal berikut ini.

- Mencatat dengan kartu waktu

- Mencatat waktu dari login hingga logout dari komputer, dll.

Secara khusus, hal ini dapat dilihat sebagai respons terhadap perubahan gaya kerja yang menyebabkan meningkatnya pekerjaan jarak jauh.

## ② **Perubahan persyaratan tatap muka dokter bagi karyawan dengan jam kerja panjang**

Bagi pekerja yang mengalami kelelahan yang menumpuk akibat jam kerja yang panjang, pengusaha wajib melakukan bimbingan tatap muka dengan dokter. Sebelumnya telah ditetapkan bahwa “jika kerja lembur melebihi 100 jam dalam satu bulan, diakui adanya akumulasi kelelahan, dan apabila ada permohonan dari orang bersangkutan”, akan diberikan bimbingan tatap muka, namun dengan revisi tersebut, waktu kerja lembur 100 jam diubah menjadi 80 jam. Perubahan ini didasarkan pada pengetahuan medis bahwa timbulnya penyakit serebrovaskular dan penyakit jantung iskemik sangat berkorelasi dengan jam kerja yang panjang.

## **3.3 Bencana dalam industri konstruksi dan tindakan pencegahannya**

### **3.3.1 Bencana dalam industri konstruksi**

Dalam bidang keselamatan kerja, penggunaan istilah “kecelakaan” dan “bencana” dibedakan sebagai berikut.

#### **• Kecelakaan**

Terjadinya suatu peristiwa di mana sesuatu (peralatan mekanik atau perilaku manusia) menyimpang dari standar dan menyebabkan kerusakan yang sebenarnya (dalam arti sempit, tidak termasuk “bencana”)

#### **• Bencana**

Apabila kecelakaan tersebut mengakibatkan kerusakan pada tubuh seseorang

Berbagai bencana terjadi di lokasi konstruksi.

- Tabrakan/terguling
- Jatuh
- Tabrakan
- Terbang/terjatuh
- Runtuh/robok
- Ditabrak
- Terjepit/terperangkap
- Terpotong/tergores
- Terinjak
- Tenggelam
- Kontak dengan benda bersuhu tinggi atau rendah
- Kontak dengan zat berbahaya
- Sengatan listrik
- Ledakan
- Pecah
- Kebakaran
- Kecelakaan lalu lintas (jalan raya)

□Kecelakaan lalu lintas (lainnya) □Reaksi terhadap gerakan, gerakan paksa □Lainnya

Untuk penjelasan masing-masing, silakan lihat Bab 7 Buku Teks Ujian Evaluasi Pekerja Keterampilan Khusus No. 1 Edisi Teknik Sipil, Edisi Arsitektur, dan Edisi Lifeline/Peralatan.

### 3.3.2 Faktor penyebab kecelakaan kerja

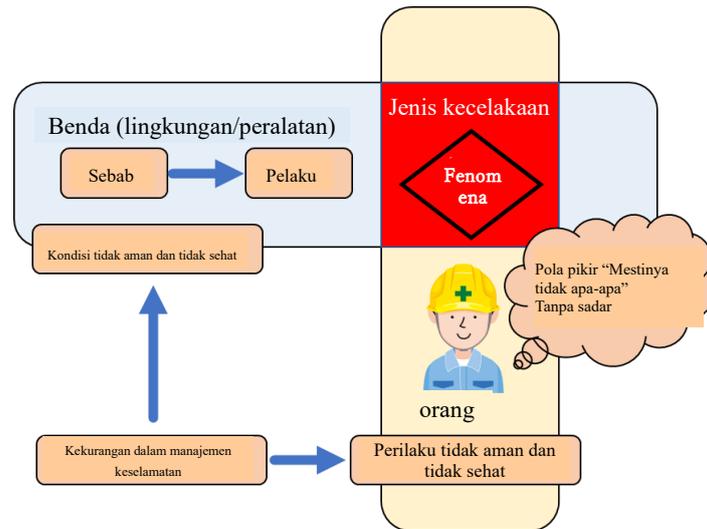
Gambar 3-1 merupakan diagram yang menunjukkan model dasar terjadinya kecelakaan kerja. Kondisi tidak aman dan tidak sehat mengacu pada “benda (lingkungan, peralatan, dll),” dan perilaku tidak aman mengacu pada tindakan “manusia”. Di balik perilaku tidak aman mungkin terdapat keyakinan bahwa segala sesuatunya akan baik-baik saja atau perilaku yang tidak disadari.

Setelah dilakukan analisis penyebab kecelakaan kerja yang mengakibatkan ketidakhadiran kerja selama 4 hari atau lebih, ditemukan bahwa sekitar 90% kecelakaan kerja terjadi karena “faktor ‘kondisi’ yang tidak aman” dan “faktor ‘tindakan’ yang tidak aman” saling tumpang tindih.

Misalnya, jika Anda berjalan santai di lorong kantor, tidak akan terjadi kecelakaan besar, tetapi jika Anda berjalan santai di lantai kantor yang sedang dibangun dan lantainya belum selesai, kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja “jatuh” akan meningkat.

Kadang-kadang, kondisi atau tindakan yang tidak aman saja dapat menyebabkan kecelakaan kerja, namun hanya beberapa persen saja. Dengan kata lain, jika kita dapat menghilangkan situasi tidak stabil yang melibatkan barang atau manusia, kita dapat mengurangi terjadinya sebagian besar kecelakaan kerja.

Manajemen keselamatan diperlukan untuk menghilangkan kondisi tidak aman dan perilaku tidak stabil. Kurangnya manajemen keselamatan ini dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja sehingga peran supervisor yang bertugas mengelola keselamatan lokasi konstruksi sangatlah penting.



Gambar 3-1 Diagram model dasar kecelakaan kerja

### 3.3.3 Keamanan intrinsik dan isolasi

Kondisi yang tidak aman bagi benda dan manusia tidak dapat dihilangkan. Misalnya, dalam pekerjaan teknik sipil, banyak terdapat medan yang tidak stabil pada saat konstruksi dimulai. Selain itu, daya perhatian manusia juga ada batasnya. Untuk menghadapi risiko ini, terdapat konsep “keamanan intrinsik” dan “isolasi”.

“Keamanan intrinsik” berarti menghindari situasi berbahaya. Misalnya, jika mobil berbahaya, maka tidak mengemudi merupakan keamanan intrinsik. Namun kenyataannya, ada kalanya Anda tidak punya pilihan selain menggunakan mobil. Dalam kasus seperti ini, pertimbangkan cara untuk mengurangi bahaya. Konsep ini disebut “keamanan fungsional”. Mobil dilengkapi dengan berbagai sistem keselamatan fungsional, seperti perangkat yang mengontrol jarak antar kendaraan, rem yang mengurangi kerusakan akibat tabrakan, dan perangkat yang mengontrol akselerasi jika pedal salah ditekan.

Hal yang sama juga berlaku di lokasi konstruksi kerja. Jika tugas tertentu dianggap berpotensi membahayakan, tidak melakukan tugas tersebut merupakan keamanan intrinsik. Namun, jika pekerjaan itu sendiri harus dilakukan, maka perlu mempertimbangkan langkah-langkah untuk mengurangi bahaya.

“Isolasi” adalah salah satu metode keamanan fungsional. Isolasi berarti tidak mendekatkan diri

pada sesuatu. Misalnya, saat alat berat atau derek sedang bekerja, terdapat risiko cedera akibat kontak. Dalam hal ini, jika orang diisolasi dari area tempat mesin bekerja, misalnya dengan memasang pagar untuk mencegah masuknya atau memasang pemandu, maka kecelakaan akibat kontak tidak akan terjadi.

Mesin yang berputar dengan sabuk mencuat keluar dapat membuat pekerja tersangkut pada sabuk yang berputar. Dalam hal ini, jika Anda mengisolasi area tempat mesin berada dan mencegah orang mendekatinya, kecelakaan yang disebabkan oleh sabuk tidak akan terjadi. Selain itu, jika Anda memasang penutup pada sabuk yang berputar, faktor bahayanya akan diisolasi.

Jika kabel listrik bertegangan tinggi berada di dekat Anda selama pekerjaan seperti konstruksi derek, Anda mungkin akan tersengat listrik hanya dengan derek mendekati kabel listrik. Untuk mencegah terjadinya bencana sengatan listrik tersebut, dilakukan tindakan seperti menyiapkan fasilitas pelindung dan memasang rambu peringatan untuk mencegah orang memasuki jarak pemisahan.

### **3.3.4 Penggunaan peralatan pelindung secara menyeluruh**

Bekerja di ketinggian dapat menimbulkan risiko jatuh. Menghilangkan pekerjaan di ketinggian pada dasarnya adalah keamanan intrinsik namun dalam banyak kasus, pekerjaan itu sendiri tidak dapat dihilangkan. Oleh karena itu, keamanan fungsional dipertimbangkan.

Misalnya, salah satu metodenya adalah dengan menggunakan kendaraan anjungan kerja yang menyediakan platform kerja yang stabil. Jika Anda tidak dapat menggunakan kendaraan anjungan kerja, pasang “jaring pelindung horizontal” di area kerja untuk mencegah jatuh. Cara lain untuk memastikan keselamatan fungsional adalah dengan menggunakan “alat penahan jatuh tipe harness penuh”.

Peralatan pelindung ini termasuk kaca mata pelindung, masker, sarung tangan, dan helm dengan permukaan pelindung, dll. Saat melakukan pekerjaan di mana peralatan pelindung ini efektif, pastikan untuk menggunakan peralatan pelindung meskipun pekerjaan tersebut hanya untuk waktu yang singkat.

### **3.4 Penilaian risiko**

Sebagai supervisor, mengetahui metode penilaian risiko memungkinkan Anda memprioritaskan secara akurat tindakan yang harus diambil terhadap risiko. Konten terkait penilaian risiko juga akan disertakan dalam petunjuk prosedur kerja.

#### **3.4.1. Definisi penilaian risiko**

##### **① Definisi penilaian risiko**

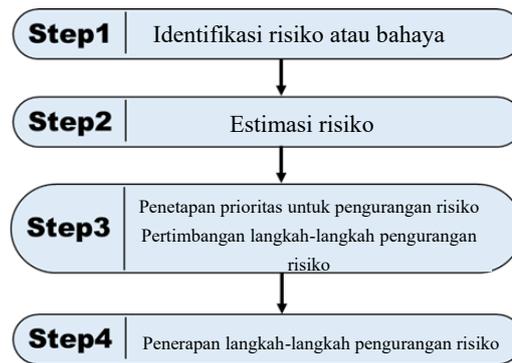
Penilaian risiko (risk assessment) adalah metode untuk mengevaluasi seberapa besar kemungkinan terjadinya risiko tertentu dalam situasi tertentu dan seberapa besar kemungkinan dampaknya. Sejak 1 April 2006, upaya untuk menerapkan hal ini telah diwajibkan berdasarkan Pasal 28-2 Undang-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Sampai saat itu, penanggulangan risiko melibatkan penyelidikan penyebab kecelakaan dan bencana yang telah terjadi, dan merancang tindakan pencegahan untuk mencegah hal serupa terjadi lagi. Di sisi lain, penilaian risiko adalah pendekatan proaktif yang melibatkan penemuan bahaya dan bahaya tersembunyi di lokasi kerja sebelum kecelakaan atau bencana terjadi, dan merancang langkah-langkah pencegahan terlebih dahulu untuk menghilangkan risiko atau menerapkan langkah-langkah pengurangan risiko.

Penilaian berarti mengevaluasi dan menganalisis orang dan benda secara objektif. Untuk menjaga objektivitas, dapat dilakukan kerja sama dengan pakar dari luar.

##### **② Prosedur dasar penilaian risiko**

Gambar 3-2 menunjukkan prosedur dasar untuk melanjutkan penilaian risiko. Detailnya akan dijelaskan pada bagian berikutnya.



Gambar 3-2 Prosedur dasar penilaian risiko

### ③ Efek pelaksanaan penilaian risiko

Dengan melakukan penilaian risiko, selain mengklarifikasi risiko di tempat kerja, efek berikut ini dapat diharapkan.

- Dapat membagikan kesadaran terhadap risiko di tempat kerja ke seluruh tempat kerja termasuk pengelola.

Penilaian risiko pada dasarnya dilakukan di bawah pengawasan supervisor dan dengan partisipasi seluruh karyawan. Dengan melibatkan pekerja di lokasi konstruksi dan melakukan tindakan bersama, pemahaman umum mengenai risiko kesehatan dan keselamatan di seluruh tempat kerja dapat tercipta.

- Anda dapat memprioritaskan langkah-langkah keselamatan dengan cara yang rasional.

Semua risiko harus dimitigasi secepat mungkin, namun ada kalanya tidak dapat merespons semua risiko dengan segera. Dalam hal seperti ini, Anda dapat memprioritaskan risiko berdasarkan hasil estimasi risiko.

- Alasan “peraturan yang harus dipatuhi” mengenai risiko yang masih ada menjadi jelas.

Karena kendala teknis, waktu dan keuangan, tindakan mitigasi risiko yang tepat mungkin tidak dapat segera diambil. Dalam hal seperti ini, catatan perlu disampaikan kepada para pekerja. Jika semua pekerja berpartisipasi dalam penilaian risiko, mereka akan dapat mengikuti peraturan yang telah ditetapkan karena mereka berbagi alasan mengapa mereka perlu berhati-hati.

- Kepekaan terhadap “keselamatan” meningkat ketika semua orang di tempat kerja berpartisipasi.

### 3.4.2 Identifikasi risiko dan bahaya

Bahaya dan risiko juga disebut “Hazard (bahaya)”. Identifikasi bahaya dan risiko mengacu pada identifikasi objek dan kondisi yang dapat menyebabkan cedera atau penyakit pada pekerja.

Identifikasi bahaya dan risiko merupakan langkah pertama dalam penilaian risiko dan menjadi dasar untuk penilaian risiko dan manajemen risiko selanjutnya. Dengan merumuskan tindakan penanggulangan terhadap bahaya dan risiko yang teridentifikasi, Anda dapat meminimalkan risiko dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

Secara khusus, pemeriksaan bahaya dan risiko dilakukan terkait poin-poin berikut ini.

- Perilaku kerja
- Lingkungan kerja
- Barang-barang yang dioperasikan atau digunakan oleh pekerja, seperti mesin, peralatan, alat, perkakas, dll.
- Benda-benda yang mungkin bersentuhan atau dekat dengan pekerja, seperti bahan berbahaya atau bahan kimia

### 3.4.3 Estimasi risiko

Untuk mengurangi berbagai risiko, perlu mempertimbangkan prioritas pelaksanaannya. “Estimasi risiko” dilakukan untuk menentukan prioritas ini. Saat memperkirakan risiko, dilakukan pertimbangan elemen risiko “tingkat keparahan cedera” dan “kemungkinan terjadinya cedera”, dan frekuensi (seberapa sering risiko terjadi). Metode yang paling umum digunakan untuk memperkirakan risiko adalah dengan menyatakannya secara numerik. Tabel 3-1 hingga 3-3 adalah contoh frekuensi pemberian skor, kemungkinan, dan tingkat keparahan.

• **Frekuensi** Frekuensi adalah kata yang menyatakan seberapa sering dan berapa lama sesuatu terjadi. “Frekuensi tinggi” berarti sering terjadi, dan “frekuensi rendah” berarti jarang terjadi.

Estimasi risiko menggunakan skor untuk menunjukkan seberapa besar kemungkinan terjadinya situasi berbahaya.

Frekuensi	Skor	Detail
Sering terjadi	4 poin	Sekitar 1 kali sehari
Kadang-kadang terjadi	2 poin	Sekitar 1 kali seminggu
Jarang terjadi	1 poin	Sekitar 1 kali dalam enam bulan

Tabel 3-1 Contoh pemberian skor untuk frekuensi kejadian bahaya

- **Kemungkinan** Kemungkinan terjadinya bencana ketika situasi berbahaya terjadi dinyatakan dalam skor. (Tabel 3-2)
- **Tingkat keparahan** Tingkat keparahan suatu bencana ketika terjadi dinyatakan dalam skor. (Tabel 3-3)

Kemungkinan	Skor
Pasti	6 poin
Kemungkinan tinggi	4 poin
Ada kemungkinan	2 poin
Hampir tidak pernah	1 poin

Tabel 3-2 Contoh penilaian kemungkinan terjadinya bencana

Tingkat kepentingan	Skor
Cedera fatal	6 poin
Berat	4 poin
Sedang	2 poin
Ringan	1 poin

Tabel 3-3 Contoh penilaian tingkat keparahan bencana

Setelah menilai frekuensi, kemungkinan, dan tingkat keparahan risiko, “poin risiko” dihitung dengan menjumlahkan setiap skor. Terakhir, “tingkat risiko” dievaluasi berdasarkan poin risiko.

Tabel 3-4 merupakan contoh poin risiko dan tingkat risiko.

Level risiko	Poin risiko	Detail risiko
IV	13~20	Ada masalah serius
III	9~12	Ada masalah
II	6~8	Sedikit banyak ada masalah
I	3~5	Hampir tidak ada masalah

Tabel 3-4 Contoh penilaian risiko

### 3.4.4 Evaluasi estimasi risiko

Tabel di bawah ini merupakan contoh estimasi suatu risiko.

Estimasi risiko			Evaluasi	
Frekuensi	Kemungkinan	Tingkat keparahan	Poin risiko	Tingkat risiko
2	6	6	14	IV

Tabel 3-5 Contoh estimasi risiko

Melihat tabel di atas dengan mengacu pada Tabel 3-1 sampai 3-3, risiko ini terjadi kira-kira seminggu sekali, dan jika terjadi pasti akan menjadi bencana, dan bencana tersebut akan parah (kondisi parah). Karena poin risikonya adalah 14, maka tingkat risiko dapat ditentukan sebagai “masalah serius”.

Berdasarkan tingkat risiko ini, dilakukan pertimbangan “cara melanjutkan tindakan pengurangan risiko”. Cara melanjutkan diputuskan berdasarkan tingkat risiko sebagai berikut.

Tingkat IV: Segera ambil tindakan mitigasi risiko. Pekerjaan akan dihentikan sampai tindakan mitigasi diambil.

Tingkat III: Segera ambil tindakan untuk menurunkan tingkat tersebut.

Tingkat II: Lakukan tindakan pengurangan tingkat secara terencana.

Tingkat I: Ambil tindakan pengurangan risiko jika diperlukan.

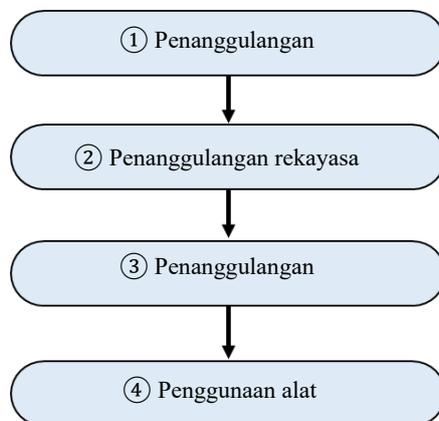
### 3.4.5 Pertimbangan dan penerapan langkah-langkah pengurangan risiko

Setelah prioritas respons ditentukan melalui penilaian risiko, dilakukan pertimbangan dan penerapan langkah-langkah mitigasi spesifik berdasarkan prioritas tersebut.

Ketika mempertimbangkan langkah-langkah mitigasi risiko, perlu juga mempertimbangkan kemungkinan munculnya risiko-risiko baru sebagai akibat dari langkah-langkah mitigasi tersebut. Sekalipun suatu risiko jarang terjadi dan kecil kemungkinannya menimbulkan bencana jika memang terjadi, penting untuk mengambil tindakan sementara daripada membiarkannya jika risiko tersebut dapat menyebabkan kematian atau penyakit serius.

Setelah penerapan langkah-langkah pengurangan risiko, efektivitas pengurangan risiko perlu dipertahankan dan ditingkatkan dengan melakukan evaluasi secara berkala dan melakukan koreksi dan perbaikan jika diperlukan.

Saat mempertimbangkan dan menerapkan tindakan, harus dipastikan bahwa kita melakukan apa yang diwajibkan secara hukum. Risiko lain akan dipertimbangkan berdasarkan prioritas yang ditunjukkan pada Gambar 3-3.



Gambar 3-3 Urutan prioritas untuk mempertimbangkan tindakan mitigasi risiko

#### ① Penanggulangan substansial

Penanggulangan substansial meliputi penghapusan pekerjaan itu sendiri atau perubahan metode kerja ke metode yang lebih aman sehingga tidak perlu dilakukan pekerjaan berbahaya. Ganti bahan berbahaya atau merugikan dengan bahan yang lebih aman.

② **Penanggulangan rekayasa**

Penanggulangan rekayasa mengacu pada tindakan fisik seperti memasang pagar pelindung di sekitar mesin dan peralatan serta menggunakan meja kerja.

③ **Penanggulangan administratif**

Penanggulangan administratif meliputi penyiapan pedoman kerja, pelarangan masuk, dan pemberian pendidikan dan pelatihan.

④ **Penggunaan alat pelindung individual**

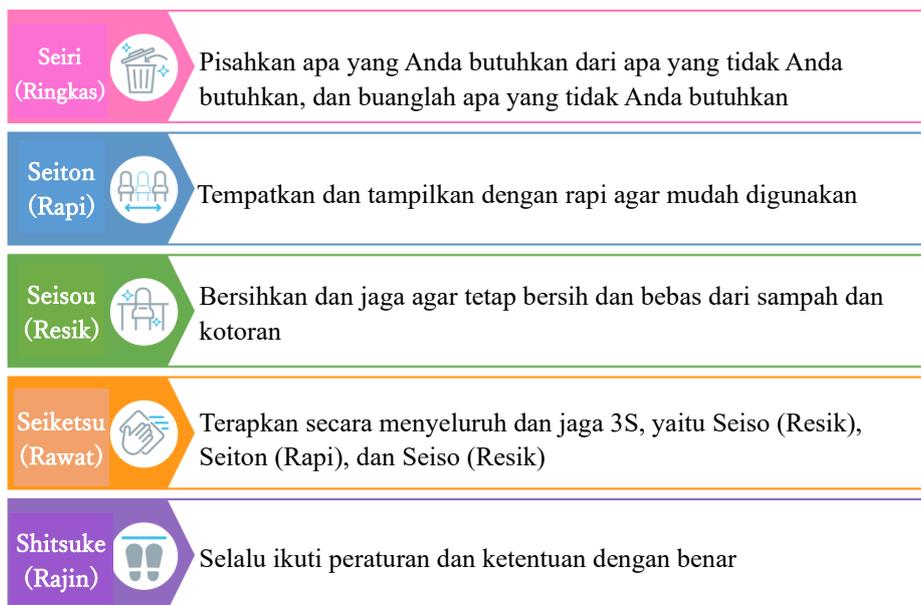
Penggunaan alat pelindung individual mengacu pada penggunaan alat pelindung seperti sarung tangan pelindung, dll.

### 3.5 Jenis kegiatan keselamatan dan kesehatan serta peran supervisor

#### 3.5.1 Kegiatan 5S

① **Definisi kegiatan 5S**

Kegiatan 5S merupakan salah satu metode pengendalian mutu yang lahir di Jepang, dan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan efisiensi di lokasi konstruksi. 5S mengacu pada lima kata yang dimulai dengan S: Seiri (Ringkas), Seiton (Rapi), Seisou (Resik), Seiketsu (Rawat), dan Shitsuke (Rajin).



Gambar 3-4 Definisi kegiatan 5S

## ② Sasaran kegiatan 5S

Tujuan dari kegiatan 5S sebagai sebuah perusahaan adalah menjadi perusahaan yang terpercaya.

Sebagai sebuah perusahaan, ada tiga ekspektasi berikut ini terhadap lokasi konstruksi.

- Meningkatkan kemandirian seluruh pegawai (pekerja)

“Shitsuke (Rajin)” dalam kegiatan 5S juga bisa diganti dengan “Syuukan (Kebiasaan)”.

Kemandirian pekerja diharapkan dapat meningkat dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk berinisiatif melakukan kegiatan 5S.

- Membangun kerja sama tim yang baik

Seluruh pekerja diharapkan dapat bekerja sama dan melakukan kegiatan 5S yang akan menghasilkan kerja sama tim yang baik.

- Pembinaan kepemimpinan

Dengan menggalakkan kegiatan 5S yang dipimpin oleh supervisor, kemampuan kepemimpinan supervisor diharapkan akan meningkat.

## ③ Tujuan kegiatan 5S

Kegiatan 5S adalah upaya untuk menjaga lokasi konstruksi dalam kondisi bersih, namun di Jepang, kegiatan tersebut dianggap sebagai metode “kendali mutu”, “manajemen keselamatan”, dan “pembentukan organisasi”. Tujuan dari kegiatan 5S ditunjukkan pada Gambar 3-5.



Gambar 3-5 Tujuan kegiatan 5S

#### ④ Kegiatan 5S di lokasi konstruksi

Kegiatan 5S di lokasi konstruksi meliputi kegiatan berikut sebagai upaya untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi kerja.

##### • Seiri (Ringkas)

Ringkas dilakukan dengan menempatkan barang-barang yang diperlukan dalam jumlah yang diperlukan dan membuang barang-barang yang tidak diperlukan. Di lokasi konstruksi, hal ini termasuk membuang material dan peralatan yang tidak diperlukan, serta puing-puing konstruksi dan sampah.

##### • Seiton (Rapi)

Rapikan barang-barang dengan mengatur barang-barang agar mudah ditemukan. Di lokasi konstruksi, bahan dan peralatan ditempatkan di lokasi yang sesuai, dengan mempertimbangkan alur pekerjaan.

##### • Seiso (Resik)

Keresikan menyeluruh dilakukan untuk menjaga lokasi konstruksi kerja tetap bersih dan aman. Di lokasi konstruksi, hal ini termasuk membersihkan kotoran, debu, dan serpihan bahan bangunan yang dihasilkan selama konstruksi.

##### • Seiketsu (Rawat)

Untuk menjaga lingkungan kerja yang efisien, selalu rawat kerapian dan kebersihan. Di lokasi konstruksi, hal ini mencakup pengelolaan peralatan keselamatan pekerja seperti sepatu pengaman dan helm, serta pemeliharaan mesin dan kendaraan konstruksi.

##### • Shitsuke (Rajin)

Tentukan aturan dan etika untuk terus menerapkan 5S, serta memberikan pelatihan dan pemantauan untuk memastikan bahwa pekerja dapat bertindak sesuai dengan aturan tersebut. Di lokasi konstruksi, hal ini mencakup kepatuhan menyeluruh terhadap peraturan keselamatan dan peraturan lokasi konstruksi, serta menjaga ketertiban dan etika di lokasi konstruksi.

#### ⑤ Peran supervisor dalam kegiatan 5S

Peran supervisor sangat penting dalam kegiatan 5S di lokasi konstruksi. Supervisor diharuskan mendorong perubahan pola pikir pekerja dan meningkatkan produktivitas dengan memimpin

perbaikan lingkungan kerja kelompoknya, membersihkan, merapikan, dan meningkatkan kesadaran keselamatan. Secara konkret, supervisor memberikan instruksi kepada pekerja tentang perlunya, metode, dan aturan kegiatan 5S, dan melakukan pemeriksaan dan evaluasi secara berkala untuk mendorong pekerja terlibat dalam kegiatan 5S.

Hal ini juga berkontribusi dalam meningkatkan keselamatan di tempat kerja dengan menunjukkan area berbahaya dan area yang perlu diperbaiki dan bekerja sama dengan pekerja untuk menerapkan langkah-langkah perbaikan.

Seperti yang dijelaskan di ②, perusahaan mengharapkan supervisor untuk meningkatkan kemampuan kepemimpinan dengan memainkan peran sentral dalam mendorong kegiatan 5S. Supervisor mungkin bertanggung jawab menyusun rencana kerja bagi pekerja, mengelola kemajuan, dan mengelola keselamatan dan kualitas lokasi konstruksi. Dengan meningkatkan kemampuan kepemimpinan sebagai supervisor, Anda akan dituntut untuk berkontribusi dalam mengubah pola pikir pekerja dan meningkatkan lokasi konstruksi, serta terlibat secara mendalam dalam manajemen dan operasional organisasi.

### **3.5.2 Kegiatan prediksi bahaya (KY)**

#### **① Peran supervisor dalam kegiatan prediksi bahaya (KY)**

Peran supervisor penting dalam kegiatan prediksi bahaya di lokasi konstruksi. Supervisor melakukan kegiatan prediksi bahaya bersama pekerja, memprediksi potensi bahaya yang mungkin terjadi di lokasi konstruksi, dan mengusulkan perbaikan untuk mengurangi risiko.

Supervisor memberi instruksi kepada pekerja tentang perlunya, metode, dan aturan kegiatan prediksi bahaya, mendorong perubahan kesadaran pekerja dan meningkatkan keselamatan.

Karena supervisor juga bertanggung jawab atas keselamatan dan kendali mutu di lokasi konstruksi, mereka diwajibkan untuk mengamati sendiri lokasi konstruksi dan menunjukkan area berbahaya serta area yang perlu diperbaiki.

Supervisor juga mengumpulkan informasi yang diperoleh melalui kegiatan prediksi risiko dan melaporkannya kepada atasan, Komite Keselamatan dan Kesehatan, dll.

#### **② Kegiatan prediksi bahaya (KY) dan Pelatihan prediksi bahaya (KYT)**

Kegiatan prediksi bahaya disebut kegiatan KY (Kiken Yochi/Prediksi Bahaya) dan dilakukan untuk mencegah kecelakaan dengan cara membayangkan situasi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada saat bekerja di hari itu, dan mendeteksi bahaya. Karena sifat lokasi kerja, lokasi konstruksi melibatkan pergerakan dan transportasi pekerja, peralatan, perlengkapan, dan material, yang menimbulkan banyak risiko keselamatan. Ada juga pekerjaan di tempat tinggi, tempat yang memungkinkan terjadinya kekurangan oksigen, dan pekerjaan dengan bahan berbahaya. Oleh karena itu, penting untuk memprediksi bahaya dan mengambil tindakan pencegahan terlebih dahulu.

Pelatihan Kiken Yochi (disingkat KYT) adalah suatu metode untuk meningkatkan kemampuan dalam menemukan bahaya, risiko, dan bahaya lain yang tersembunyi di tempat kerja atau lokasi konstruksi.

### ③ Kegiatan prediksi bahaya (KY)

Kegiatan prediksi bahaya (KY) di lokasi konstruksi secara khusus dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

Langkah 1: Identifikasi bahaya di tempat kerja dan isi pekerjaan

Buat daftar bahaya dalam pekerjaan dan lakukan penilaian risiko di seluruh lokasi konstruksi atau di setiap lokasi kerja.

Langkah 2: Perkiraan bahaya

Berdasarkan risiko-risiko yang teridentifikasi, kemungkinan bencana diperkirakan dan kerja sama dilakukan untuk mengambil tindakan pencegahan guna mencegahnya.

Langkah 3: Hilangkan atau kurangi bahaya

Tanggapi bahaya yang diperkirakan dan ambil tindakan untuk menghilangkan atau menguranginya. Contohnya termasuk mengamankan perancah, memakai alat penahan jatuh, dan memasang pagar pencegah jatuh, dll.

Kegiatan prediksi bahaya sangat penting untuk memastikan keselamatan di lokasi konstruksi, dan dengan melakukannya setiap hari, Anda dapat mencegah kecelakaan dan kegagalan sebelum terjadi. Oleh karena itu, sebaiknya ini dilakukan sebelum memulai pekerjaan yang dijadwalkan pada hari itu.

### ④ Cara menjalankan pelatihan prediksi bahaya (KYT)

Jika Anda ingin meningkatkan kegiatan KY Anda ke tingkat yang lebih tinggi, pelatihan harian adalah penting. Oleh karena itu, sulit membedakan secara jelas antara pelatihan (KYT) selama ini dan kegiatan KY yang dimulai dari sini.

"Metode 4 Putaran Dasar KYT" dikenal sebagai metode dasar KYT standar. Metode 4 Putaran Dasar KYT merekomendasikan agar pelatihan prediksi bahaya dibagi menjadi empat putaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3-6.



Gambar 3-6 Contoh lembar ilustrasi

Ronde	4 ronde pelatihan prediksi bahaya	Cara menjalankan pelatihan prediksi bahaya
Ronde ke-1	Bahaya apa yang tersembunyi?	Tunjukkan lembar ilustrasi yang telah disiapkan kepada pekerja dan tanyakan bahaya apa yang tersembunyi. Tuliskan pendapat pekerja di selembar kertas. Ketika pekerja membuat pernyataan, bimbing mereka untuk memasukkan unsur-unsur berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di manakah bahaya tersembunyi?</li> <li>• Apa saja faktor risikonya?</li> <li>• Kecelakaan seperti apa yang akan terjadi?</li> </ul>
Ronde ke-2	Inilah titik bahayanya	Di antara bahaya yang ditemukan, lingkari bahaya yang menurut Anda penting. Selain itu, dengan kesepakatan semua orang, tandai bahaya yang sangat penting dengan ©. Titik bahaya digarisbawahi dan dikonfirmasi dengan “tunjuk-sebut bersama-sama”. Tunjuk-sebut bersama-sama adalah membacakan bersama semua orang dengan lantang slogan atau sasaran tertulis lainnya sambil menunjuk ke sana. Tujuannya adalah untuk menyatukan perasaan semua orang dan meningkatkan rasa persatuan dan solidaritas tim.
Ronde ke-3	Jika itu adalah Anda, apa yang akan Anda lakukan?	Pikirkan apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengatasi titik bahaya yang ditandai © dan saling berikan langkah penanggulangan yang konkret.
Ronde ke-4	Kami akan melakukan hal ini	Langkah-langkah penanggulangan dipersempit berdasarkan kesepakatan semua orang dan menandainya dengan tanda * dan menggarisbawahinya sebagai “item pelaksanaan prioritas”. “Tujuan aksi tim” untuk mempraktikkannya

		ditetapkan dan hal itu dikonfirmasi dengan tunjuk-sebut bersama-sama.
--	--	---

Tabel 3-6 Cara menjalankan pelatihan prediksi bahaya

⑤ **Perlunya tunjuk-sebut**

“Tunjuk-sebut” dilakukan dengan mengarahkan jari dengan pasti ke objek yang perlu dikonfirmasi sebelum mengambil tindakan tertentu, dan berkata dengan suara yang lantang, “○○○ Yoshi!” Ini disebut juga “Shisa-kosho (tunjuk-sebut)”. Tunjuk-sebut merupakan tindakan dasar dalam kegiatan prediksi bahaya (KY).

Ada lima tingkat kesadaran dari 0 hingga IV, dan dikatakan bahwa sebagian besar tugas sehari-hari dilakukan pada tingkat II (keadaan normal dan santai). Orang pada tingkat IV berada dalam keadaan ketegangan yang ekstrem, yang dapat menyebabkan fokus tunggal dan kepanikan emosional. Tunjuk-sebut dikatakan mempunyai efek menaikkan Level II, menurunkan Level IV, dan membawanya ke Level III (keadaan normal dan jelas).

Level	Kondisi kesadaran	Tindakan perhatian	Kondisi fisiologis	Kepercayaan
0	Tanpa sadar	Nol	Tidur	Nol
I	Kesadaran kabur	Kecerobohan	Kelelahan, rasa kantuk	Maksimal 0,9
II	Normal	Ke dalam hati	Saat pekerjaan rutin	0,99-0,99999
III	Jernih	Pandangan positif	Saat aktivitas aktif	Minimal 0,999999
IV	Gugup berlebihan	Berpegang pada satu titik	Panik emosional	Maksimal 0,9

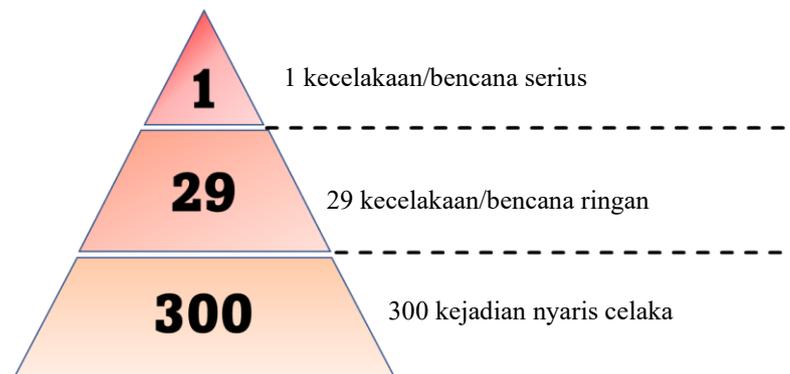
Tabel 3-7 Lima tahap tingkat kesadaran (mendiagnosa Profesor Kunie Hashimoto, Fakultas Teknik Industri Universitas Nihon)

**3.5.3 Kegiatan nyaris celaka**

① **Definisi kegiatan nyaris celaka**

Saat bekerja di lokasi konstruksi, Anda mungkin pernah mengalami “Saya hampir saja terluka”. Tujuan dari kegiatan nyaris celaka adalah membuat masalah dan kecelakaan yang sama dicegah untuk terulang kembali dengan melaporkan situasi “nyaris” dan “celaka” yang terjadi selama bekerja, dan berbagi serta menganalisis pengalaman ini dengan semua pekerja.

Gambar 3-7 adalah diagram yang menggambarkan “Hukum Heinrich” yang diterbitkan oleh Herbert William Heinrich, seorang pionir keselamatan kerja di Amerika Serikat pada tahun 1930-an. Setelah menganalisis banyak kecelakaan kerja, ditemukan bahwa untuk setiap satu kecelakaan serius, terdapat 29 kecelakaan dengan jenis cedera ringan yang sama, dan 300 kecelakaan tanpa cedera. 300 kasus dalam gambar ini merupakan kejadian nyaris celaka. Dengan melanjutkan kegiatan nyaris celaka, kecelakaan yang mengakibatkan kematian, cedera serius, atau cedera ringan dapat dicegah.



Gambar 3-7 Hukum Heinrich

## ② Poin-poin penting dalam melaksanakan kegiatan nyaris celaka

Poin-poin penting dalam melaksanakan kegiatan nyaris celaka adalah sebagai berikut.

### □ Melaporkan pengalaman nyaris celaka

Situasi berikut ini dialami oleh pekerja di lokasi konstruksi yang dilaporkan sebagai kejadian nyaris celaka.

- Jika berada dalam situasi kerja yang berbahaya
- Jika terdapat kekurangan pada peralatan atau perlengkapan yang diperlukan dalam pekerjaan
- Jika ada masalah dengan prosedur kerja

- Jika bahaya muncul karena kurangnya kerja sama dengan pekerja lain
- Jika ada masalah dengan lingkungan kerja atau peralatan, dll.

Dengan melaporkan kejadian nyaris celaka, bahaya dan masalah di lokasi konstruksi dapat diketahui dan solusinya dapat dipertimbangkan. Selain itu, dengan menganalisis konten yang dilaporkan, dimungkinkan untuk mengidentifikasi perbaikan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan masalah serupa.

- Memanfaatkan kejadian nyaris celaka untuk perbaikan

Konten yang dilaporkan pasti dilakukan pertimbangan dan hasilnya dibagikan bersama. Jika Anda melapor namun tidak ada hal apa pun yang dilakukan, Anda mungkin kehilangan keinginan untuk melaporkan.

- Tidak meminta pertanggungjawaban pelapor

Tujuan dari pelaporan kejadian nyaris celaka adalah untuk meningkatkan keselamatan di tempat kerja dengan cara berbagi kejadian nyaris celaka yang dialami pekerja kepada seluruh pekerja. Untuk itu, penting untuk tidak mengkritik atau menyalahkan pihak yang membuat laporan agar mereka mudah untuk melaporkannya.

### ③ Peran supervisor dalam kegiatan nyaris celaka

Sebagai pemimpin yang mempertemukan para pekerja, supervisor memegang peranan penting dalam manajemen keselamatan di lokasi konstruksi. Oleh karena itu, jika supervisor mengambil inisiatif dalam kegiatan nyaris celaka, hal ini akan meningkatkan kesadaran seluruh pekerja. Dalam kegiatan nyaris celaka, supervisor memainkan peran berikut.

- Pengumpulan dan pelaporan kejadian nyaris celaka

Menerima kejadian nyaris celaka yang dilaporkan oleh pekerja dan mengaturnya secara akurat dan tepat. Selain itu, jika ada situasi di mana pekerja ragu untuk melaporkan kejadian nyaris celaka, instruksikan mereka untuk secara aktif melaporkannya.

- Menganalisis kejadian nyaris celaka dan usulan rencana perbaikan

Analisis laporan kejadian nyaris celaka, identifikasikan penyebab, dan usulkan tindakan perbaikannya. Selain itu, prioritaskan dan lakukan perbaikan terhadap kejadian nyaris celaka yang paling penting yang telah dilaporkan, serta kejadian-kejadian nyaris celaka serupa yang

kemungkinan besar akan terjadi.

□ Verifikasi/laporan kondisi perbaikan

Menerapkan langkah-langkah perbaikan dan memeriksa efek perbaikan. Selain itu, dengan melaporkan status perbaikan kepada pekerja, kesadaran keselamatan di seluruh lokasi konstruksi akan meningkat.

□ Bimbingan dan pendidikan bagi pekerja

Dengan memberikan bimbingan dan pendidikan tentang pentingnya pelaporan kejadian nyaris celaka dan keselamatan, kesadaran keselamatan pekerja akan meningkat dan mendorong inisiatif pelaporan kejadian nyaris celaka.

### **3.6 Peran supervisor dalam mencegah kesalahan manusia**

Kesalahan manusia mengacu pada kesalahan dan kesilapan yang dilakukan oleh manusia. Dikatakan bahwa ada 12 jenis penyebab kesalahan manusia. Supervisor wajib memberikan edukasi dan bimbingan kepada pekerja mengenai kesalahan manusia yang terjadi dalam pekerjaan di lokasi konstruksi. Di sini dijelaskan tindakan yang harus dilakukan supervisor untuk mencegah setiap jenis kesalahan manusia.

#### **① Kesalahan kognitif**

Kesalahan kognitif adalah kesalahan manusia yang disebabkan oleh asumsi, kesalahpahaman (ilusi), dan salah dengar. Salah membaca gambar, mengabaikan tanda peringatan pada peralatan, dll., dan terjatuh karena mengira ada perancah adalah contohnya. Untuk menghindari kesalahan kognitif, penting untuk memeriksa secara menyeluruh penunjukan dan pengecekan dengan banyak orang.

#### **② Kecerobohan**

Kesalahan manusia yang terjadi karena menurunnya daya perhatian. Misalnya, jika Anda sedang berkonsentrasi pada suatu hal, Anda mungkin tidak bisa memperhatikan lingkungan sekitar. Penting bagi pekerja untuk selalu waspada terhadap lingkungan sekitar mereka, namun efektif juga untuk memberikan peringatan dari orang sekitar. Sebagai supervisor, waspadai situasi di sekitar pekerja dan panggil mereka jika ada kemungkinan bahaya.

#### **③ Berkurangnya perhatian dan kesadaran**

Terus melakukan pekerjaan yang monoton dapat menurunkan kemampuan Anda dalam memperhatikan lingkungan sekitar. Seperti pada ②, memanggil itu efektif. Biasakan pekerja untuk berbicara satu sama lain.

**④ Kurang pengalaman/kurang pengetahuan**

Ini adalah kesalahan manusia yang sering terjadi di kalangan pendatang baru. Penting untuk memelihara manual kerja dan memberikan pelatihan menyeluruh. Sebagai supervisor, lakukan penilaian kemampuan pekerja dan pastikan mereka tidak melakukan pekerjaan yang memaksakan diri.

**⑤ Kelalaian karena sudah terbiasa**

Kelalaian karena sudah terbiasa bisa dikatakan mengabaikan bahaya. Hal ini dapat menyebabkan kecelakaan tidak hanya bagi pekerja berpengalaman tetapi juga bagi pendatang baru karena mereka sudah terbiasa dengan pekerjaan tersebut. Sebagai supervisor, pastikan para pekerja bekerja sesuai aturan yang telah ditetapkan.

**⑥ Cacat kolektif**

Cacat kolektif adalah kesalahan manusia yang disebabkan oleh suasana di tempat kerja. Misalnya, ketika tenggat waktu konstruksi ketat, Anda mungkin memprioritaskan kecepatan kerja daripada keselamatan. Apa pun situasinya, pastikan untuk bekerja sesuai aturan yang ditetapkan.

**⑦ Tindakan pintas/tindakan menyingkat sesuatu**

Jika Anda merasa harus melakukan sesuatu dengan cepat, Anda mungkin melewatkan beberapa langkah atau mengubah cara Anda melakukan sesuatu. Melewatkan prosedur sama dengan lalai seperti yang dijelaskan pada ⑤. Penting untuk membuat pekerja paham apa yang akan terjadi jika mereka mengabaikan prosedur yang telah ditentukan. Jika diperlukan prosedur yang rumit, luangkan waktu dan kerjakan sebagai perbaikan daripada mengubah metode saat mengerjakannya.

**⑧ Kurang komunikasi**

Ini adalah kesalahan manusia yang disebabkan oleh tidak berkomunikasi dengan baik atau tidak memahami dan menyampaikan konten dengan benar. Pastikan untuk menyertakan “konfirmasi” saat berkomunikasi untuk mengonfirmasi pemahaman pihak lain.

**⑨ Insting bertindak dalam situasi**

Ini adalah kesalahan manusia yang disebabkan oleh tindakan tertentu secara naluriah. Misalnya, ketika sedang bekerja di atas tangga lipat dan hampir menjatuhkan suatu alat, kita akan bergerak dan segera mengulurkan tangan untuk menangkapnya. Penting untuk dipahami bahwa sudah menjadi sifat manusia untuk berperilaku seperti ini. Selain itu, kegiatan Prediksi Bahaya (KY) juga efektif untuk berdiskusi dengan semua orang tentang tindakan yang mungkin diambil selama tugas tertentu dan menghasilkan tindakan penanggulangannya.

#### ⑩ **Panik**

Ini adalah kesalahan manusia yang disebabkan karena terburu-buru dan melakukan hal di luar kebiasaan. Seperti halnya ⑨, hal ini penting untuk dikonfirmasi melalui kegiatan prediksi bahaya (KY).

#### ⑪ **Penurunan fungsi fisik dan mental**

Ini adalah kesalahan manusia yang terjadi seiring bertambahnya usia dan kemampuan fisik serta daya perhatian yang menurun. Kelola kesehatan di tempat kerja dan ciptakan lingkungan di mana pekerja dapat bekerja dan bersantai.

#### ⑫ **Kelelahan**

Ketika kelelahan menumpuk, tubuh Anda mungkin tidak dapat bergerak seperti yang diharapkan atau daya perhatian Anda mungkin menurun. Periksa kondisi kesehatan pekerja pada apel pagi setiap pagi, dan pastikan mereka beristirahat dengan interval yang tepat. Selain itu, jika Anda menderita serangan panas, Anda akan merasakan rasa lelah yang kuat. Ukur indeks panas (nilai WBGT) di tempat kerja, dan ambil tindakan seperti memasang jaring penghalang cahaya, kabut kering, dan kipas angin besar di lingkungan yang panas dengan kelembapan tinggi.

### **3.7 Penyalahgunaan kekuasaan**

#### **3.7.1 Definisi penyalahgunaan kekuasaan**

Penyalahgunaan kekuasaan mengacu pada tindakan yang terjadi ketika atasan, kolega, guru, senior, dll. menggunakan kata-kata atau tindakan yang tidak masuk akal terhadap orang yang posisinya lebih lemah dari dirinya di tempat kerja, sekolah, atau lingkungan lain, dan menggunakan kekuasaan atau wewenangnya untuk melakukannya dan memberikan rasa sakit mental dan fisik.

Berikut ini adalah jenis-jenis penyalahgunaan kekuasaan dan contoh spesifiknya.

① **Serangan fisik (penyerangan/cedera)**

- Memukul, menendang
- Melempar barang ke arah orang lain hingga menyebabkan cedera

② **Serangan mental (intimidasi, pencemaran nama baik, penghinaan, bahasa kasar)**

- Berperilaku dengan cara yang merendahkan kepribadian orang lain.
- Berulang kali membentak dan menegur (marah) dengan suara besar dan mengintimidasi di depan pekerja lain.

③ **Pemisahan dari hubungan antarmanusia (acuh, pengucilan, isolasi)**

- Mengeluarkan pekerja yang tidak setuju dengan Anda dari pekerjaan, mengisolasi mereka di ruangan terpisah, atau meminta mereka menjalani pelatihan di rumah.
- Seorang pekerja diabaikan oleh kelompoknya dan diisolasi di tempat kerja.

④ **Tuntutan yang berlebihan**

- Memberikan tugas yang tidak dapat dilakukan kepada pekerja yang belum menerima pelatihan yang diperlukan, dan menegur mereka jika mereka tidak dapat menyelesaikan tugas tersebut.
- Meminta pekerja menangani urusan pribadi yang tidak berhubungan dengan tugas.

⑤ **Tuntutan yang terlalu sedikit**

- Memaksa pihak lain untuk melakukan pekerjaan tingkat rendah dalam jangka waktu yang lama dengan tujuan agar mereka berhenti kerja, dll.
- Sengaja tidak memberikan pekerjaan kepada pekerja yang tidak disukai.

⑥ **Pelanggaran pribadi (ikut campur berlebihan terhadap urusan pribadi)**

- Mengawasi pekerja di luar tempat kerja.
- Mengungkapkan informasi pribadi (orientasi seksual, riwayat kesehatan, pengobatan infertilitas, dll.) kepada pekerja lain tanpa persetujuan orang bersangkutan.

Penyalahgunaan kekuasaan tidak hanya mengancam kesehatan mental dan fisik korbannya.

Memburuknya suasana tempat kerja dapat menyebabkan menurunnya kinerja pekerja, kecelakaan, dan berhenti kerja, dll. Oleh karena itu, Undang-Undang Promosi Tindakan Ketenagakerjaan

Komprehensif (juga dikenal sebagai "Undang-Undang Pencegahan Penyalahgunaan Kekuasaan")

mewajibkan perusahaan besar untuk mencegah penyalahgunaan kekuasaan di tempat kerja mulai tanggal 1 Juni 2020. Selain itu, mulai April 2022, undang-undang ini juga akan berlaku bagi usaha kecil dan menengah. Pengusaha perlu memperjelas kebijakan mereka terhadap penyalahgunaan kekuasaan dan menyiapkan sistem seperti loket konsultasi, dll.

Supervisor yang merupakan pemimpin dari banyak pekerja juga dapat terlibat dalam penyalahgunaan kekuasaan tanpa menyadarinya, jadi penting untuk memahami lebih dulu tentang penyalahgunaan kekuasaan.

### **3.7.2 Alasan timbulnya penyalahgunaan kekuasaan**

Penyalahgunaan kekuasaan dapat disebabkan tidak hanya oleh orang yang melakukannya namun juga oleh masalah pada pihak yang menerimanya, perubahan dalam lingkungan tempat kerja, dll.

#### **① Jika ada masalah pada orang yang melakukan penyalahgunaan kekuasaan**

Supervisor, pekerja senior, dll. mungkin mencoba mengendalikan orang-orang yang posisinya lebih lemah dari mereka dengan merasa lebih unggul dari kekuasaan dan posisi mereka sendiri. Oleh karena itu, diperkirakan bahwa mereka mungkin menuntut sikap dan perilaku patuh terhadap diri mereka sendiri.

Jika Anda terlalu stres atau cemas, Anda mungkin kehilangan ketenangan dan berperilaku tidak pantas. Di Jepang, ada istilah “shigoku” yang berarti memperlakukan orang lain dengan kasar atau memberi mereka beban demi kebaikan mereka sendiri. Anda mungkin akan bersikap kasar terhadap orang lain karena kesalahpahaman bahwa “bersikap tegas akan mengembangkan orang lain”.

#### **② Masalah di pihak korban**

Kegagalan untuk mengikuti aturan sosial, kurangnya sopan santun, dan perilaku yang tidak bertanggung jawab dapat menyebabkan penyalahgunaan kekuasaan. Dalam hal ini, sebagai supervisor, Anda perlu mendekati pihak lain dari posisi “pembimbing”.

#### **③ Perubahan di lingkungan tempat kerja**

Penyalahgunaan kekuasaan dapat terjadi karena perubahan lingkungan, seperti pekerjaan yang tiba-tiba menjadi sibuk atau persaingan yang semakin ketat. Misalnya, dalam organisasi yang persaingannya ketat dan diperlukan sumber daya manusia yang unggul, atasan dan kolega senior

mungkin terlibat dalam penyalahgunaan kekuasaan.

Selain itu, di tempat kerja yang terdapat rasa ketidakadilan dalam pekerjaan atau rendahnya rasa saling menghormati, orang-orang yang egois mungkin melakukan penyalahgunaan kekuasaan untuk memaksakan pendapat dan tuntutan mereka.

### **3.7.3 Hal penting untuk menghindari penyalahgunaan kekuasaan**

Kunci untuk menghindari penyalahgunaan kekuasaan adalah pertama-tama memahami perbedaan antara “penyalahgunaan kekuasaan” dan “bimbingan”. Kemudian, perhatikan cara berkomunikasi.

#### **① Perbedaan antara “penyalahgunaan kekuasaan” dan “bimbingan”**

Penyalahgunaan kekuasaan pada akhirnya menyebabkan pihak lain disakiti atau dipaksa untuk tunduk. Bimbingan adalah tindakan konstruktif yang dilakukan untuk membantu orang lain berkembang. Perbedaan utama antara penyalahgunaan kekuasaan dan bimbingan adalah sebagai berikut.

##### **• Perbedaan tujuan**

Tujuan bimbingan adalah untuk mengajarkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk melakukan suatu pekerjaan atau tugas. Penyalahgunaan kekuasaan, di sisi lain, mengacu pada kata-kata dan tindakan yang tidak pantas terhadap orang lain untuk tujuan pribadi seperti kepuasan diri sendiri, intimidasi (ancaman dan ketakutan), atau keinginan untuk mengontrol.

##### **• Perbedaan metode**

Bimbingan umumnya melibatkan pemberian nasihat dan umpan balik yang membangun untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan orang lain. Penyalahgunaan kekuasaan, sebaliknya, dapat menggunakan metode seperti ancaman dan penghinaan untuk menyakiti atau menundukkan pihak lain.

##### **• Perbedaan sasaran**

Bimbingan ditujukan bagi orang-orang yang belum memperoleh keterampilan di tempat kerja, seperti pekerja baru dan pekerja yang belum berpengalaman. Di sisi lain, penyalahgunaan kekuasaan umumnya menasar mereka yang mempunyai posisi atau hubungan kekuasaan, mulai dari atasan dan kolega hingga bawahan, junior, dll.

- **Perbedaan dalam metode penyesuaian**

Saat memberikan bimbingan, kita memahami keterampilan dan pengetahuan orang lain, memberikan nasihat dengan cara yang tepat, dan melakukan penyesuaian untuk membantu orang lain berkembang. Penyalahgunaan kekuasaan, sebaliknya, dilakukan untuk menyerang pihak lain demi kepuasan diri sendiri tanpa mempertimbangkan keterampilan dan pengetahuan pihak lain.

- ② **Komunikasi untuk menghindari penyalahgunaan kekuasaan**

- Sadarilah emosi diri sendiri

Saat Anda mencoba bersikap keras kepada orang lain, pikirkan apakah itu karena emosi seperti marah, takut, tidak sabar, cemburu, sedih, dll.

- Tenangkan diri dan dengarkan baik-baik apa yang dikatakan lawan bicara

Pertama, tenangkan diri dan dengarkan baik-baik apa yang dikatakan orang lain. Saat melakukannya, perhatikan apa yang dilakukan orang lain, pilih kata-kata Anda, dan berhati-hatilah dalam berhubungan dengannya. Secara khusus, berhati-hatilah saat memilih kata-kata dan cara mengucapkannya agar tidak membuat orang lain salah paham. Hal mendasarnya adalah memperlakukan orang lain dengan hormat.

- Sampaikan keinginan Anda tanpa bersikap agresif

Sekalipun ada yang salah pada perilaku orang lain, jangan bersikap agresif dan bicaralah dengan cara yang dapat menyampaikan keinginan Anda. Berhati-hatilah untuk tidak berpikir bahwa “Itu pekerjaan dia, jadi dia wajar melakukannya”.

- Hati-hati terhadap penyalahgunaan kekuasaan yang tersembunyi

Perhatikan perubahan pada pekerja lain dan waspadai penyalahgunaan kekuasaan yang tersembunyi.

## **Bab 4 Memahami gambar sebagai supervisor**

Sebagai seorang supervisor, kemampuan memahami dengan benar dokumen seperti gambar konstruksi, spesifikasi, dll. merupakan faktor yang sangat penting yang secara langsung memengaruhi kualitas produk jadi. Buku desain secara garis besar dapat dibagi menjadi dua jenis: satu adalah dokumen yang memberi tahu perusahaan subkontraktor di mana pemesan ingin membangun apa, dan yang satu lagi adalah dokumen yang memberi tahu orang yang bekerja di lokasi kerja tentang apa yang harus mereka kerjakan dengan jadwal seperti apa.

### **4.1 Peran buku desain**

#### **4.1.1 Jenis-jenis buku desain**

Buku desain merupakan dokumen yang menjelaskan hal-hal tentang kontrak, maka dokumen ini menjadi bagian dari kontrak. Secara garis besar buku desain dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu “gambar desain”, “spesifikasi”, dan “buku penjelasan di lokasi (dokumen tanya jawab)”.

##### **① Definisi gambar desain**

Mari kita ambil contoh arsitektur. “Gambar desain” adalah gambar yang disiapkan oleh perancang tentang keinginan bangunan yang ingin dicapai dalam pesanan pembelian. Gambar desain tersebut mencerminkan kinerja yang diinginkan, bentuk dan dimensi bangunan, bagaimana sambungannya akan menyatu, dll. berdasarkan pesanan pembelian. Ada dua jenis gambar desain, yaitu “gambar desain dasar” dan “gambar desain implementasi (gambar kerja)”.

##### **• Gambar desain dasar**

“Gambar desain dasar” adalah gambar yang menguraikan keseluruhan bangunan, termasuk denah lantai, struktur, bahan, peralatan, dll. yang diminta dalam pesanan pembelian. Pesanan pembelian dibuat agar mudah dipahami dan memperhatikan peraturan hukum. Hal-hal yang perlu diselidiki dan dipertimbangkan pada tahap ini meliputi hal-hal berikut.

- Tujuan dan skala bangunan
- Spesifikasi bangunan
- Umur ketahanan bangunan
- Kondisi

bidang tanah

- Kondisi lokasi lahan □ Ada tidaknya batasan seperti UU Standar Bangunan, dll. □ Kondisi sekitar
- Rencana pendapatan dan pengeluaran

Karena sulit mengubah isi gambar desain dasar setelah konstruksi dimulai, perancang harus melakukan diskusi yang cukup dengan pemilik bangunan.

#### • **Gambar desain implementasi**

“Gambar desain implementasi” adalah gambar yang dibuat berdasarkan gambar desain dasar dan diperlukan untuk pemesanan pekerjaan konstruksi. Ada empat jenis utama gambar desain implementasi, yaitu “gambar arsitektur”, “gambar struktural”, “diagram peralatan”, dan “tampilan eksterior”.

“Gambar arsitektur” dibuat untuk menunjukkan keseluruhan komposisi, desain, dan denah suatu bangunan sehingga dibuatlah gambar seperti berikut ini.

- Gambar denah □ Gambar ketinggian □ Gambar penampang □ Gambar persegi panjang □ Gambar langit-langit □ Gambar pengembangan □ Gambar denah detail
- Gambar tata letak

Yang dimaksud dengan “Gambar struktural” adalah gambar yang dibuat untuk menunjukkan bagian-bagian struktur seperti kolom dan balok yang berhubungan dengan keselamatan suatu bangunan sehingga dibuatlah gambar sebagai seperti berikut ini.

- Gambar balok lantai □ Gambar kerangka sumbu □ Daftar penampang

“Diagram peralatan” adalah diagram yang menunjukkan pengabelan listrik seperti stopkontak dan penerangan, serta perpipaan seperti pipa gas, pipa air, dan AC, dll. Diagram seperti berikut ini akan dibuat.

- Diagram peralatan listrik □ Diagram peralatan pasokan air, drainase dan sanitasi □ Diagram peralatan pendingin udara

“Tampilan eksterior” adalah gambar yang menunjukkan desain dan spesifikasi bagian luar selain

bodi utama.

## ② Definisi spesifikasi

“Spesifikasi” adalah dokumen yang menjelaskan rincian dan persyaratan teknis yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi, dan terdiri dari dua bagian, yaitu spesifikasi standar (spesifikasi umum) dan spesifikasi khusus. Hal ini mencakup informasi yang tidak dirinci dalam gambar desain, seperti bahan yang akan digunakan, metode konstruksi, dll. Sekalipun kontraktor berganti, tergantung spesifikasinya, hasil yang melebihi tingkat kualitas tertentu dapat diperoleh.

### • Spesifikasi standar (spesifikasi umum)

“Spesifikasi standar (spesifikasi umum)” bertujuan untuk memastikan kualitas konstruksi dan rasionalisasi konstruksi. Dalam pekerjaan umum, terdapat spesifikasi standar untuk setiap jenis pekerjaan, seperti pekerjaan teknik sipil, pekerjaan arsitektur, pekerjaan kelistrikan, dll. Standar teknis terperinci ditetapkan untuk bahan, peralatan, metode konstruksi, pengujian, dll. untuk setiap bidang seperti perencanaan konstruksi, desain, konstruksi, pemeliharaan, dll. Umumnya, dalam konstruksi swasta sekali pun, konstruksi dilakukan sesuai dengan spesifikasi konstruksi publik untuk memperoleh kualitas tingkat tinggi.

### • Spesifikasi khusus

“Spesifikasi khusus” adalah dokumen yang memuat rincian lebih spesifik daripada spesifikasi standar. Bila mengambil contoh rangka besi untuk pekerjaan konstruksi, jenis bahan baja yang digunakan, nilai kekuatan standar, kelas pabrik pembuatannya, dll. tertulis di atasnya. Karena berisi informasi rinci tentang bahan, maka ini juga digunakan saat menghitung biaya konstruksi (disebut “perkiraan”).

## ③ Buku penjelasan di lokasi (lembar tanya jawab)

Ketika pemesan memutuskan kontraktor konstruksi, dia akan memberikan "penjelasan di lokasi" tentang pekerjaan konstruksi tersebut kepada kontraktor yang berpartisipasi dalam penawaran. Untuk tujuan inilah “buku penjelasan di lokasi” dibuat. Buku penjelasan di lokasi mencakup informasi seperti

posisi lokasi konstruksi, kondisi sekitar, kondisi konstruksi dan perkiraan, pembuatan daftar kuantitas dan rincian konstruksi, hal-hal umum lainnya seperti tanya jawab, catatan khusus, dll.

Selama periode perkiraan setelah penjelasan di lokasi, pemesan akan menerima pertanyaan dari kontraktor. Dokumen yang dibuat pada saat itu disebut “lembar tanya jawab”. Lembar tanya jawab berisi pertanyaan dan jawaban yang diberikan oleh pemesan.

#### **4.1.2 Rencana konstruksi dan gambar kerja**

“Rencana konstruksi” dan “gambar kerja” merupakan dokumen yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan di lokasi konstruksi.

##### **① Rencana konstruksi**

“Rencana konstruksi” disiapkan oleh kontraktor utama sebelum konstruksi dimulai, dan berisi informasi berikut, termasuk langkah-langkah dan metode konstruksi yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Garis besar konstruksi Jadwal yang direncanakan Tabel organisasi lokasi konstruksi Mesin yang ditentukan Peralatan utama

Bahan utama Metode konstruksi (termasuk mesin utama, rencana peralatan sementara, lokasi konstruksi, dll.)

Rencana manajemen konstruksi Manajemen keselamatan Sistem dan tanggap darurat Manajemen lalu lintas Penanggulangan lingkungan

Pemeliharaan lingkungan kerja di lokasi konstruksi Promosi penggunaan sumber daya daur ulang dan metode pembuangan yang tepat untuk produk sampingan konstruksi

Lainnya

##### **② Gambar kerja**

“Gambar kerja” adalah gambar yang diperlukan untuk pekerjaan konstruksi di lokasi konstruksi.

Saat membangun sebuah bangunan, banyak jenis bahan yang dibutuhkan namun gambar desain tidak memuat informasi detail seperti itu. Untuk menghasilkan produk jadi berkualitas tinggi, presisi hingga milimeter harus dipastikan. Saat melakukan pekerjaan aktual, gambar diperlukan untuk membantu pekerja memahami urutan penggunaan masing-masing bahan dan cara menggabungkannya, dan gambar kerja memainkan peran ini.

Selain itu, bangunan mempunyai banyak sambungan (bagian sambungan tempat bertemunya berbagai struktur). Saat membuat gambar kerja, penting untuk mengadakan pertemuan yang cukup dengan para ahli yang terlibat dalam proyek untuk memastikan bahwa gambar tersebut berada dalam batas wajar sehingga tidak ada masalah yang terjadi setelah konstruksi dimulai. Kesesuaian rasional berarti kesesuaian secara struktural dan mudah untuk dibangun.

### ③ Perbedaan antara gambar desain dan gambar kerja

Seperti ditunjukkan pada Tabel 4-1, gambar kerja dan gambar desain berbeda-beda tergantung pembuatnya, tujuan penggunaan, dan pembacanya (untuk siapa gambar tersebut disiapkan).

Jenis	Penyusun	Tujuan penggunaan	Pembaca
Gambar desain	Pemesan Konsultan Kantor desain, dll.	Perancang mengusulkan rancangan kepada klien atau pembangun	Klien, pembangun, penerima permohonan (kantor pemerintah, dll.)
Gambar kerja	Pengelola konstruksi atau kontraktor khusus yang bekerja sama	Komunikasikan kepada pekerja di lokasi instruksi secara konkret tentang bagaimana melanjutkan konstruksi	Pengelola konstruksi dan teknisi bekerja di lokasi konstruksi

Tabel 4-1 Perbedaan antara gambar desain dan gambar kerja

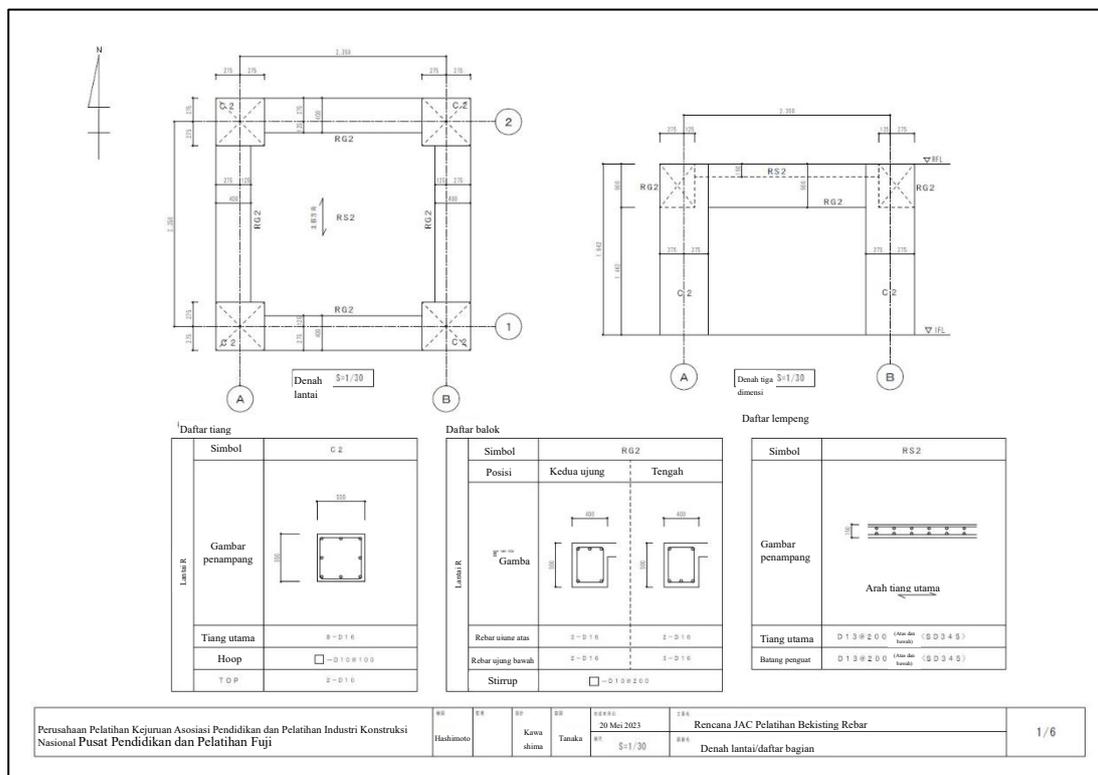
Seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas, seorang supervisor akan banyak terlibat dalam gambar kerja. Namun, karena gambar kerja didasarkan pada gambar desain, penting bagi supervisor untuk mengetahui gambar desain tersebut juga.

### ④ Contoh gambar desain dan gambar kerja

Untuk membantu Anda memahami perbedaan gambar desain dan gambar kerja, di sini akan

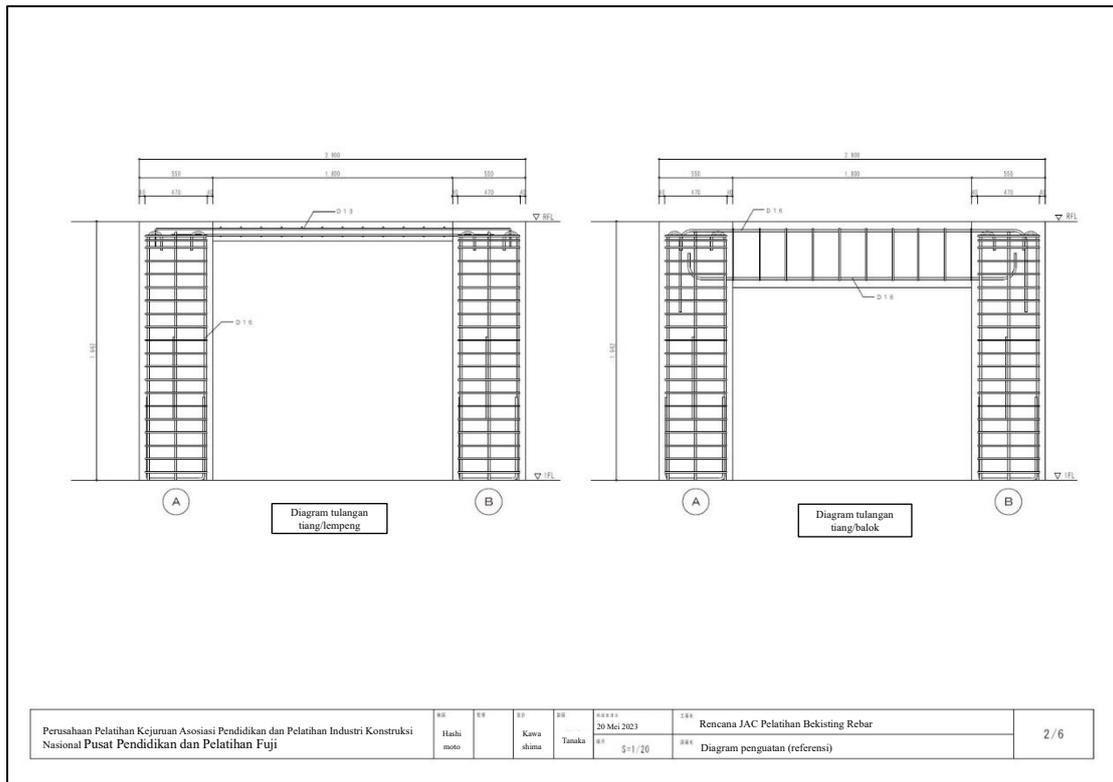
diberikan contoh sederhana konstruksi tulangan dan bekisting untuk membuat tiang, balok, dan lempeng.

Gambar 4-1 merupakan contoh denah dan gambar tiga dimensi yang merupakan salah satu gambar desain pekerjaan arsitektur. Gambar ini menunjukkan bentuk produk jadi, dimensi bagian bawah, dan spesifikasi tulangan yang akan digunakan. Meskipun Anda melihat ini, Anda tidak tahu bagaimana cara menyusun tulangan, jenis bekisting apa yang harus dibuat, dan bagaimana cara menggabungkannya.

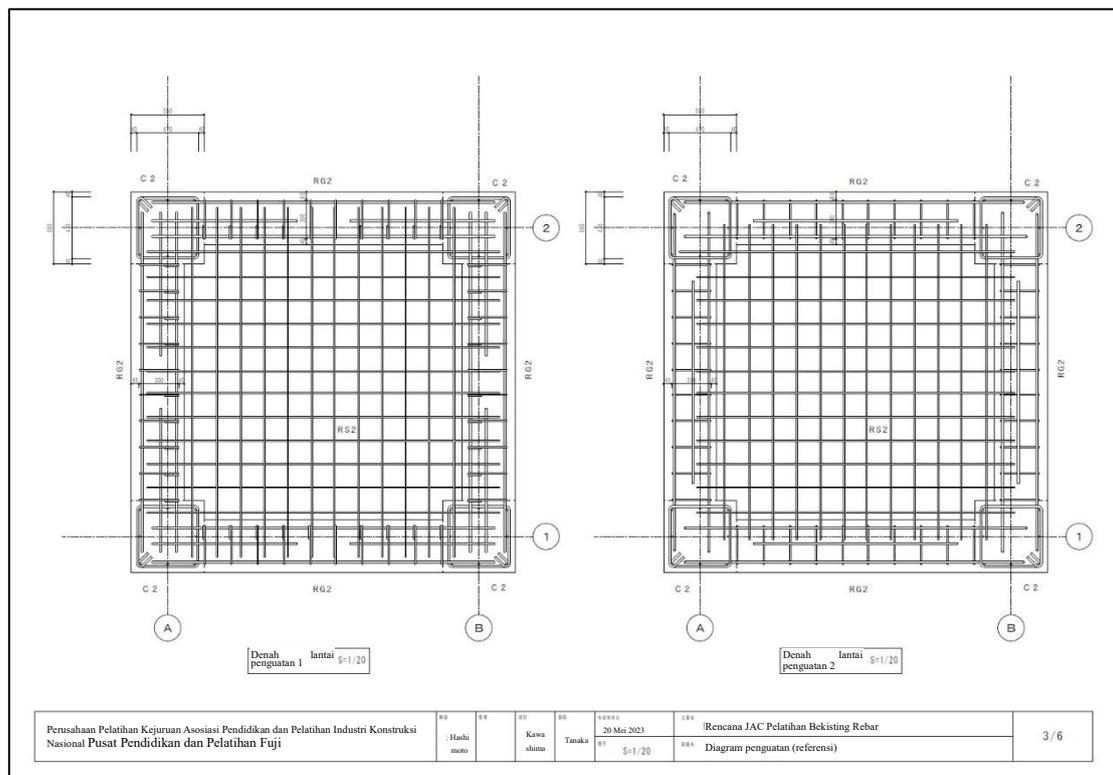


Gambar 4-1 Contoh gambar desain

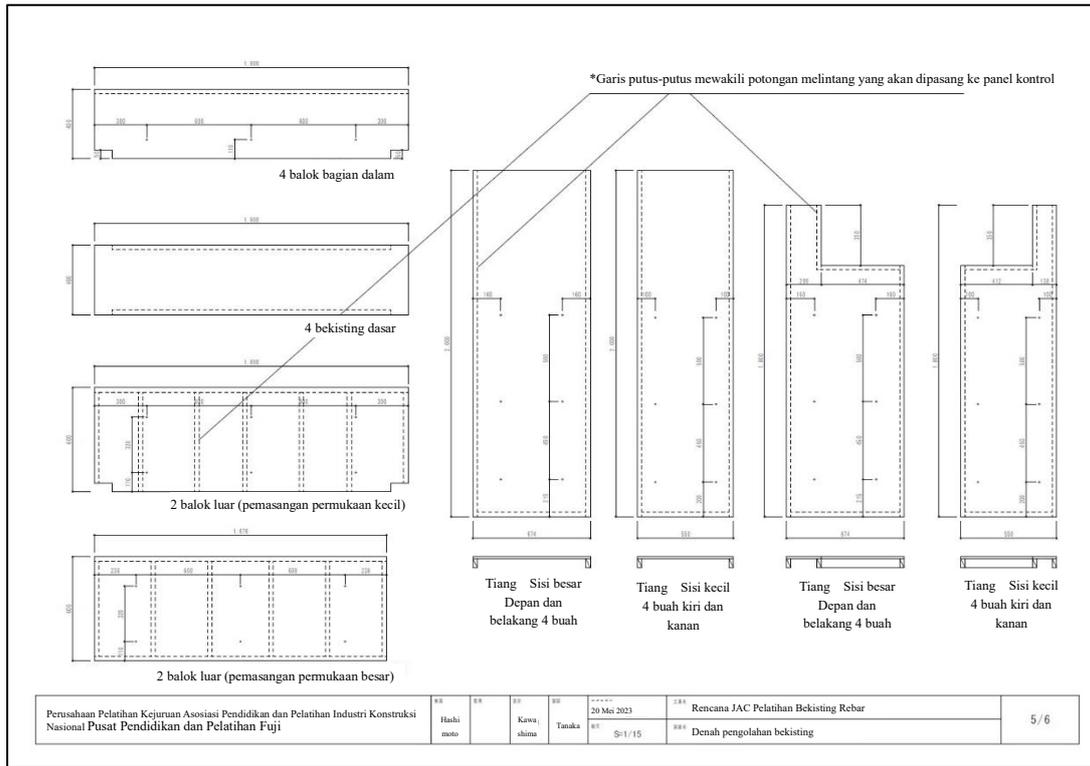
Gambar 4-2 merupakan gambar kerja yang menunjukkan cara menyusun tulangan untuk tiang dan balok, dan Gambar 4-3 merupakan gambar kerja yang menunjukkan cara menyusun tulangan untuk lempeng. Gambar 4-4 adalah gambar pengolahan bekisting yang menunjukkan jenis bekisting apa dan berapa banyak potongan yang harus disiapkan, dan Gambar 4-5 adalah gambar kerja yang menunjukkan cara merakit bekisting. Dengan melihat gambar kerja, pekerja dapat mempelajari cara menggabungkan bahan untuk membuat produk jadi.



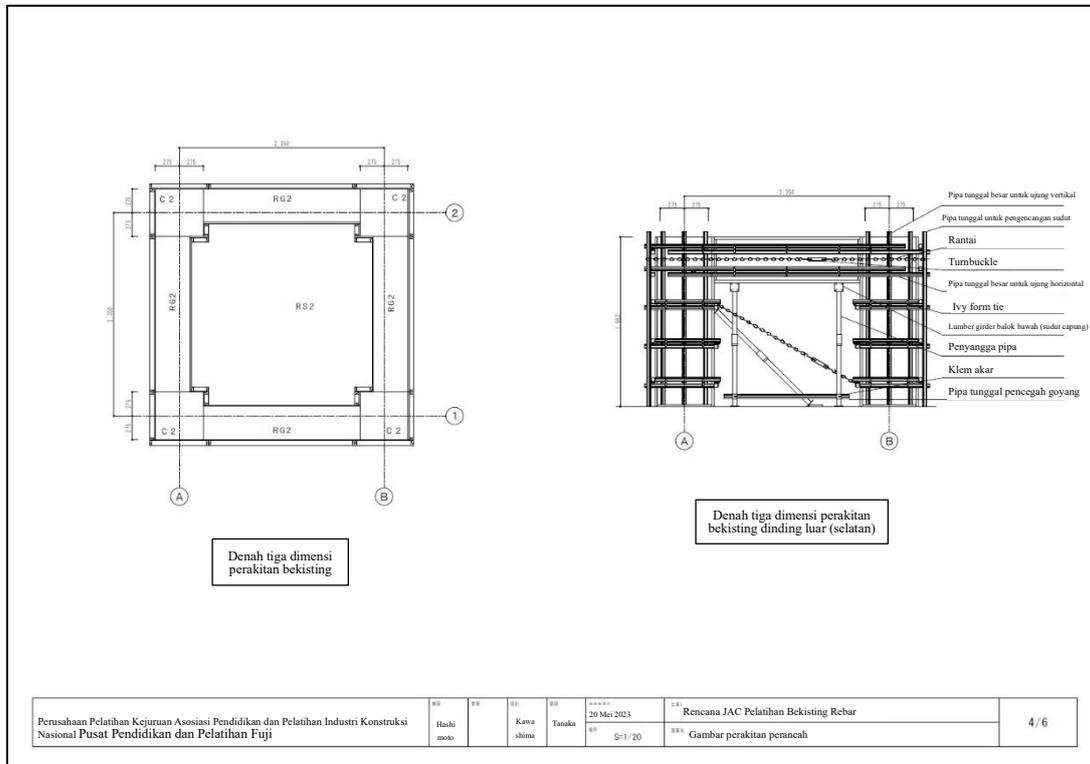
Gambar 4-2 Contoh gambar kerja, Gambar tulangan tiang dan balok



Gambar 4-3 Contoh gambar konstruksi, Gambar perkuatan slab



Gambar 4-4 Contoh gambar kerja, Gambar pengolahan bekisting



Gambar 4-5 Contoh gambar kerja, Gambar perakitan bekisting

## **4.2 Cara memahami gambar kerja sebagai supervisor**

Supervisor mempunyai peranan besar dalam mempertimbangkan prosedur kerja dari gambar kerja dan membuat “petunjuk prosedur kerja”. Pertimbangkan gambar kerja secara menyeluruh dan adakan pertemuan dengan pembuat gambar kerja tersebut untuk memastikan bahwa pemahaman Anda benar dan untuk menghindari hal-hal yang kurang jelas.

### **4.2.1 Kualitas konstruksi dan gambar kerja**

Kualitas konstruksi ditentukan oleh kualitas gambar kerja. Dalam banyak kasus, orang yang bekerja di lokasi konstruksi tidak melihat gambar desain. Betapa pun bagusnya gambar desain tersebut, pekerja di lokasi kerja akan melihat gambar kerja sebelum memulai konstruksi, sehingga jika ada kekurangan pada gambar kerja, kualitas yang diinginkan dalam gambar desain tidak akan dapat dicapai.

Karena gambar kerja berkaitan dengan kualitas produk jadi, maka diharapkan agar gambar tersebut akurat dan mudah dipahami, mudah dilihat, dan tidak menghilangkan informasi. Namun harap diingat bahwa hal ini mungkin tidak selalu terjadi. Selain itu, dalam banyak hal, konstruksi tetap dapat diselesaikan meskipun gambar kerja tidak cukup akurat, namun akan ada banyak mengulang pekerjaan dan perbaikan manual sebelum pekerjaan selesai, sehingga ini akan membuang-buang waktu dan tenaga. Sebagai aturan dasar, pekerja di lokasi konstruksi membuat produk jadi sesuai dengan gambar kerja, tetapi dalam konstruksi aktual, hal ini mungkin tidak dapat dilakukan tanpa berbagai upaya. Peran supervisor untuk memunculkan ide-ide seperti itu adalah penting.

### **4.2.2 Hubungan gambar kerja dan petunjuk prosedur kerja**

#### **① Membaca gambar kerja dengan akurat**

Supervisor membuat petunjuk prosedur kerja setelah memahami gambar kerja secara menyeluruh. Karena pekerja melaksanakan konstruksi sesuai dengan pekerjaan ini, maka petunjuk prosedur kerja mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap kualitas konstruksi. Jika supervisor tidak

memahami dengan benar informasi yang tertulis pada gambar kerja, maka akan terjadi mengulang pekerjaan dan perbaikan manual.

Selain itu, gambar kerja mungkin memiliki garis yang lebih sedikit atau penjelasan yang sangat singkat agar lebih mudah dipahami dan dibaca. Supervisor juga memerlukan kemampuan membaca informasi yang dihilangkan dari gambar.

## ② Membaca prosedur kerja dari gambar kerja

Misalnya dalam pekerjaan konstruksi baja tulangan, banyak jenis tulangan yang digabungkan. Gambar kerja tidak memuat informasi tentang di mana harus mulai merakit batang tulangan pertama atau apa yang harus dilakukan selanjutnya. Supervisor harus memutuskan prosedur kerja tertentu secara rinci dan spesifik sehingga pekerja dapat melanjutkan pekerjaan tanpa ragu-ragu.

Guna mencapai tujuan ini, sangatlah penting untuk membaca gambar kerja dan melihat bagaimana setiap bagian akan cocok satu sama lain dan mempertimbangkan prosedur kerja. Jika Anda salah memahami hal ini, Anda mungkin harus mengulang pekerjaan dengan menghancurkan apa yang telah Anda buat dan memulai kembali.

## ③ Petunjuk prosedur kerja adalah aset

“Petunjuk prosedur kerja” adalah dokumen yang secara khusus merangkum langkah-langkah yang harus diambil untuk memperoleh produk jadi yang berkualitas tinggi. Petunjuk prosedur kerja yang mudah dipahami tidak hanya memperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan, namun juga memungkinkan Anda melanjutkan pekerjaan dengan lebih efisien, sehingga waktu konstruksi menjadi lebih singkat dan memastikan waktu pengerjaan yang mencukupi.

Petunjuk prosedur kerja juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan pekerja dan kualitas kerja sehingga penting bagi supervisor untuk memiliki pola pikir bahwa petunjuk prosedur kerja merupakan aset bagi perusahaan. Penting untuk meninjau dan memperbaruinya secara berkala.

## **Bab 5 Memahami industri konstruksi sebagai supervisor**

Menetapkan langkah-langkah keselamatan di lokasi kerja dan membina pekerja terampil merupakan peran penting bagi supervisor. Dengan memahami peran sosial industri konstruksi, permasalahan dan tantangan, Undang-Undang Industri Konstruksi, dll., kita dapat membina pekerja terampil yang memiliki tujuan yang kuat dalam bekerja di industri konstruksi.

### **5.1 Peran sosial industri konstruksi**

Industri konstruksi berkontribusi terhadap pembangunan dan peningkatan masyarakat dengan membangun berbagai bangunan dan fasilitas seperti perumahan, fasilitas komersial, jalan, jembatan, bandara, terowongan, bendungan, pembangkit listrik, dll. Di bawah ini adalah beberapa contoh spesifik peran sosial industri konstruksi.

#### **① Membangun infrastruktur sosial**

“Infrastruktur sosial” mengacu pada elemen perangkat keras seperti fasilitas dan peralatan yang sangat penting untuk pembangunan sosial dan ekonomi, dan elemen perangkat lunak seperti undang-undang, sistem, sumber daya manusia, dll. yang menyangganya. Industri konstruksi memperlancar perpindahan orang dan logistik, memperbaiki lingkungan hidup, dan mendorong pembangunan ekonomi dengan membangun infrastruktur sosial seperti jalan, jembatan, terowongan, bandara, pelabuhan, sistem air dan limbah, daya listrik, telekomunikasi, dll.

#### **② Konstruksi perumahan**

Dengan membangun perumahan, industri konstruksi menyediakan lingkungan di mana orang-orang dapat hidup aman dan nyaman, berkontribusi terhadap pembangunan dan kesejahteraan masyarakat.

#### **③ Pembangunan perkotaan**

Di perkotaan, pengembangan gedung pencakar langit, pusat perbelanjaan skala besar, dll. dilakukan berdasarkan Undang-Undang Perencanaan Kota. Industri konstruksi berkontribusi terhadap perkembangan kota dengan membangun dan merenovasi bangunan yang diperlukan untuk

pembangunan perkotaan.

#### ④ **Pemulihan bencana**

Industri konstruksi Jepang memainkan peran yang sangat penting dalam pemulihan bencana. Jepang merupakan negara yang rawan terhadap bencana alam seperti gempa bumi dan angin topan, dan daerah yang terkena bencana mengalami kerusakan yang parah bergantung pada bencananya. Kontraktor konstruksi bekerja di daerah yang terkena bencana untuk memperbaiki dan membangun kembali infrastruktur seperti jalan, jembatan, sungai, dan pembangkit listrik, serta bangunan, fasilitas, dan rumah.

Selain itu, peran besar lainnya dari industri konstruksi adalah membantu korban bencana membangun kembali kehidupan mereka. Contohnya termasuk pembangunan perumahan sementara dan pembangunan fasilitas yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari.

#### ⑤ **Pelestarian lingkungan**

Industri konstruksi memberikan dampak besar terhadap lingkungan alam dan lingkungan tempat tinggal. Dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pelestarian lingkungan, industri konstruksi telah berupaya membangun bangunan dan fasilitas yang ramah lingkungan, seperti menggunakan metode konstruksi ramah lingkungan, membangun gedung dengan efisiensi energi yang tinggi, dan memperkenalkan energi terbarukan dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan global.

#### ⑥ **Penciptaan lapangan kerja**

Konstruksi melibatkan perusahaan konstruksi dan vendor konstruksi yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi dan teknik sipil skala besar, perusahaan yang menyediakan bahan dan mesin konstruksi, dan perusahaan yang memberikan dukungan teknis seperti desain dan pengawasan. Proyek konstruksi besar khususnya membutuhkan banyak tenaga kerja. Industri konstruksi dapat dikatakan sebagai salah satu industri yang banyak menciptakan lapangan kerja.

#### ⑦ **Kontribusi terhadap perekonomian lokal**

Industri konstruksi dikatakan memberikan dampak besar terhadap perekonomian lokal. Ketika sebuah proyek konstruksi dilaksanakan, permintaan akan fasilitas akomodasi, restoran, sarana transportasi, dll. akan meningkat di sekitar lokasi konstruksi untuk pergerakan dan penghidupan para pekerja dan engineer.

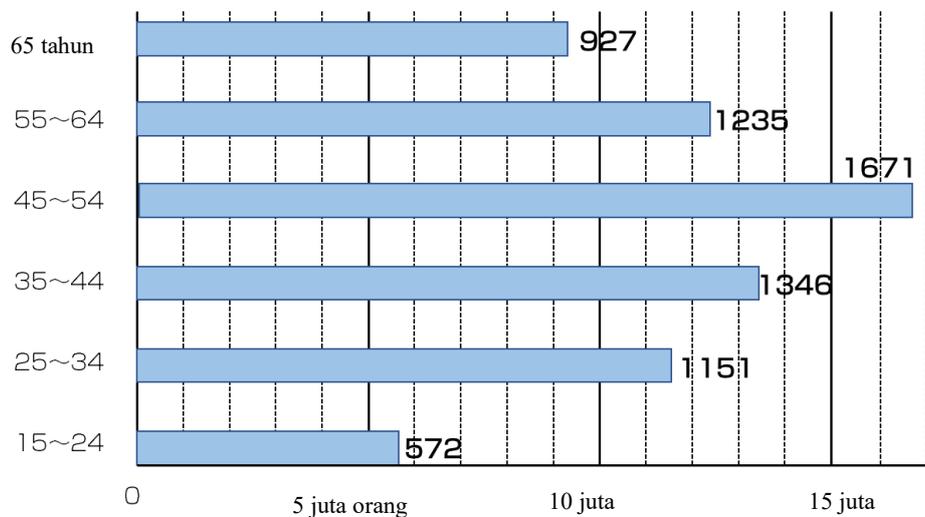
## 5.2 Permasalahan dan isu dalam industri konstruksi

Industri konstruksi menghadapi permasalahan dan isu sebagai berikut.

### ① Kekurangan tenaga kerja

Tabel 5-1 merupakan grafik hasil survei populasi angkatan kerja menurut kelompok umur di Jepang pada tahun 2022 yang dilakukan oleh Kementerian Dalam Negeri dan Komunikasi. Terlihat bahwa jumlah angkatan kerja di bawah usia 44 tahun mengalami penurunan. Dalam 10 tahun, lebih dari 20 juta angkatan kerja berusia di atas 55 tahun akan menghilang sehingga mengakibatkan kekurangan tenaga kerja yang serius di seluruh Jepang.

Kekurangan tenaga kerja merupakan masalah yang sangat penting dalam industri konstruksi karena industri ini bergantung pada tenaga kerja untuk sebagian besar pekerjaan (hal ini disebut pekerjaan "padat karya"). Kurangnya pekerja terampil dan insinyur yang diperlukan untuk industri konstruksi dapat menyebabkan penundaan proyek konstruksi dan penurunan kualitas.



Tabel 5-1 Populasi angkatan kerja Jepang berdasarkan kelompok umur tahun 2022 (data statistik Kementerian Dalam Negeri dan Komunikasi)

## ② Kaum muda meninggalkan industri konstruksi

Seiring dengan menurunnya populasi pekerja berusia 24 tahun atau kurang, semakin banyak generasi muda yang meninggalkan industri konstruksi. Alasan yang memungkinkan untuk hal ini adalah karena industri konstruksi mempunyai gambaran tentang hari libur yang sedikit, upah yang rendah dan tidak stabil, serta 3K (Berat, Berbahaya, dan Kotor). Kementerian Pertanahan, Infrastruktur, Transportasi dan Pariwisata merumuskan “Program Percepatan Reformasi Gaya Kerja Industri Konstruksi” pada bulan Maret 2018 guna mengatasi masalah kekurangan tenaga kerja dan generasi muda yang meninggalkan industri konstruksi. Untuk meningkatkan jumlah generasi muda yang bekerja di industri konstruksi, pemerintah dan perusahaan swasta berkolaborasi untuk mewujudkan 3K baru (gaji baik, bisa cuti, dan ada harapan) dengan menambahkan kata “keren” pada 4K baru yang sedang dikerjakan.

Isi utamanya adalah sebagai berikut.

- Mendorong libur dua hari dalam seminggu dan memperbaiki jam kerja yang panjang
- Mewujudkan gaji yang sepadan dengan keterampilan dan pengalaman
- Mendorong partisipasi dalam asuransi sosial
- Meningkatkan produktivitas melalui penggunaan ICT
- Pertimbangan untuk melonggarkan persyaratan alokasi insinyur untuk memanfaatkan sumber

daya manusia yang terbatas

## ③ Manajemen analog

Pemanfaatan IT merupakan cara efektif untuk menciptakan lingkungan kerja yang efisien sebagai respons terhadap kekurangan tenaga kerja dan pekerja muda yang meninggalkan industri konstruksi. Inovasi manajemen yang memanfaatkan teknologi digital disebut DX (Digital Transformation), dan industri konstruksi juga semakin maju dengan implementasi konstruksi ICT (i-construction). Di sisi lain, mayoritas pekerja di industri konstruksi adalah perusahaan skala kecil, dan terdapat banyak pekerja terampil yang dikenal sebagai “single master”. Konversi DX memerlukan pengetahuan dan biaya IT sehingga ada situasi di mana konversi DX tidak mengalami kemajuan.

## ④ Dampak lingkungan

Industri konstruksi mempunyai dampak lingkungan yang besar karena mengonsumsi sumber daya dan energi dalam jumlah besar. Secara khusus, seiring dengan meningkatnya limbah konstruksi akibat umur bangunan yang lebih panjang dan peningkatan emisi CO<sub>2</sub> yang telah menjadi isu sosial, berbagai inisiatif ramah lingkungan mulai aktif dilakukan. Berikut adalah beberapa contoh upaya yang dilakukan.

- **Metode konstruksi yang tidak merusak lanskap**

Terdapat metode konstruksi yang secara bersamaan mendorong penghijauan selama konstruksi lereng atau tembok laut. Material tempat tanaman mudah tumbuh dan bibit tanaman ditempatkan pada tikar berbentuk kantong dengan struktur mirip tanah untuk menghijaukan permukaan konstruksi.

- **Penghijauan atap**

Pembangkit listrik tenaga surya dapat dianggap sebagai cara untuk memanfaatkan atap namun bangunan dan kondominium tidak cocok untuk pembangkit listrik tenaga surya karena luas atapnya relatif kecil dibandingkan volume bangunan. Sebaliknya, upaya dilakukan untuk melakukan penghijauan dengan meletakkan tanah di atas atap. Penghijauan atap tidak hanya memulihkan tanaman hijau yang hilang, tetapi juga memiliki efek mendinginkan bangunan dan menyediakan ruang rekreasi bagi masyarakat.

- **Daur ulang beton**

Beton adalah salah satu dari sejumlah besar bahan limbah yang dihasilkan di lokasi konstruksi. Semen yang merupakan bahan pembuat beton tidak dapat didaur ulang dan digunakan kembali sebagai semen setelah mengeras. Namun, karena sebagian besar volume beton terdiri dari agregat, seperti kerikil dan pasir, bahan-bahan tersebut dapat didaur ulang. Kemajuan teknologi daur ulang ini kini memungkinkan tercapainya tingkat daur ulang hampir 100%.

- **Bangunan tahan lama**

Selain mendaur ulang limbah beton, upaya juga dilakukan untuk memperpanjang umur bangunan dan mengurangi jumlah limbah itu sendiri. Salah satu contohnya adalah beton yang sangat tahan lama, yang memiliki daya tahan lebih dari 100 tahun. Namun karena beton bukan satu-satunya material penyusun bangunan, maka perlu dilakukan penelitian secara bersamaan untuk membuat

material perpipaan lebih tahan lama.

### 5.3 Undang-Undang Industri Konstruksi

Kegagalan untuk mematuhi ketentuan Undang-Undang Industri Konstruksi dapat menimbulkan berbagai masalah. UU Industri Konstruksi merupakan undang-undang yang ditetapkan bagi vendor konstruksi namun sebagai supervisor penting untuk memahami poin-poin penting guna mengetahui apakah pembangunan berjalan sesuai dengan UU Industri Konstruksi di lokasi konstruksi tempat Anda bekerja. Misalnya, Undang-Undang Industri Konstruksi mensyaratkan adanya kontrak yang adil untuk melindungi subkontraktor. Untuk melakukan hal ini, kontraktor utama harus mendengarkan pendapat subkontraktor mengenai proses dan cara kerja terlebih dahulu. Jika konstruksi telah dimulai dan pekerjaan berjalan pada jadwal yang tidak memungkinkan, mungkin ada masalah dengan rincian kontrak atau kontrak mungkin tidak dipatuhi.

#### 5.3.1 Tujuan Undang-Undang Industri Konstruksi

Tujuan dari Undang-Undang Industri Konstruksi didefinisikan sebagai berikut.

**Undang-undang ini bertujuan untuk memastikan pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang tepat, melindungi pemesan, dan mendorong tercapainya industri konstruksi yang sehat dengan meningkatkan kualifikasi mereka yang terlibat dalam industri konstruksi dan mengoptimalkan kontrak pengalihan pekerjaan konstruksi.**

Tujuannya dapat diringkas menjadi empat kategori.

1. Memastikan pekerjaan konstruksi yang tepat
2. Melindungi pemesan
3. Mendorong perkembangan industri konstruksi yang sehat
4. Berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat

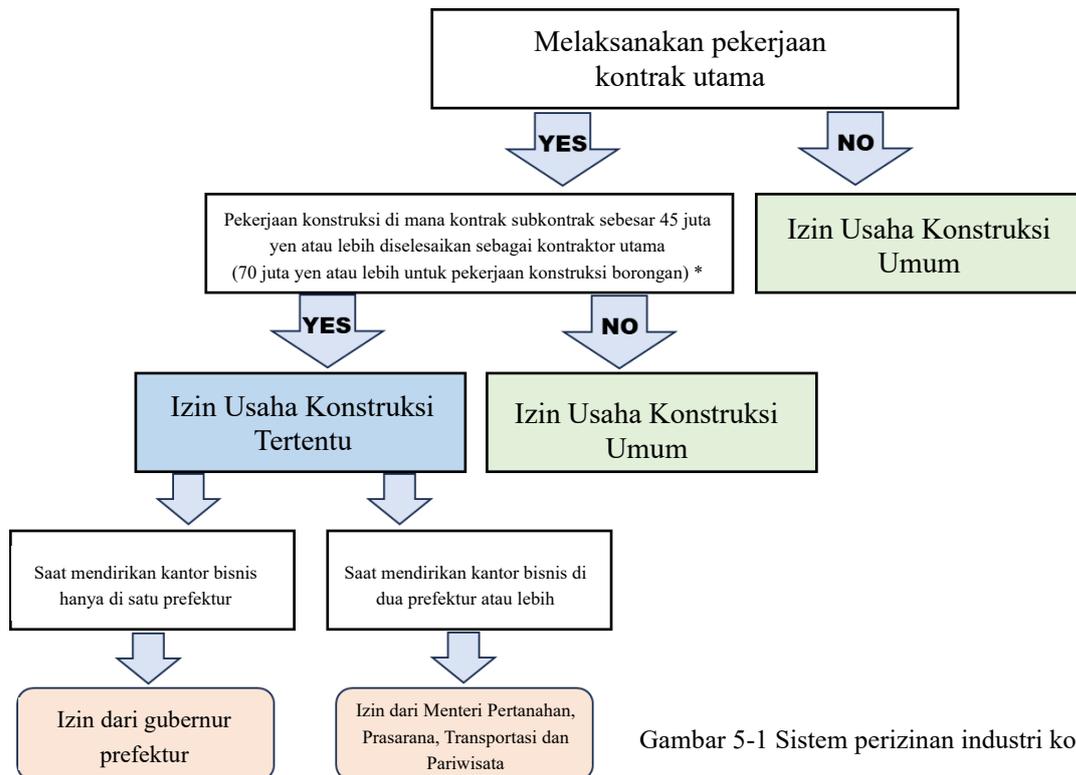
### 5.3.2 Garis besar Undang-Undang Industri Konstruksi

Undang-Undang Industri Konstruksi mengatur sistem perizinan, sistem insinyur, dan kelayakan kontrak pengalihan kerja.

#### ① Sistem perizinan

Sistem perizinan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas vendor konstruksi, dan berlaku untuk 29 industri. Sebagai persyaratan izin, manajemen dievaluasi berdasarkan "stabilitas manajemen" seperti kemampuan dan landasan keuangan, "kemampuan teknis" untuk setiap industri, dan "kelayakan" seperti integritas, dll. sehingga pengelola dituntut melakukan pengelolaan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas-kualitas ini. Sebagai supervisor, penting untuk bekerja dengan kesadaran akan kemampuan teknis dan kompetensi.

Ada dua jenis izin: satu berdasarkan jumlah biaya subkontrak dan satu lagi berdasarkan lokasi kantor usaha (Gambar 5-1).



Gambar 5-1 Sistem perizinan industri konstruksi

## ② Sistem insinyur

Sistem insinyur ditujukan untuk mengamankan teknik konstruksi, dan memerlukan penempatan “insinyur utama” atau “insinyur pengawas” di lokasi konstruksi untuk setiap industri. Khususnya pada proyek konstruksi publik, penempatan secara khusus diperlukan.

### • Insinyur utama

Peran "Insinyur utama" adalah membuat rencana konstruksi dan mengawasi pekerjaan seperti pengelolaan proses, pengelolaan kualitas, pengelolaan keselamatan, dll. Supervisor membantu insinyur utama dalam pengelolaan proses, pengelolaan kualitas, dan pengelolaan keselamatan.

Di lokasi konstruksi kecil, perwakilan lokasi konstruksi juga dapat bertindak sebagai insinyur utama. Perwakilan lokasi konstruksi adalah orang yang ditempatkan di lokasi konstruksi secara tetap sebagai wakil manajemen yang berhalangan hadir secara tetap di lokasi konstruksi. Untuk menjadi insinyur utama, Anda harus memenuhi persyaratan seperti memiliki kualifikasi nasional kelas satu atau dua bergantung pada jenis pekerjaan yang menjadi tanggung jawab Anda, atau memiliki pengalaman praktik dalam jangka waktu tertentu.

### • Insinyur pengawas

Untuk pekerjaan konstruksi yang kontrak subkontraknya diselesaikan sebesar 45 juta yen atau lebih (70 juta yen atau lebih jika pekerjaan konstruksi borongan) sebagai kontraktor utama, seorang "insinyur pengawas" harus ditunjuk sebagai pengganti insinyur utama. Peran insinyur pengawas hampir sama dengan insinyur utama namun untuk menjadi seorang insinyur pengawas, Anda harus memiliki kualifikasi nasional kelas satu yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang menjadi tanggung jawab Anda.

## ③ Optimalisasi kontrak pengalihan kerja

Tujuan mengoptimalkan kontrak pengalihan kerja adalah untuk melindungi pemesan dan subkontraktor. Ini mengatur kewajiban kontraktor utama, kewajiban untuk membuat kontrak yang adil, kewajiban untuk membuat kontrak tertulis, dll.

Misalnya, dalam hal konstruksi yang melibatkan subkontrak sebesar 45 juta yen atau lebih (70 juta yen atau lebih jika pekerjaan konstruksi borongan), kontraktor utama diwajibkan membuat "buku besar sistem konstruksi" dan "diagram sistem konstruksi" untuk disediakan di setiap lokasi

konstruksi. Diagram sistem konstruksi akan dipasang di tempat yang mudah terlihat di lokasi konstruksi.

Hal di atas merupakan isi pokok Undang-Undang Industri Konstruksi. Perusahaan konstruksi diharuskan memenuhi tanggung jawab sosialnya dan berkontribusi terhadap perkembangan industri konstruksi yang sehat secara keseluruhan dengan mematuhi Undang-Undang Industri Konstruksi.