

## Upaya Meminimalkan Kecelakaan Kerja di PT. X dengan Pendekatan *Behavior Based Safety* (BBS)

Vincenzo Emmanuel Alim<sup>1</sup>, Kriswanto Widiawan<sup>2</sup>

**Abstract:** PT. X is a company engaged in the plastic industry and focuses on providing plastic bags and geotextile products. The objective of the final project is to minimize workplace accidents using the behavior-based safety (BBS) approach at PT. X. The methods used in the behavior-based safety approach are called DO IT. The DO IT method consists of 4 steps: define, observe, intervene, and test. After conducting observations and analyzing the data, it was found that the circular loom, converting, and workshop processes have a good safety act score, above 80%. The extruder process has the lowest safe acts among the other processes, 71%. The extruder process has the lowest percentage of safe acts, so it is prioritized to be proposed for improvements to enhance operator behavior and reduce workplace accidents. After implementing the improvement, the percentage of safe acts in the extruder process increased to 87%.

**Keywords:** behavior based safety; BBS; risky behavior; work accident

### Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri plastik yang terletak di kota Kudus, Jawa Tengah. Perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 1961 dan berfokus pada pemenuhan produk karung plastik dan *geotextiles*. Pada tahun 2020-2022 total kecelakaan kerja yang dialami oleh PT. X yaitu 67 kasus kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang paling sering terjadi yaitu terjepit *roll* dan tersayat *cutter*. Berdasarkan hasil wawancara kecelakaan kerja kerap terjadi dikarenakan perilaku pekerja yang membahayakan seperti pekerja tidak membuka *roll* saat mesin *start*, pekerja memotong sisa benang dan tidak memegang *bobbin* di *winder*, pekerja tidak mematikan mesin saat mengambil karung, tangan pekerja berada di atas karung saat mesin *ball press* turun, pekerja tidak menggunakan APD yang diberikan perusahaan. PT. X sudah menerapkan beberapa pencegahan untuk setiap prosesnya seperti pemberian APD, SOP, dan *training*. Walaupun pencegahan terus dilakukan oleh PT. X, kecelakaan kerja tidak dapat dihindarkan jika perilaku pekerja yang masih membahayakan. *Behavior based safety* merupakan metode pendekatan untuk *unsafe be-*

*havior* dan dapat meningkatkan manajemen keselamatan serta mencegah terjadinya kecelakaan (Xiongjung dan Kaiquan [1]). Kecelakaan kerja 96% disebabkan oleh *unsafe behavior* dan 4% disebabkan oleh *unsafe condition* (Solekhah [2]). Dapat dikatakan *unsafe behavior* merupakan penyumbang terbesar kecelakaan kerja. Teori Domino menyatakan bahwa hal yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan adalah dengan menghilangkan atau menurunkan *unsafe act and behavior* (Haryanti [3]). Kecelakaan kerja dapat diminimalisir dengan merubah atau melakukan peningkatan terhadap perilaku pekerja dengan pendekatan *Behavior Based Safety* (BBS).

### Metode Penelitian

Pendekatan BBS digunakan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja pada suatu perusahaan. BBS lebih menekankan atau berfokus kepada perilaku manusia yang dapat menimbulkan potensi kecelakaan kerja. metode yang dapat digunakan untuk mendefinisikan dan meningkatkan perilaku-perilaku yang berbahaya yaitu dengan metode *DO IT* (Geller [4]).

### Mengumpulkan Data

Terdapat 3 metode yang dilakukan untuk pengumpulan data yaitu wawancara, pengamatan, dan data kecelakaan perusahaan.

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya, 60236, Jawa Timur, Indonesia. Email: vincenzoemmanuel196@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

Wawancara dilakukan kepada pihak departemen K3 dan pekerja setiap proses yang ada pada perusahaan. Pengamatan dilakukan secara langsung peneliti untuk mengetahui alur proses produksi. Data perusahaan juga diperlukan untuk mengetahui kecelakaan kerja apa saja yang terjadi serta penyebabnya dan SOP yang ada setiap proses. Pengumpulan data diperlukan untuk mendukung pendekatan BBS dan metode *DO IT*.

**Define**

Langkah pertama dalam metode *DO IT* yaitu *define*. Tujuan langkah ini yaitu menentukan atau mendefinisikan target-target perilaku pekerja yang ingin diperbaharui atau ditingkatkan. Saat melakukan langkah ini akan menemukan beberapa potensi bahaya atau kecelakaan kerja yang pernah terjadi. Dengan demikian, kita dapat menentukan target atau definisi perilaku aman seperti penggunaan APD dan berjalan di jalur pejalan kaki (Geller [4]).

**Observe**

Setelah menentukan target perilaku maka langkah selanjutnya yaitu *observe*. Tujuan *observe* yaitu melakukan pengamatan atau observasi pada area yang sudah ditentukan sebelumnya. Saat pengamatan juga diperlukan *check sheet* untuk setiap proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Pembuatan *check sheet* juga dilakukan bersama-sama atau didiskusikan dengan perusahaan. Perilaku aman dapat ditentukan dari langkah sebelumnya yaitu *define*. Persentase *safe acts* yang paling rendah akan menjadi prioritas utama untuk dilakukan *intervene* (Geller [4]).

**Intervene**

Setelah melakukan pengamatan dan pengolahan data maka langkah ketiga yaitu melakukan intervensi. Langkah ini bertujuan untuk memperbaiki perilaku-perilaku pekerja yang membahayakan. Unsur inti dari modifikasi perilaku yaitu *ABC Model of Behavior*, *Antecedents* (A), *Behavior* (B), dan *Consequences* (C). *ABC Model of Behavior* menentukan perilaku atau *behavior* dipicu oleh *antecedents* dan diikuti oleh *consequences*. *Antecedents* merupakan sesuatu yang datang sebelum perilaku terbentuk seperti rambu-rambu, prosedur, dan kebijakan. *Consequences* juga memberikan dampak yang tidak kalah penting untuk perilaku, dengan adanya *consequences* dapat mengurangi kemungkinan terjadinya

perilaku yang membahayakan. Berikut adalah contoh metode *ABC model of behavior*: (Fleming dan Lardner [5])

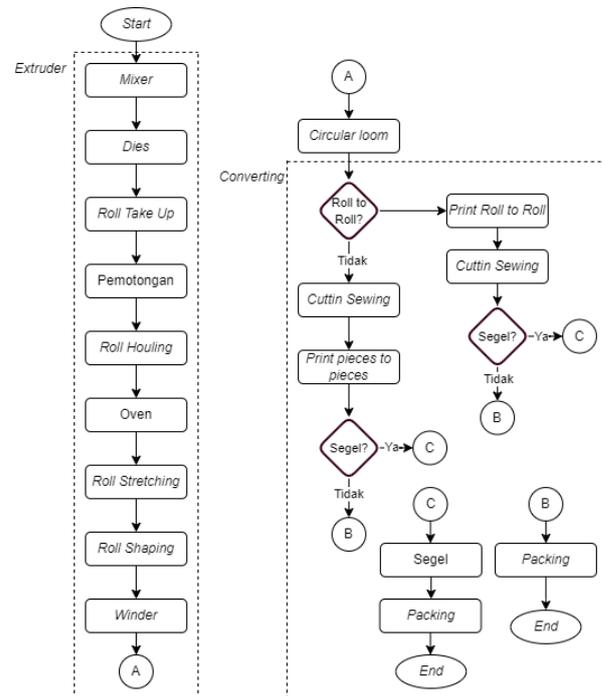
- *Antecedents*: Memberikan *safety sign*, memberi jalur khusus pejalan kaki dan memberikan SOP
- *Behavior*: Menggunakan APD, tidak merokok saat bekerja, dan tidak membuang benda ke dalam mesin
- *Consequences*: Memberikan sanksi kepada pekerja berupa *skorsing*

**Test**

Langkah terakhir dalam melakukan BBS yaitu *test*. Langkah ini dilakukan untuk menguji apakah intervensi yang dilakukan sudah efektif atau tidak. Tahapan ini juga dapat dilakukan secara paralel dengan tahap intervensi. Jika dirasa intervensi kurang efektif maka dapat dilakukan intervensi yang baru (Geller [4]).

**Hasil dan Pembahasan**

**Alur Produksi Perusahaan**



**Gambar 1.** Alur proses produksi

Alur proses produksi diperlukan untuk memudahkan dalam melakukan pengamatan pada area produksi. Pembuatan alur proses produksi dilakukan berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara kepada pekerja. Alur proses produksi digambarkan dalam bentuk *flowchart* dengan tujuan mudah untuk

dipahami. Alur proses produksi pada PT. X dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada mesin *extruder* terjadi proses peleburan resin dengan bahan-bahan lainnya dengan suhu temperatur tertentu. Kemudian lelehan akan di dorong oleh mesin *screw* ke dalam *dies*. Lelehan yang keluar dalam *dies* akan berbentuk lembaran plastik tipis yang kemudian akan dimasukan kedalam air pendingin. Lembaran plastik yang telah dingin dan dikeringkan akan dipotong sesuai dengan *mesh* yang diinginkan pelanggan. Lembaran yang telah dipotong akan masuk kedalam mesin oven dengan tujuan tidak ada air pada benang. Selanjutnya Benang yang sudah kering akan digulung menggunakan *bobbin*.

Proses selanjutnya yaitu benang akan ditenun pada mesin *circular loom*. Cara kerja mesin *circular loom* yaitu menyisipkan atau menenun benang lusi (benang vertikal) melalui benang pakan (benang horizontal) secara melingkar. Karung plastik yang telah ditenun oleh mesin secara melingkar akan digulung secara otomatis berbentuk *roll*. *Mesh* yang diinginkan pelanggan menentukan jumlah rajutan pada setiap *inch* karung. Misalnya: *mesh* 14 yang berarti setiap 1 *inch* pada karung terdapat 14 benang lusi dan 14 benang pakan. Gulungan *roll* yang sudah jadi akan masuk ke proses yang terakhir yaitu

*converting*. Gulungan *roll* akan dipotong oleh mesin *cutting sewing* hingga berbentuk karung. Selanjutnya karung akan di-*print* sesuai gambar yang diinginkan konsumen. Sebelum karung di-*packing* karung akan di beri segel terlebih dahulu pada mulut karung. Karung yang telah di segel akan di *packing* dan di kirim kepada konsumen.

### Define

Langkah pertama BBS yaitu *define*, sehingga masalah atau kecelakaan kerja apa yang terjadi dapat diketahui. Tahap *define* dilakukan dengan cara observasi dan melakukan wawancara kepada departemen K3 perusahaan. Tahap *define* ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk pembuatan *check sheet* BBS. Contoh *define* pada mesin *roll houling* dapat dilihat pada Tabel 1.

### Observe

Setelah menentukan target perilaku apa saja yang ingin ditingkatkan langkah selanjutnya yaitu *observe*. Setelah menentukan target perilaku apa saja yang ingin ditingkatkan maka *check sheet behavior based safety* dapat dibuat. *Check sheet* nantinya akan berisi perilaku-perilaku apa saja yang harus dilakukan oleh operator agar terhindar dari kecelakaan kerja.

**Tabel 1.** *Define* pada operator mesin *roll houling*

No.	Perilaku Operator ( <i>Define</i> )	Risiko Kecelakaan	Tindakan Pencegahan saat ini
1.	Operator tidak memakai sarung tangan	Tangan operator terluka karena tersayat <i>cutter</i> saat memotong benang	Penggunaan APD berupa sarung tangan
2.	Operator tidak membuka <i>roll</i>	Tangan operator terjepit <i>roll</i> saat membersihkan sisa benang	Penggunaan <i>training</i> kepada operator
3.	Operator tidak memakai <i>safety shoes</i> dengan benar	Operator terpeleset saat memasukkan layer	Penggunaan APD berupa <i>safety shoes</i>
4.	Operator tidak memakai topi sampai menutupi telinga	Pendengaran operator terganggu karena menerima suara 89 db	Penggunaan APD berupa topi
5.	Operator tidak menggunakan masker	Operator mengalami asma dan iritasi pada pernafasan karena menghirup serbuk plastik, kalsium, dan uap plastic	Penggunaan APD berupa masker
6.	Operator tidak menggunakan tangga	Kaki operator cidera karena harus berjinjit saat membersihkan sisa benang	Pemberian <i>training</i> kepada operator
7.	Operator bergurau sehingga tidak fokus saat bekerja	Tangan operator terluka karena terjepit <i>roll</i>	Pemberian <i>training</i> kepada operator
8.	Operator tidak memastikan <i>roll</i> terbuka	Tangan operator terluka karena terjepit <i>roll</i> saat memasukkan layer	Pemberian <i>training</i> kepada operator
9.	Operator meratakan benang tidak berlawanan arah dengan putaran <i>roll</i>	Tangan operator terluka karena terbawa arus putaran <i>roll</i>	Pemberian <i>training</i> kepada operator

setelah *check sheet* disetujui oleh pihak perusahaan selanjutnya *check sheet* akan digunakan untuk pengamatan pada area yang sudah ditentukan sebelumnya. *Check sheet* dibagi menjadi 4 bagian yaitu penggunaan APD, tindakan aman, posisi tubuh saat bekerja, dan faktor penggunaan alat saat bekerja. Di samping kanan terdapat kolom *safe* yang artinya operator melakukan perilaku yang sudah ditentukan sebelumnya dan *unsafe* sebaliknya. Contoh *check sheet* mesin *roll houling* dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2.** *Check sheet* operator *roll houling*

PT. X				
CHECKLIST BEHAVIOR BASED SAFETY				
Pengamat:				
Tanggal:				
Proses extruder				
Operator roll houling		Safe	Unsafe	Keterangan
1	<b>Penggunaan alat pelindung tubuh</b>			
	Operator menggunakan <i>safety shoes</i>			
	Operator menggunakan sarung tangan			
	Operator menggunakan topi			
	Operator menggunakan masker			
2	<b>Tindakan aman</b>			
	Operator tidak bergurau saat bekerja			
	Operator memastikan <i>roll</i> terbuka saat memasukan layar			
	Operator menggunakan tangga saat memotong benang yang tersumbat			
	Operator meratakan benang berlawanan dengan arah putaran <i>roll</i>			
3	<b>Posisi tubuh saat bekerja</b>			
	Posisi tubuh operator ergonomis			
	Panadangan operator fokus pada pekerjaan			
4	<b>Faktor penggunaan alat saat bekerja</b>			
	Operator membuka <i>roll</i> saat memotong benang yang tersumbat			
	Operator membuka <i>roll</i> saat memasukan layar			

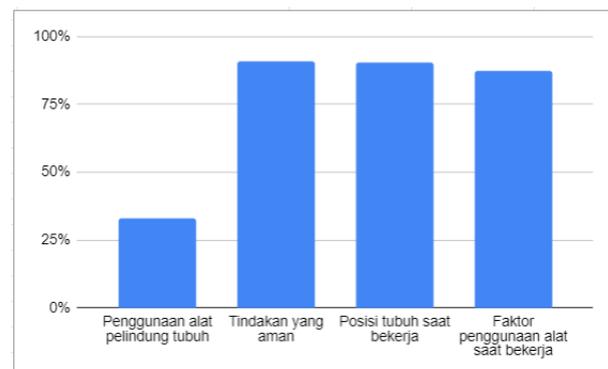
Setelah dilakukan pengamatan didapat persentase *safe acts* setiap proses. Pengamatan hanya dilakukan selama satu bulan atau 20 hari karena keterbatasan waktu penelitian. Dapat dilihat pada Tabel 2 persentase *safe acts* proses *circular loom*, *converting*, dan bengkel diatas 80%, sehingga dapat dikatakan perilaku operator sudah cukup baik. Proses *extruder* memiliki persentase *safe acts* terendah yaitu 70%, sehingga proses *extruder* menjadi prioritas utama untuk dilakukan intervensi. Terdapat beberapa *unsafe behavior* yang terjadi pada proses *extruder* seperti operator tidak menggunakan APD dengan benar, operator bergurau saat bekerja, operator tidak menggunakan tangga saat membersihkan *roll*, operator tidak membuka *roll* saat membersihkan *roll*, operator tidak memastikan *roll* terbuka, dan operator tidak menggunakan satu tangan saat membersihkan benang pada *winder*. *Unsafe behavior* tersebut nantinya akan diberikan intervensi atau penanganan *unsafe behavior*

agar persentase *safe acts* proses *extruder* meningkat.

**Tabel 2.** Persentase *safe acts* PT. X

Proses	Perilaku aman	Perilaku tidak aman	% <i>Safe acts</i>
<i>Extruder</i>	1087	473	70%
<i>Circular loom</i>	152	28	84%
<i>Converting</i>	482	78	86%
Bengkel	134	26	84%

Gambar 3 menunjukkan persentase *safe acts* setiap faktor pada proses *extruder*. Persentase *safe acts* yang paling rendah terdapat pada faktor “penggunaan APD” yaitu 33%. Berdasarkan hasil wawancara operator tidak menggunakan APD yang ada karena operator lupa dan malas untuk menggunakan kembali APD. *Supervisor* juga tidak peduli atau tidak menegur jika ada operator yang tidak menggunakan APD, hal ini akan menjadi kebiasaan atau budaya yang tidak sehat di lingkungan kerja. Persentase *safe acts* pada faktor “tindakan yang aman” yaitu 91%, tetapi walaupun persentase *safe acts* cukup baik terdapat perilaku yang berakibat fatal bagi operator seperti operator tidak menggunakan tangga. Persentase *safe acts* pada faktor “posisi tubuh” yaitu 90%. Walaupun persentase *safe acts* cukup baik masih terdapat posisi tubuh operator yang membahayakan seperti operator tidak fokus, operator mengangkat karung bertumpu pada pinggang, dan operator berjinjit saat membersihkan *roll*. Persentase *safe acts* pada faktor “penggunaan alat” yaitu 88%, walaupun persentase *safe acts* cukup baik masih terdapat operator yang tidak benar saat menggunakan alat seperti operator tidak membuka *roll* saat membersihkan *roll*. *Unsafe behavior* tersebut nantinya akan dihilangkan agar operator terhindar dari kecelakaan kerja.



**Gambar 3.** Persentase *safe acts* proses *extruder*

## **Intervene**

Langkah selanjutnya setelah *observe* yaitu *intervene* atau usulan perbaikan. Usulan perbaikan tentunya akan didiskusikan kepada pihak departemen K3 perusahaan agar usulan perbaikan dapat diterapkan atau tidak. Setelah melakukan observasi terdapat beberapa perilaku yang membahayakan yaitu operator tidak menggunakan APD dengan benar, operator bergurau saat bekerja, operator tidak menggunakan tangga saat membersihkan *roll* pada mesin *roll houling*, operator tidak membuka *roll* saat membersihkan *roll houling*, operator memasukkan benang yang putus tidak dari pinggir *roll*, operator tidak memotong benang yang tersumbat dari arah bawah, operator membersihkan *winder* tidak menggunakan satu tangan. Usulan perbaikan dibagi menjadi 3 yaitu *antecedents*, *behavior*, dan *consequences*. Perancangan usulan perbaikan bagian *behavior* sudah diberikan oleh pihak perusahaan, sehingga usulan perbaikan hanya pada bagian *antecedents* dan *consequences*.

Masih banyak operator yang tidak menggunakan APD berupa masker, topi, *safety shoes*, dan sarung tangan dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara operator tidak menggunakan sarung tangan karena lupa dan malas memakai kembali setelah istirahat atau pergi ke kamar mandi. Operator juga tidak memakai topi dan masker dengan benar karena operator merasa panas dan pengap saat beraktivitas di dalam ruang proses *extruder*. Beberapa operator juga tidak memakai sepatu dengan benar atau melipat bagian belakang *safety shoes* dengan tujuan operator dapat melepas sepatu dengan mudah saat istirahat atau ke kamar mandi. Dengan demikian intervensi dirancang untuk menghilangkan perilaku operator yang masih tidak taat menggunakan APD. Terdapat beberapa usulan perbaikan pada *antecedents* yaitu pemberian *briefing*, memasang *safety sign*, dan menambah ventilasi. Kegiatan *briefing* perlu dilakukan sebelum *shift* dimulai. Tujuan adanya kegiatan *briefing* yaitu untuk mengingatkan operator untuk selalu memakai masker, topi, *safety shoes*, dan sarung tangan dengan benar. Pengecekan APD juga dilakukan agar APD yang digunakan operator layak untuk digunakan, sehingga APD dapat melindungi operator dengan maksimal. *Safety sign* juga dipasang untuk selalu mengingatkan operator menggunakan APD terlebih lagi *supervisor* tidak dapat selalu mengingatkan operator. Perusahaan telah memiliki ventilasi tetapi kurang efektif karena ventilasi yang ada hanya

bergerak secara manual. Suhu ruangan yang ada pada proses *extruder* yaitu 37°C, sehingga ventilasi tambahan diperlukan untuk mengeluarkan udara panas. Bagian intervensi *behavior* sudah diimplementasikan oleh perusahaan seperti operator menggunakan topi hingga menutupi telinga, operator menggunakan masker saat beraktivitas, operator menggunakan *safety shoes* dengan benar, dan operator menggunakan selalu menggunakan sarung tangan saat beraktivitas. Terdapat beberapa usulan pada bagian *consequences* yaitu memberi teguran dan surat peringatan kepada operator yang melanggar. Teguran diberikan bukan hanya untuk operator tetapi juga untuk *supervisor* yang kedapatan tidak menegur anak buahnya. Teguran diberikan sampai tiga kali jika melebihi maka operator atau *supervisor* akan mendapatkan surat peringatan. Surat peringatan juga hanya diberikan sebanyak tiga kali jika melebihi maka perusahaan akan menindaklanjuti.

Beberapa operator bergurau saat bekerja, sehingga menyebabkan operator tidak fokus. Operator yang tidak fokus dapat menyebabkan operator tidak mengikuti SOP yang ada seperti memotong benang yang tersumbat tidak dari arah bawah, operator tidak memastikan *roll* terbuka, operator membersihkan *winder* tidak menggunakan satu tangan, dan operator memasukkan benang yang putus tidak dari pinggir *roll*. Intervensi diberikan agar operator tidak bergurau saat bekerja. Usulan perbaikan pada *antecedents* yaitu pemberian *briefing*, memasang *safety sign*, dan memasang pelindung *roll*. Kegiatan *briefing* dilakukan sebelum *shift* dimulai. Tujuan kegiatan *briefing* yaitu mengingatkan operator untuk tidak bergurau saat mengoperasikan mesin. *Safety sign* mengenai awas terjepit *roll* juga dipasang. Tujuan adanya *safety sign* yaitu mengingatkan operator untuk selalu berhati-hati akan bahaya terjepit *roll* terlebih lagi *supervisor* tidak dapat mengingatkan operator setiap saat. Pelindung *roll* pada mesin 5 juga diberikan untuk menghindari kontak langsung antara tangan operator dan *roll* mesin. Pelindung hanya diberikan pada mesin 5 saja karena hanya mesin 5 yang belum dipasang pelindung *roll*. Bagian intervensi *behavior* sudah diimplementasikan oleh perusahaan seperti operator tidak bergurau agar operator fokus saat bekerja, operator membuka *roll*, operator membersihkan *winder* menggunakan satu tangan, operator memotong benang yang tersumbat dari arah bawah, dan operator memasukkan benang yang putus dari arah bawah. Terdapat beberapa usulan pada

bagian *consequences* yaitu memberi teguran dan surat peringatan kepada operator yang melanggar. Teguran diberikan bukan hanya untuk operator tetapi juga untuk *supervisor* yang kedapatan tidak menegur anak buahnya. Teguran diberikan sampai tiga kali jika melebihi maka operator atau *supervisor* akan mendapatkan surat peringatan. Surat peringatan juga hanya diberikan sebanyak tiga kali jika melebihi maka perusahaan akan menindaklanjuti operator atau *supervisor* yang masih tidak taat.

Operator tidak menggunakan tangga saat membersihkan sisa benang. Perilaku ini dapat memberikan dampak yang besar bagi operator yaitu posisi tubuh operator tidak ergonomis dan tangan operator dapat terjepit *roll*. Usulan perbaikan pada *antecedents* yaitu pemberian *briefing* dan pemberian tangga. Kegiatan *briefing* dilakukan sebelum *shift* dimulai. Tujuan kegiatan *briefing* yaitu mengingatkan operator untuk selalu memakai tangga saat membersihkan *roll* pada mesin *roll houlting*. Pemberian tangga yang bertuliskan dilarang dipindah. Sebelumnya tangga yang ada pada mesin *roll houlting* selalu dipindah oleh operator lain, maka dari itu tangga diberi tulisan dilarang dipindah. Bagian intervensi *behavior* sudah diimplementasikan oleh perusahaan seperti operator memakai tangga saat membersihkan *roll*. Terdapat beberapa usulan pada bagian *consequences* yaitu memberi teguran dan surat peringatan kepada operator yang melanggar. Teguran diberikan bukan hanya untuk operator tetapi juga untuk *supervisor* yang kedapatan tidak menegur anak buahnya. Teguran diberikan sampai tiga kali jika melebihi maka operator atau *supervisor* akan mendapatkan surat peringatan. Surat peringatan juga hanya diberikan sebanyak tiga kali jika melebihi maka perusahaan akan menindaklanjuti.

Operator tidak membuka *roll* saat membersihkan benang yang tersumbat pada mesin *roll houlting*. Hasil pengamatan menunjukkan operator masih banyak yang tidak membuka *roll* saat membersihkan benang yang tersumbat pada mesin *roll houlting*. Berdasarkan hasil wawancara operator merasa percaya diri dan menurut operator tidak akan terjadi apa-apa jika tidak membuka *roll*. Usulan perbaikan pada *antecedents* yaitu pemberian *briefing* dan memasang *safety sign*. Kegiatan *briefing* dilakukan sebelum *shift* dimulai. Tujuan kegiatan *briefing* yaitu mengingatkan operator untuk selalu membuka *roll* saat membersihkan benang yang tersumbat pada mesin *roll houlting*.

Selain itu kegiatan *briefing* juga mengingatkan operator terkait kecelakaan yang dapat terjadi jika tidak membuka *roll*. *Safety sign* untuk selalu membuka *roll* saat membersihkan sisa benang juga dipasang. Tujuan pemasangan *safety sign* ini yaitu selalu mengingatkan operator untuk membuka *roll* selain itu *supervisor* juga tidak dapat selalu mengingatkan operator. Bagian intervensi *behavior* sudah diimplementasikan oleh perusahaan seperti operator membuka *roll* saat membersihkan sisa benang pada mesin *roll houlting*. Terdapat beberapa usulan pada bagian *consequences* yaitu memberi teguran dan surat peringatan kepada operator yang melanggar. Teguran diberikan bukan hanya untuk operator tetapi juga untuk *supervisor* yang kedapatan tidak menegur anak buahnya. Teguran diberikan sampai tiga kali jika melebihi maka operator atau *supervisor* akan mendapatkan surat peringatan. Surat peringatan juga hanya diberikan sebanyak tiga kali jika melebihi maka perusahaan akan menindaklanjuti.

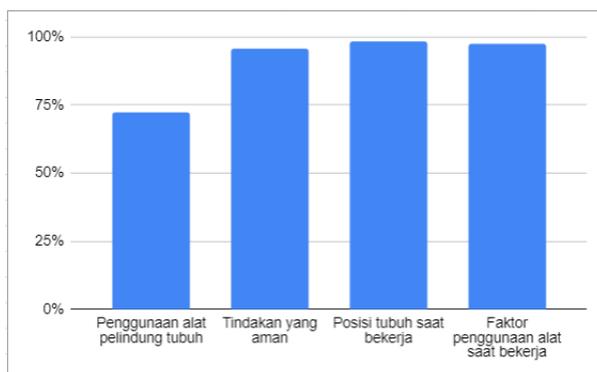
### Test

Langkah selanjutnya setelah merancang intervensi yaitu *test*. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui apakah rancangan intervensi atau perbaikan yang dibuat efektif atau tidak. Intervensi yang telah dirancang akan diimplementasikan untuk proses *extruder*. Terdapat beberapa intervensi yang akan diimplementasikan yaitu pemberian *briefing*, memasang *safety sign*, memberikan tangga pada area *roll houlting*, memberikan teguran, dan surat peringatan. Intervensi memasang pelindung *roll* pada mesin 5 dan menambah ventilasi pada ruang produksi *extruder* tidak diimplementasikan karena keterbatasan waktu penelitian. Setelah melakukan implementasi akan dilakukan observasi selama satu minggu atau 5 hari karena keterbatasan waktu penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui apakah intervensi yang dirancang efektif atau tidak.

Persentase *safe acts* proses *extruder* sebelumnya yaitu 70% tetapi setelah dilakukan beberapa implementasi perbaikan persentase *safe acts* meningkat menjadi 87%. Walaupun persentase *safe acts* dapat dikatakan cukup baik tetapi masih terdapat *unsafe behavior* seperti operator tidak memakai topi dengan benar, operator tidak memakai masker, operator tidak membuka *roll* saat membersihkan benang yang tersumbat pada mesin *roll houlting*, operator memasukkan benang yang putus tidak dari pinggir *roll*, operator memotong sisa benang tidak dari arah

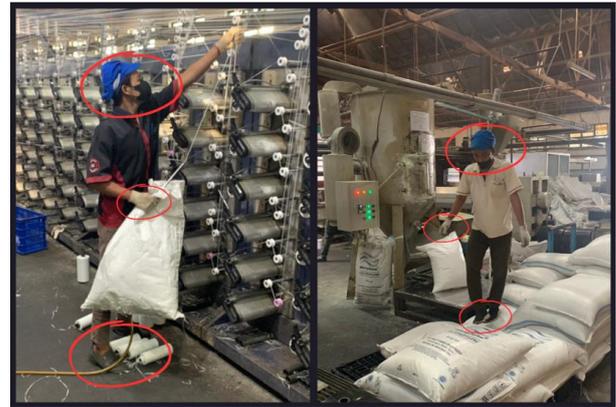
bawah, dan operator membersihkan *winder* tidak menggunakan satu tangan.

Gambar 4 menunjukkan persentase *safe acts* proses *extruder* setiap faktor setelah implementasi usulan perbaikan. Persentase *safe acts* pada faktor penggunaan APD meningkat menjadi 72%, tetapi masih terdapat operator yang tidak menggunakan topi sampai menutupi telinga dan masker. Persentase *safe acts* pada faktor tindakan yang aman juga meningkat menjadi 96%, seperti operator menggunakan tangga saat membersihkan *roll* pada mesin *roll houling* dan operator tidak bergurau saat bekerja. Tindakan aman yang dilakukan operator juga dapat meningkatkan persentase *safe acts* pada faktor posisi tubuh saat bekerja seperti operator tidak jinjit saat membersihkan *roll* pada mesin *roll houling*. Operator juga sudah sadar akan pentingnya membuka *roll* saat membersihkan *roll* atau memasukkan layar, sehingga persentase *safe acts* pada faktor penggunaan alat saat bekerja meningkat menjadi 98%.



**Gambar 4.** Persentase *safe acts* proses *extruder*

Wawancara kepada operator dan *supervisor* dilakukan saat melakukan observasi implementasi. Langkah ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apa saja kendala yang ada saat implementasi rancangan perbaikan. Perilaku operator setelah implementasi dapat dilihat pada Gambar 5 dimana operator memakai APD dengan benar kecuali topi. Hasil wawancara dan observasi operator tidak memindah tangga yang ada pada *roll houling* dan beberapa operator sudah sadar akan pentingnya membuka *roll* saat membersihkan sisa benang pada *roll*. Menurut *supervisor* Kegiatan *briefing* juga memberikan dampak yang cukup besar karena *supervisor* dapat mengingatkan terus kepada operator mengenai K3. Beberapa operator juga melepas masker saat berada di dalam ruangan *extruder*.



**Gambar 5.** Perilaku operator setelah implementasi

Evaluasi setelah melakukan implementasi perbaikan dan observasi yaitu menambah ventilasi pada ruang *extruder*. Perbaikan ini perlu dilakukan karena suhu ruangan yang cukup tinggi sehingga operator merasa panas dan mengakibatkan operator tidak memakai topi sampai menutupi telinga sehingga mengakibatkan pendengaran operator terganggu. Selain itu memasang kipas angin di dalam ruangan *extruder* juga dapat diberikan agar operator tidak merasa panas atau gerah. Jika pemasangan ventilasi membutuhkan waktu yang lama usulan yang dapat dilakukan sembari menunggu pemasangan ventilasi yaitu memberikan *ear plug* pada operator mesin. Pelindung *roll* pada mesin 5 juga dapat diimplementasikan kedepannya agar tangan operator tidak menyentuh langsung pinggir *roll*. Pelindung ini juga dirasa perlu karena tangan operator sering berlalu lalang di samping *roll* untuk memasukkan sisa benang yang putus. *Supervisor* dan departemen K3 harus lebih tegas kepada operator yang tidak taat agar budaya K3 tertanam pada operator. Departemen K3 juga harus tegas dan jelas saat memberikan hukuman kepada *supervisor* dan operator yang masih tidak taat agar *supervisor* dan operator merasakan efek jera.

## Simpulan

Tahun 2020-2022 PT. X setidaknya mengalami 67 kasus kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja yang paling sering terjadi yaitu terjepit *roll* dan terkena *cutter*. Pencegahan telah dilakukan PT. X terus menerus tetapi kecelakaan kerja masih saja tidak terhindarkan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi kecelakaan kerja kerap terjadi karena perilaku operator yang masih tidak taat seperti tidak menggunakan APD dan tidak mengikuti SOP perusahaan. PT.

X ingin meminimalkan *unsafe behavior operator*, sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalisir.

Metode yang dapat digunakan dalam pendekatan BBS yaitu *DO IT*. Hasil evaluasi menggunakan metode *DO IT* didapat persentase *safety act* pada proses *circular loom, converting*, dan bengkel di atas 80% sedangkan proses *extruder* yaitu 70% dan dapat dikatakan masih kurang baik. Maka dari itu proses *extruder* menjadi prioritas utama untuk diberikan beberapa usulan perbaikan. Terdapat beberapa usulan yang diberikan seperti pemberian *briefing*, memberi teguran, memberi surat peringatan, memasang *safety sign*, dan pemberian tangga. Setelah dilakukan implementasi persentase *safe acts* proses *extruder* meningkat menjadi 87%.

Saran kedepannya untuk perusahaan yaitu menambah ventilasi pada proses *extruder* karena suhu 37°C pada ruangan proses *extruder* mengakibatkan operator tidak menggunakan masker dan topi dengan benar. PT. X juga dapat memasang pelindung *roll* pada mesin *extruder* nomer 5 dan memberikan APD berupa *ear plug* sembari menunggu pemasangan ventilasi. PT. X

juga harus lebih tegas dalam menegur dan memberi hukuman kepada *supervisor* atau operator yang masih tidak taat. Saran penelitian kedepannya juga dapat menggunakan randomisasi ketika mengambil data.

### Daftar Pustaka

1. Xiongjung, Y., and Kaiquan, W., Study on Safety Management of Small and Medium-Sized Enterprises Based on BBS, *Procedia Engineering*, 45(2012), 2012, pp. 208-213.
2. Solekhah, S., A, Faktor Perilaku Kepatuhan Penggunaan APD pada Pekerja PT. X Compliance Behavior of Personal Protective Equipment Use in PT. X, *Jurnal Promkes*, 6(1), 2018, pp. 1-11.
3. Haryanti, D., Y., Analisis Perilaku Aman pada Pekerja Penambangan Batu Piring dengan Pendekatan Behavior-Based Safety (BBS), *The Indonesian Journal of Health Science*, 12(1), 2020, pp. 40-50.
4. Geller, E., S., Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management, *Behavior Modification*, 29(3), 2005, pp. 539-561.
5. Fleming, M., and Lardner, R., *Strategies to Promote Safe Behavior as Part of a Health and Safety Management System*, The Keil Center, 2002.