Bab 4
Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Gagasan tentang pembangunan industri baja di Indonesia pertama kali dicetuskan oleh perdana menteri Ir. Djuanda. Gagasan ini muncul pada tahun 1956. Atas dasar gagasan tersebut, maka dibangunlah sebuah pabrik besi baja di Indonesia yang berlokasi di Cilegon. Awalnya proyek besi baja ini diberi nama Proyek Besi Baja Trikora Cilegon. Proyek tersebut adalah salah satu realisasi dari persetujuan pokok kerja antara pemerintah Indonesia dengan pemerintah Rusia yang ditanda tangani pada tanggal 15 September 1960. Control terhadap pembangunan tersebut dibuat menurut perjanjian No. 80 tanggal 7 Juli 1962 antara Pemerintah Indonesia dengan *Allunion Export Corporation of Moscow*. Pada tanggal 20 Mei 1962 pembangunan Pabrik Baja Trikora Cilegon dimulai.

Menurut Ketetapan MPRS No. II/MPRS/1960 persetujuan di atas selain memuat keputusan tentang kerja sama dalam pembangunan dengan perusahaan industri juga memuat tentang kesediaan pemerintah Rusia untuk memberikan bantuan kredit bagi pemerintah Indonesia. Selanjutnya biaya proyek pembangunan ini disalurkan melalui bantuan asing yang diperoleh dari modal pemerintah. Sedangkan sebagian lagi diperoleh dari kredit eks-Jerman Barat dan kredit komersial melalui Bank Indonesia serta Bank Dagang Negara.

Pembangunan pabrik dibiayai oleh penyertaan modal dari *PT Krakatau Steel Hoogovens Pipe Industrial Ltd.* sendiri dan kredit luar negeri tanpa jaminan dari pemerintah Indonesia. Setelah proyek ini dimulai pada tanggal 20 Mei 1962, maka aktifitasnya dimulai dengan membeli tanah rakyat seluas 616 Ha. Pembangunan pabrik tersebut dimulai beserta pembangunan perumahan karyawannya. Namun pada tahun 1965 pembangunan proyek besi baja Trikora terhenti karena adanya pemberontakan G 30 S/PKI yang waktu itu sedang bergejolak di Indonesia.

Kemudian pada tahun 1970 pemerintah mengadakan usaha untuk melanjutkan proyek ini karena pemerintah Rusia menghentikan bantuannya sama sekali. Sedangkan para teknisinya dipulangkan dengan tanpa memberikan serah terima

pekerjaan sama sekali kepada Pemerintah Indonesia. Dan pada saat itu proyek besi baja Trikora Cilegon diubah namanya PT Krakatau Steel. Berdasarkan Instruksi Presiden RI No. 17 tanggal 28 November 1967 tentang adanya pengarahan dan penyederhanaan dari satu perusahaan ke dalam tiga bentuk perusahaan agar lebih bermanfaat dalam rangka pembangunan serta meningkatkan kemakmuran bangsa dan negara.

Ketiga bentuk perusahaan tersebut adalah :

1. Perusahaan Negara/ Perusahaan Umum *(Public Coorporation)* atau PERUM.
2. Usaha-usaha Negara/ Perusahaan Negara (Public State Company) atau PERSERO.
3. Usaha-usaha Negara / Perusahaan Jawatan Negara atau PERJAN.

PT. Krakatau Steel resmi didirikan berdasarkan pada Peraturan Pemerintah nomor 35 tanggal 31 Oktober 1971. Dan dengan Peraturan Pemerintah ini pula proyek besi baja Trikora menjadi PT. Krakatau Steel yang disahkan dan ditanda tangani oleh notaris No. 34 tanggal 23 Oktober 1971 di hadapan notaris Tan Thong Kie yang berkedudukan di Jakarta yang kemudian diperbaiki dengan naskah No. 25 tanggal 29 Desember 1971. Maksud PERSERO atau Perseroan Terbatas adalah untuk menyelenggarakan penyelesaian pembangunan proyek pabrik baja di tempat lain.

Adapun tujuan dibangunnya kembali proyek besi baja PT Krakatau Steel adalah :

1. Memenuhi kebutuhan baja di Indonesia
2. Meningkatkan devisa Negara melalui ekspor besi baja ke luar negeri
3. Sebagai pusat pelatihan kadet industri
4. Membuka lapangan kerja baru sehingga dapat mengurangi angka pengangguran yang telah ada.

Pada tahun 1973, dengan bantuan keuangan dari Pertamina PT Krakatau Steel terus memperbesar kapasitas produksinya agar dapat membuat *Billet* (bahan setengah jadi) sendiri dan bahkan langsung memproduksi jenis baja lembaran, *Slab* (lempengan) , dan *Hot Strip Mill* (Baja Lembaran Panas).

Pelaksanaan proyek perluasan tersebut sempat terguncang kembali karena adanya krisis keuangan di Pertamina pada tahun 1974. Hal ini menyebabkan pemerintah turun tangan untuk menyelamatkan proyek ini yaitu dengan mengeluarkan Keppres No. 30 tanggal 17 Agustus 1975 tentang kelanjutan pembangunan PT Krakatau Steel tahap pertama dengan kapasitas produksi setengah juta ton per tahun. Pada tahun 1977 Presiden Suharto meresmikan Pabrik Besi Beton, Pabrik Besi Profil, dan Pelabuhan Cigading. Pada tahun 1979, diresmikan pula Pabrik Besi Spons dan Pabrik Slab Baja. Pada tahun 1985 Pabrik Hot Strip Mill telah mampu mengekspor besi baja ke Negara Jepang, Korea, China, Amerika, Inggris, Negara Timur Tengah, dan Negara-negara ASEAN.

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia No.44 tanggal 28 Agustus 1989, PT. Krakatau Steel bersama sembilan perusahaan strategis lainnya, yaitu PT. Boma Bisma Indra, PT. Dahana, PT. INKA, PT. INTI, PT. IPTN, PT. LEN, PT Barata Indonesia, PT. PINDAD, dan PT. PAL masuk dalam lingkungan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS) yang diketuai oleh Prof.Dr. Ing. BJ Habibie dengan status perusahaan adalah Badan Usaha Milik Negara Industri Strategis (BUMNIS). Pada tanggal 10 November 1994, Menteri Muda Perindustrian Ir. Tungki Ariwibowo selaku Dirut PT Krakatau Steel mengadakan perluasan pabrik, yaitu Pabrik Besi Spons DRI-HYL III. Pabrik Slab Baja, dan Pabrik Hot Strip Mill.

Sasaran program perluasan tersebut adalah :

1. Peningkatan produksi dari 1,5 juta ton menjadi 2,5 juta ton per tahun
2. Peningkatan kualitas
3. Keseragaman jenis baja yang dihasilkan
4. Efisiensi produksi



Gambar 4.1. Pabrik Hyl III, PT Krakatau Steel

Selama periode 1990 sampai tahun 1995 telah dilakukan proyek perluasan dan modernisasi PT Krakatau Steel yang meliputi dua tahap perluasan, yaitu perluasan tahun pertama pada tahun 1990 dan perluasan tahun kedua pada tahun 1993. Bertepatan dengan Hari Ulang Tahun (HUT) PT. Krakatau Steel ke-25 dilakukan syukuran atas selesainya proyek perluasan dan modernisasi PT. Krakatau Steel oleh Komisaris Utama Ir. Tungki Ariwibowo.

4.1.1. Visi dan Misi Perusahaan

Visi perusahaan merupakan sesuatu yang akan menjadi kendali dan menjadi tujuan akhir perusahaan, sedangkan misi merupakan pernyataan konkret dan bisa dikerjakan sehari - hari. Adapun Visi dari PT Krakatau Steel yaitu :

- Tahun 2008 : *Cost Competitive Global Steel Provider*
- Tahun 2013 : *Dominant Integrated Global Steel Player*
- Tahun 2020 : *Leading Global Steel Player*

Sedangkan misi utama dari PT Krakatau Steel adalah “Kami adalah keluarga masyarakat dunia yang berbudaya, mempunyai komitmen untuk menyediakan baja dan produk terkait dengan pendekatan menyeluruh yang menghasilkan solusi

industri dan infrastuktur untuk kesejahteraan masyarakat". Untuk itu PT Krakatau Steel menerapkan sistem kendali mutu yang ketat dan selalu berusaha meningkatkan kualitas produknya serta ketepatan dalam pengiriman barang kepada pelanggan.

Sistem manajemen mutu produk PT Krakatau Steel telah diakui secara nasional maupun internasional. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya berbagai sertifikasi mutu produk seperti ISO 9002, JIS, dan standar SII. Disamping itu pula sistem manajemen mutu lingkungan PT Krakatau Steel juga telah mendapat pengakuan secara nasional maupun internasional yaitu dengan diperolehnya standar ISO 14001 mengenai standar manajemen mutu lingkungan.



Gambar 4.2. Lambang Sertifikasi ISO 9002 dan ISO 14001

4.1.2. Logo Perusahaan



Gambar 4.3. Logo Perusahaan PT Krakatau Steel

4.1.3. Target Perusahaan

Sasaran utama yang ingin dicapai oleh PT. Krakatau Steel yaitu :

1. Kepuasan pelanggan
2. Keberhasilan memproduksi baja baik komersial maupun special
3. Efisiensi disegala bidang
4. Menciptakan sumber daya manusia yang professional

4.1.4. Pandangan ke depan Perusahaan

Mulai tahun 2005 ini, PT Krakatau Steel mencanangkan rencana pengembangan ke depan dengan obsesi menjadi Perusahaan Pemproduksi baja terbesar di Asia Tenggara pada tahun 2020. Salah satu indikasinya adalah dengan kapasitas produksi 20 juta ton/tahun. Usaha dalam rangka mencapai obsesi itu diantaranya dengan melakukan kunjungan ke China dan Meksiko.

Objek-objek yang dikunjungi di China diantaranya Institusi Riset Pengolahan Bijih Besi "BGIRMM" (*Beijing General Research Institute of Minning and Metallurgy*) dan "AERIMI" (*Anshan Engineering and Research Incorporation of Metallurgical Industry*), Industri Peralatan Tambang "*Anshan Minning Machinary*", Perusahaan Engineering dan Konstruksi Industri Melaurgi "MCC"(*Metallurgical Construction Corporation*), dan industri pengolahan bijih besi *Anshan Steel*, *Shougang Steel*, dan *Anggang Steel*. Sedangkan objek-objek yang dikunjungi di Meksiko adalah pabrik besi baja *Hylsa Montery* dan industri bijih besi yang dimiliki *Hylsa* yaitu *Las Encinas* dan *Pena Colorada*.

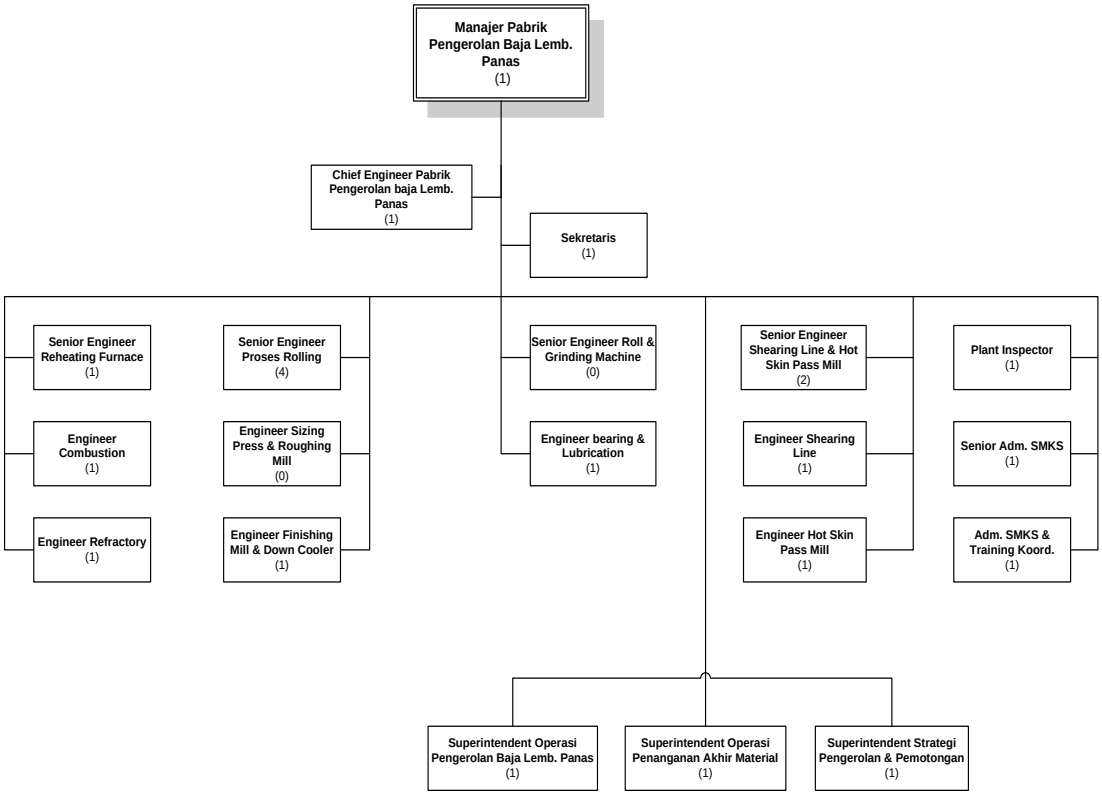
4.1.5. Sejarah Divisi HSM

Pabrik Baja Lembaran Canai Panas mulai beroperasi pada tahun 1983 menggunakan teknologi SMS dari Jerman. Bahan bakunya berasal dari hasil produksi slab baja di *Slab Steel Plant (SSP)* yang diproduksi menjadi baja lembaran. Saat ini kapasitas produksinya 2.000.000 ton/tahun dengan konfigurasi fasilitas produksi yang terdiri dari :

a. Dua unit *Reheating Furnace*
b. Satu unit *Roughing Stand*
c. Enam Unit *Finishing Stand*
d. Dua unit *Down Coiler*
e. Sizing Press

Pabrik divisi HSM (Hot Strip Mill) merupakan salah satu unit produksi PT. Krakatau Steel. Pabrik ini mulai di bangun pada 15 september 1979, kemudian diperluas pada tahun 1982 serta diresmikan pada tanggal 24 Februari 1983 oleh Presiden Soeharto, yang sekaligus mulai dioperasikannya pabrik ini.

4.1.6. Struktur Organisasi Divisi HSM (*Hot Strip Mill*)



Gambar 4.4. Skema struktur organisasi Divisi HSM PT. Krakatau Steel

4.2. Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.2.1. Merencanakan (*plan*)

Yang termasuk dalam tahap merencanakan adalah: menentukan tema, mencari penyebab masalah dan menentukan penyebab yang paling berpengaruh (dominan). Data yang diperoleh dari data kecelakaan kerja dari tahun 2002 sampai dengan Juni 2006 dapat dilihat pada table 4.1. dan data pengamatan hasil *Monitoring Job safety Analisys (JSA)* periode 7 September - 02 Oktober 2009 seperti pada tabel 4.2.

4.2.1.1. Menentukan Tema

Dari data hasil pengumpulan ini, yang di dapatkan dari data kecelakaan kerja peneliti mengambil kesimpulan bahwa faktor penyebab tingkat kecelakaan kerja dari tahun 2002 sampai dengan Juni 2006 dapat dilihat pada table 4.1. dan data pengamat hasil *Monitoring Job safety Analisys (JSA)* periode 7 September - 02 Oktober 2009 seperti pada tabel 4.2. disebabkan oleh kondisi tidak aman (*unsafe Condition*).

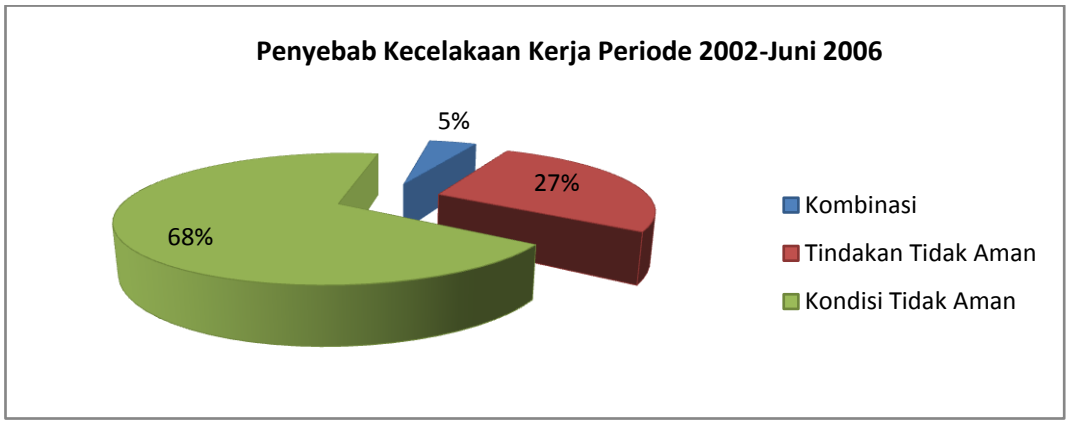
Tema: “Menurunkan Tingkat Kecelakaan Kerja yang disebabkan oleh Kondisi Tidak Aman (*unsafe condition*) di PT. Krakatau Steel Divisi *Hot Strip Mill* (HSM)”.

Kemudian setelah itu untuk penentuan tema kondisi tidak aman diuraikan lagi bedasarkan kategorinya, diperoleh paling banyak berdasarkan kategorinya disebabkan oleh penggunaan APD yang tidak lengkap. Sehingga diambil kesimpulan penentuan temanya adalah:

Tema: “Menurunkan Tingkat Kecelakaan Kerja yang disebabkan oleh Penggunaan APD yang Tidak Lengkap di PT. Krakatau Steel Divisi *Hot Strip Mill* (HSM)”.

Tabel 4.1. Lembar Data Kecelakaan Kerja Periode 2002 - Juni 2006

Tahun	Jumlah Jam kerja	Penyebab kecelakaan Kerja			Total (kasus)
		Kondisi Tidak Aman (kasus)	Tindakan Tidak Aman (kasus)	Kombinasi (kasus)	
2002	1.786.365	3	1	1	5
2003	3.580.729	6	2	0	8
2004	968.669	4	0	0	4
2005	1.322.044	1	2	0	3
Juni'06	788.251	1	1	0	2
Total	8.446.058	15	6	1	22



Gambar 4.5. Diagram Pie Penyebab Kecelakaan kerja Periode 2000-Juni 2006

Tabel 4.2. Data Hasil pengamatan Monitoring JSA Per 07 Sep-02 Okt 2009

Tgl	Jumlah Pngamatan	Potensi Penyebab Kecelakaan		
		Tindakan Tidak Aman	Kondisi tidak Aman	Kombinasi
07-Sep-09	45	6	8	1
08-Sep-09	45	6	7	1
09-Sep-09	45	6	7	0
10-Sep-09	45	6	6	0
11-Sep-09	45	6	6	1
14-Sep-09	45	7	7	1
15-Sep-09	45	7	8	0
16-Sep-09	45	6	7	1
17-Sep-09	45	6	5	1
18-Sep-09	45	6	7	1
21-Sep-09	45	4	9	0
22-Sep-09	45	5	7	0
23-Sep-09	45	6	8	0
24-Sep-09	45	4	7	0
25-Sep-09	45	6	8	0
28-Sep-09	45	6	7	1
29-Sep-09	45	6	7	1
30-Sep-09	45	5	9	0
01-Okt-09	45	6	8	0
02-Okt-09	45	5	8	0
TOTAL	900	115	146	9

4.2.1.1.1. Uji kecukupan Data (N') dan Derajat Ketelitian sebenarnya (S)

Keterangan : N= Jumlah pengamatan P= proporsi kejadian

n = Penyebab kecelakaan kerja

k = Konstanta s = tingkat kesalahan

Tk. Kepercayaan 95%, Tk. Kesalahan 5%

Diketahui : N= 900 $k = n - 1 = 2$

$P = \frac{900 - 270}{900} = 0{,}7$ $n = \frac{900}{20} = 45$

$N' = \frac{k^2(1-p)}{s^2\, p}$ s = 5%

$= \frac{2^2(1 - 0{,}7)}{(0{,}0025)(0{,}7)}$

$N' = 685{,}7 \cong 686 < 900$

Kesimpulan: Data cukup karena telah memenuhi syarat uji kecukupan data (N') yaitu hasil uji kecukupan data kurang dari jumlah pengamatan.

Kesimpulan: Jumlah data pengamatan tidak perlu ditambah, sudah memenuhi syarat karena N'≤ N+n

$$S = \sqrt{k^2(1-p)/pN}$$

$$= \sqrt{(k^2)(1-0{,}7)/(0{,}7)(900)}$$

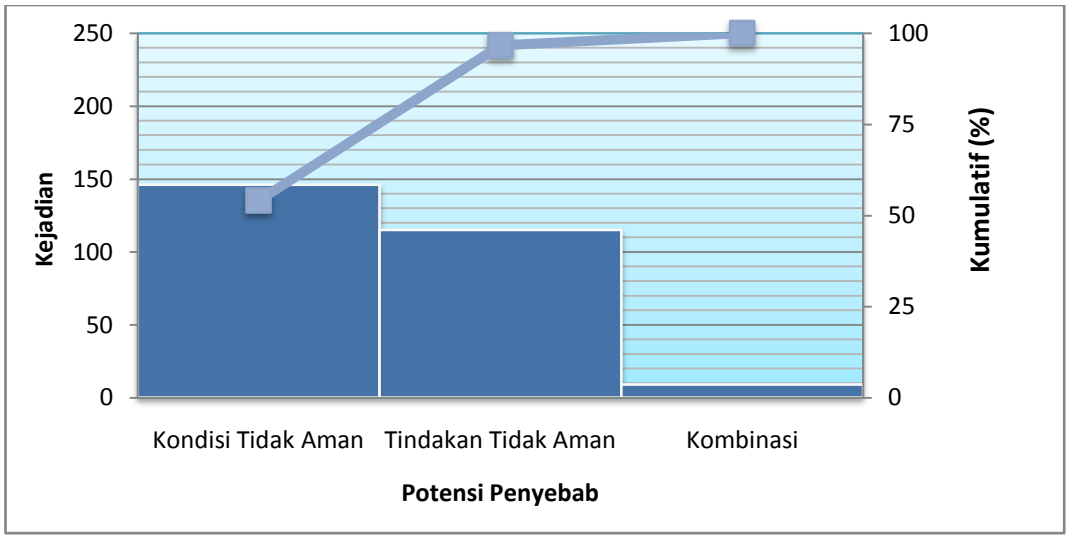
$$= 0{,}044 = 4{,}4\%$$

Kesimpulan : Data telah memenuhi syarat derajat ketelitian sebenarnya (S) < 5% (Sumber: Risalah praktikum analisis perancangan kerja tentang pengukuran uji kecukupan data sampling).

Lembar data untuk diagram pareto kategori kondisi tidak aman (*unsafe condition*) yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.3. Lembar Data Pembuatan diagram Pareto Hasil Data Pengamatan

No	Potensi Penyebab Kecelakaan Kerja	Data	Persentase (%)	kumulatif (%)
1	Kondisi Tidak Aman	146	54,07	54.07
2	Tindakan Tidak Aman	115	42,6	96.67
3	Kombinasi	9	3,33	100
Total		270	100	

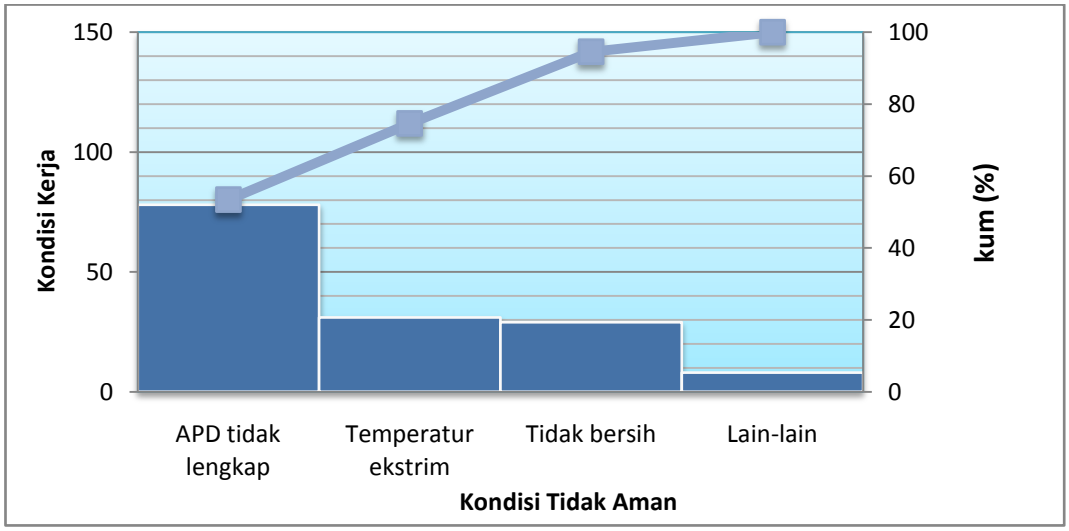


Gambar 4.6. Diagram Pareto Untuk Data Pengamatan

Berdasarkan diagram pareto didapat kondisi tidak aman (*unsafe condition*) merupakan penyimpangan terbesar dengan persentase 54,07%. Kondisi tidak aman (*unsafe condition*) diklasifikasikan lagi berdasarkan kondisi yang sering muncul diantaranya APD tidak lengkap 78 kejadian, temperatur ekstrim 31 kejadian, kondisi lingkungan tidak bersih/rapi 29 kejadian, dan lain-lain (peringatan kurang, ruang kerja sempit, dsb) 7 kejadian. Data hasil pengamatan *JSA* PT. Krakatau Steel untuk periode tanggal 07 September-02 Oktober 2009 dapat di lihat pada table 4.5 dibawah ini yaitu:

Tabel 4.4. Lembar data Pembuatan Diagram pareto kategori *Unsafe Condition*

No	Kondisi Tidak Aman	Data	Persentase (%)	Kum (%)
1	APD Tidak Lengkap	78	53,43	53,43
2	Temperatur Ekstrim	31	21,23	74,66
3	Tidak Bersih	29	19,87	94,53
4	Lain-lain	8	5,47	100
Total		146	100	



Gambar 4.7. Diagram Pareto Untuk Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*)

Target awal perbaikan yang akan dilakukan untuk menekan kategori APD tidak lengkap adalah 100%.

4.2.1.2. Mencari Penyebab Masalah

4.2.1.2.1. Data Wawancara dan Hasil Diskusi

Untuk mencari penyebab masalah kecelakaan kerja, maka dalam hal ini melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara dan diskusi terhadap para staf ahli K3 di PT. Krakatau Steel. Penyebab-penyebab APD tidak lengkap dapat dilihat pada tabel 4.9.

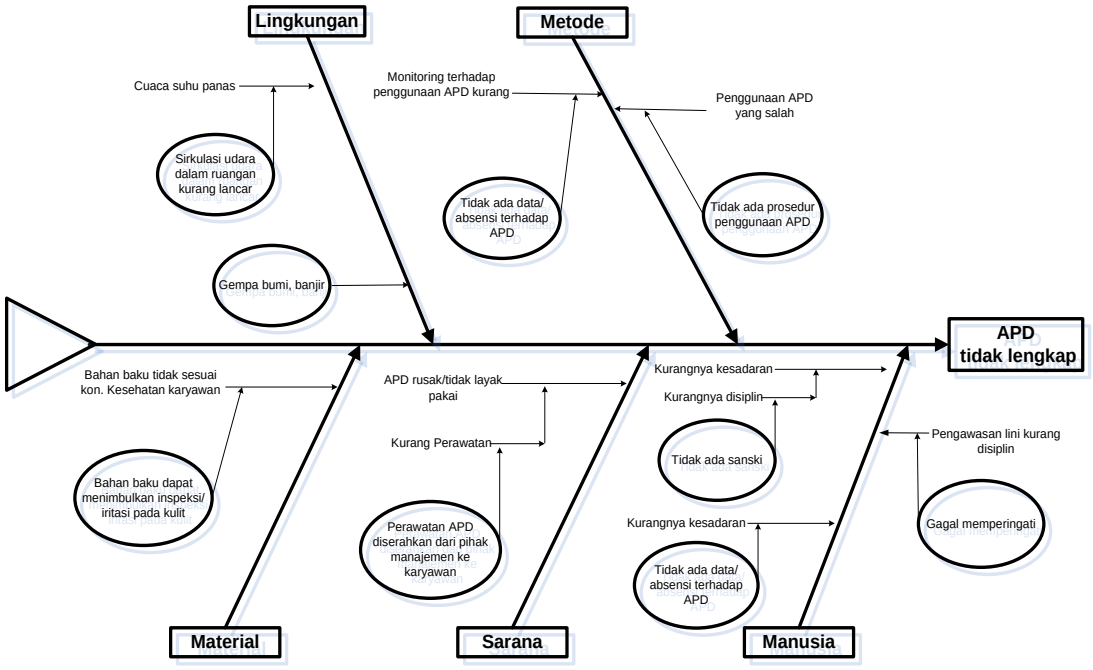
Tabel 4.5. Tabel Penyebab Penggunaan APD Tidak Lengkap

Faktor Utama	Sub Faktor
Manusia	Lalai/sembrono
	Kurang disiplin
	Tidak ada sangsi yang mengikat
	Kurang kesadaran atas penggunaan APD
	Tidak mngetahui potensi berbahaya atas pekerjaannya
	Pengawas lini gagal untuk memperingati
	Kurangnya kepedulian
Metode	Penggunaan APD yang salah
	Tidak mengikuti prosedur atas penggunaan APD
	Monitoring terhadap penggunaan APD kurang
	Tidak adanya data/absensi terhadap penggunaan APD
Sarana	APD rusak/tidak layak pakai
	Kurangnya perawatan APD
	Perawatan APD diserahkan ke masing-masing karyawan
	Tidak adanya jadwal perawatan APD
Material	Penggunaan bahan baku APD tidak sesuai dengan kondisi kesehatan para karyawan
	Dapat menimbulkan inpeksi/iritasi pada kulit
	Bahan baku APD kurang berkualitas
Lingkungan	Suhu ekstrim/panas
	Kurangnya pendingin ruangan (AC)
	Sirkulasi dalam ruangan tidak lancar
	Bencana alam seperti gempa bumi, banjir

4.2.1.2.2. Diagram Sebab Akibat

Untuk mencari unsur-unsur penyebab dari penggunaan APD yang tidak lengkap, digunakan pendekatan analisa sebab akibat atau diagram tulang ikan (*fishbone*). Analisa sebab akibat ini akan dapat berguna dalam mencari akar penyebab dari kecelakaan kerja yang selama ini terjadi dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk usulan perbaikan yang akan dilakukan dengan 5w+2h.

Pembuatan diagram sebab akibat ini didapat berdasarkan hasil diskusi dari beberapa para staf ahli K3 yang berkompeten di PT. Krakatau Steel. Diagram sebab akibat pada gambar 4.4. akan menunjukan masing-masing faktor yang menjadi akar penyebab masalah penggunaan APD tidak lengkap dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.8. Diagram Sebab-Akibat APD Tidak Lengkap

4.2.1.3. Mencari Penyebab Dominan

4.2.1.3.1. Penentuan Penyebab Dominan Penggunaan APD Tidak Lengkap

Untuk penentuan penyebab dominan penggunaan APD yang tidak lengkap digunakan pendekatan metode *Nominal Group Technique (NGT)*. Dari data pengamatan berdasarkan hasil *monitoring Job Safety Analiys (JSA)*, faktor kondisi tidak aman (*unsafe condition*) merupakan kejadian yang sering muncul. Dan untuk menentukan penyebab dominan dari faktor kondisi tidak aman (*unsafe condition*) dalam hal ini penggunaan APD yang tidak lengkap digunakan metode NGT terhadap para staf atau ahli K3 diperusahaan PT. Krakatau Steel berdasarkan pemilihan sub-faktor penyebab penggunaan APD yang tidak lengkap dari tabel 4.6.

Metode Nominal Group Tekhique (NGT) dilakukan dengan cara pemberian point/nilai terhadap faktor-faktor yang berpengaruh sehingga didapat jumlah nilai tertinggi yang merupakan penyebab dominan paling berpengaruh terhadapat APD tidak lengkap. Lembar data pembuatan diagram pareto penyebab paling berpengaruh dapat dilihat pada tabel 4.7. Data orang *expert* dan staf K3 di PT. Krakatau Steel untuk pemberian nilai dalam metode NGT:

1). Nama : Bpk. H. Yayat Permana, M. Eng
Jabatan : Kepala Pusat *Quality Accurance* (QA)

2). Nama : Bpk. Ir. H. Kadar Sutrisno
Jabatan : Manager Divisi ADM & SDM

3). Nama : Deddi K. Anshari
Jabatan : Kepala Dinas CA & K3

4). Nama : Ir. Tatang. S
Jabatan : K3 HSM

Keterangan pemberian poin tersebut yaitu:

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Ragu-ragu

4 = Setuju

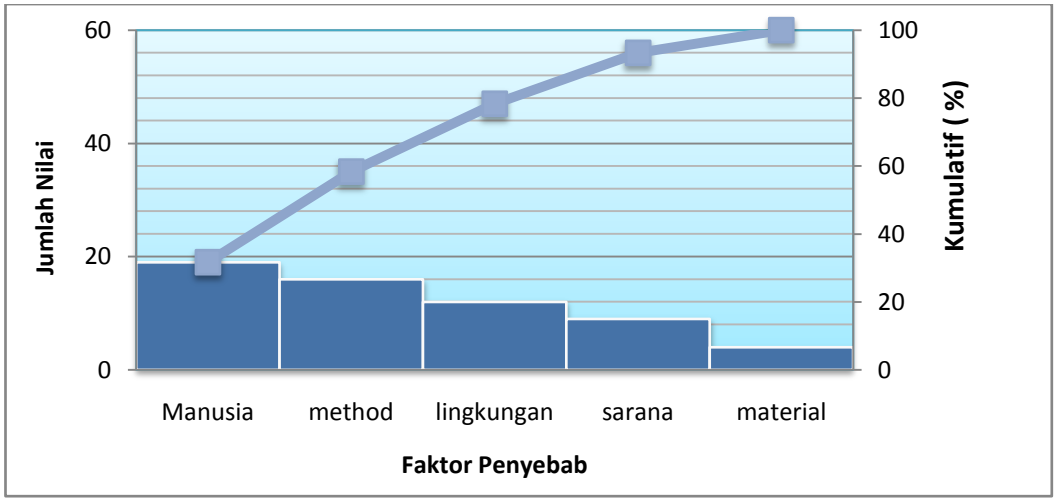
5 = Sangat setuju

Tabel 4.6. Penyebab Dominan Penggunaan APD Tidak Lengkap Melalui Metode NGT.

No	Faktor Penyebab	Nilai Masing-masing Staf K3 PT. Krakatau Steel				Jumlah Nilai	Keterangan
		1	2	3	4		
1	Manusia	4	5	5	5	19	Rank I
2	Sarana	2	2	3	2	9	Rank IV
3	Metode	5	3	4	4	16	Rank II
4	Material	1	1	1	1	4	Rank V
5	Lingkungan	3	4	2	3	12	Rank III

Tabel 4.7. Lembar Data Pembuatan Diagram Pareto Penyebab Dominan Penggunaan APD Tidak Lengkap.

No	Faktor Penyebab	Jumlah Nilai	Persentase	Kumulatif (%)
1	Manusia	19	31,67	31,67
2	Metode	16	26,67	58,34
3	Lingkungan	12	20	78,34
4	Sarana	9	15	93,34
5	Material	4	6,66	100
Total		60	100	



Gambar 4.9. Diagram Pareto Untuk Penyebab Dominan Penggunaan APD Tidak Lengkap.

4.2.2. Melakukan (*do*)

4.2.2.1. Usulan Rencana Perbaikan

Perbaikan akan dilakukan pada penyebab yang paling berpengaruh yaitu faktor manusia dan faktor metode. Dengan menjawab pertanyaan *what, why, how, who, when, where* dan *how much* yaitu:

- Kolom *why* (mengapa) : mengapa faktor tersebut perlu diperbaiki?
- Kolom *what* (apa) : apa wujud perbaikannya?
- Kolom *where* (dimana) : dimana pelaksanaan perbaikannya?
- Kolom *when* (kapan) : kapan percobaan perbaikan dilakukan?
- Kolom *who* (siapa) : siapa saja yang terlibat?
- Kolom *how* (bagaimana) : bagaimana caranya?

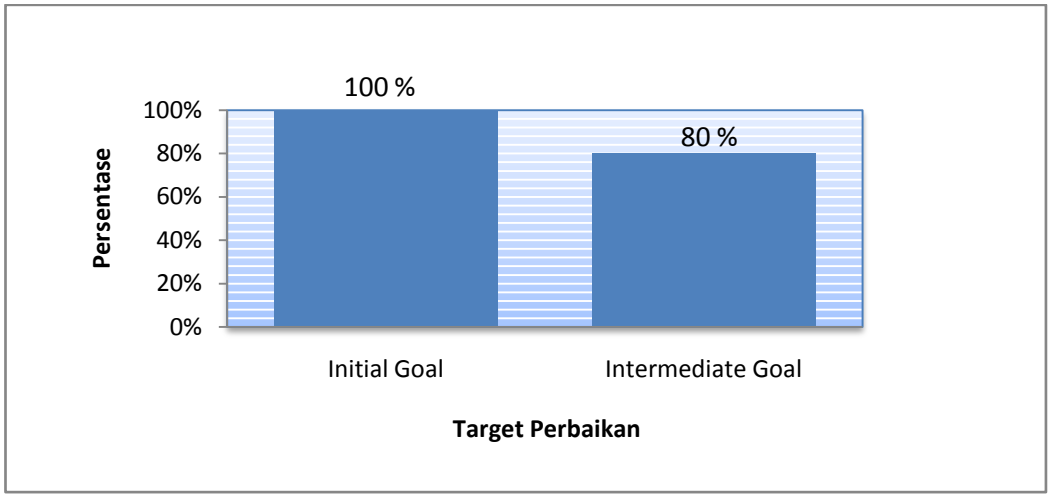
Usulan rencana perbaikan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.8. Usulan rencana Perbaikan

Faktor	Why	What	Where	When	Who	How	How Much
Lingkungan (Sirkulasi udara dalam ruangan tidak lancar)	Agar sirkulasi dalam ruangan menjadi lancar	Rekonstruksi ulang saluran udara dalam ruangan	Tempat dilaksanakannya Produksi	Setiap proses produksi	Div. K3 yaitu H. Yayat, H. Kadar, Deddi K dan Tatang	Dengan cara membuat/memperbaharui saluran udara sesuai dengan standar kesehatan dengan car konsultasi terhadpa ahli konstruksi bangunan untuk mendisain saluran udara yang	80%

						baik.	
Sarana/Mesin (APD rusak/tidak layak pakai)	Agar perlengkapan APD lebih terawat	Dibuat jadwal perawatan APD	PT. Krakatau Steel/Produksi	Setiap proses produksi	Div. K3 yaitu H. Yayat, H. Kadar, Deddi K dan Tatang	Bagian Div. K3 menunjuk 1 atau 2 orang Khusus untuk mengecek dan melakukan perawatan perlengkapan APD tiap karyawan dengan cara mencatat dan melaporkan apabila terdapat APD rusak/tidak layak pakai kepada atasan/Div K3.	80%
Material (Penggunaan APD dapat menimbulkan alergi/iritasi pada penggunany)	Dapat menimbulkan alergi/iritasi pada kulit	Rekayasa sintesis terhadapap bahan baku APD	Pabrik pembuatan APD	Manajemen perusahaan	Div. K3 yaitu H. Yayat, H. Kadar, Deddi K dan Tatang	Melakukan pemesanan perlengkapan APD dengan bahan baku yang berkualitas dan tidak menimbulkan alergi/iritasi pada penggunanya	80%
Metode (Tidak adanya data/monitoring terhadap penggunaan APD	Agar penggunaan APD lebih termonitor	Pembuatan absensi penggunaan APD	Tempat dilaksanakannya produksi	Setiap ada produksi	Div. K3 yaitu H. Yayat, H. Kadar, Deddi K dan Tatang	Membuat kartu absensi dari kertas karton khusus untuk penggunaan APD seperti kartu absen kerja. Bagi karyawan yang sudah mengenakan perlengkapan APD dengan lengkap diharuskan mengisi kartu absen tersebut ke dalam mesi checklist. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada	80%

						usulan prosedur kerja (Standarisasi).	
Manusia (Tidak mengetahui potensi bahaya yang dihadapi mengenai pekerjaannya)	Untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja terhadap karyawan	Memberikan selebaran kepada tiap karyawan yang terlibat dalam proses produksi	Tempat dilaksanakannya produksi	Setiap proses produksi	Div. K3 yaitu H. Yayat, H. Kadar, Deddi K dan Tatang	Hasil identifikasi potensi berbahaya dicatat dan diketik kedalam computer lalu diketik dan diprint untuk diperbanyak dan dibagikan keseluruh karyawan dalam proses produksi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada usulan prosedur kerja (Standarisasi).	80%



Gambar 4.10. Grafik *initial goal dan intermediate goal*

4.2.2.2. Melakukan Usulan Perbaikan

Pelaksanaan usulan perbaikan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah hanya faktor metode dan manusia sesuai dengan apa yang diusulkan dalam tabel 5w+2h diantaranya:

1). Identifikasi potensi bahaya penyebab kecelakaan kerja

Dilakukan dengan cara melakukan observasi/ inspeksi langsung dilapangan atau tempat dimana suatu produksi akan dijalankan, dalam hal ini PT. Krakatau Steel. Sehingga dapat diketahui dan disebarkan terhadap para pekerja di lapangan/produksi untuk dapat lebih berwaspada dan berhati-hati dalam bekerja.

2). Membuat absensi penggunaan APD

Yaitu dengan membuat absensi bagi tiap karyawan yang sudah menggunakan APD sesuai dengan jenis pekerjaannya. Dengan cara menchecklist (√) pada mesin absensi bagi karyawan yang sudah menggunakan perlengkapan APD dengan lengkap. Uji coba ini dilaksanakan selama 4 minggu dimulai dari tanggal 05 Oktober-30 Oktober 2009.

4.2.3. Mengecek (*check*)

4.2.3.1. Evaluasi Hasil Perbaikan

Setelah dilakukannya perbaikan melalui pembuatan absensi penggunaan APD dan menyebarkan selebaran potensi berbahaya penyebab kecelakaan kerja terhadap karyawan, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi dari hasil perbaikan dengan cara:

1. Membandingkan data pengamatan setelah pembuatan absensi penggunaan APD.

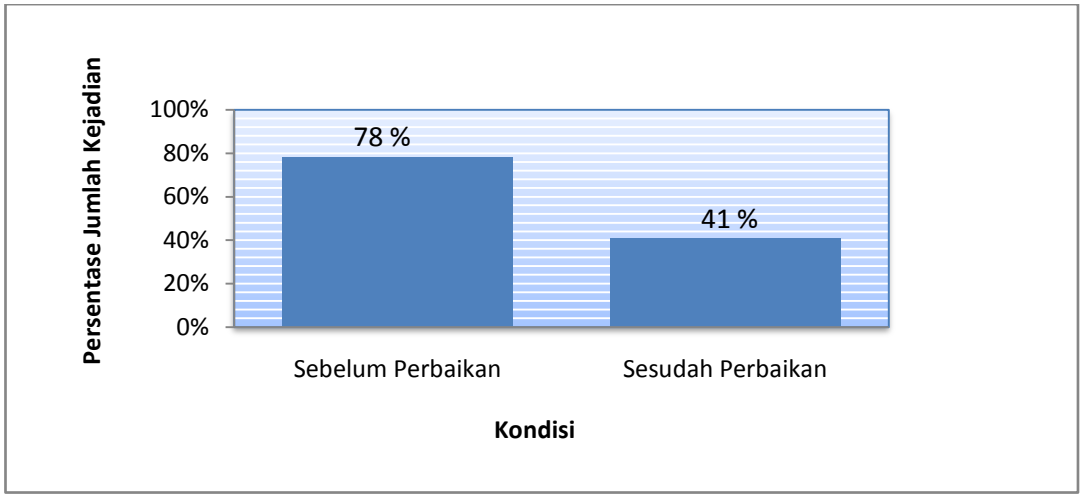
   Uji coba pembuatan absensi untuk penggunaan APD dilakukan selama 4 minggu yang dimulai dari tanggal 05 Oktober-30 Oktober 2009. Lembar data hasil pengamatan *monitoring Job Safety Analysis* (JSA) PT. Krakatau Steel setelah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini yaitu :

Tabel 4.9. Data Pengamatan Hasil *Monitoring Job Safety Analysis* (JSA) Setelah Dilakukan Pengamatan

Tgl	*Unsafe Act*				*Unsafe Condition*				*Combinate*
	D	O	F	Etc	S	T	E	Etc	
05-Okt-09	1	1	2	0	2	1	1	0	0
06-Okt-09	2	1	2	0	2	1	1	0	0
07-Okt-09	2	1	2	0	1	1	1	0	0
08-Okt-09	2	1	1	0	2	2	2	0	0
09-Okt-09	2	1	1	0	2	2	2	1	0
12-Okt-09	1	1	1	0	3	1	1	0	0
13-Okt-09	2	1	1	0	2	2	1	0	0
14-Okt-09	2	1	2	0	2	1	1	0	0
15-Okt-09	2	2	2	0	2	1	2	2	0
16-Okt-09	1	1	2	0	3	2	1	0	0
19-Okt-09	1	1	1	0	3	1	1	0	0
20-Okt-09	1	2	1	0	2	1	1	1	0
21-Okt-09	1	2	1	0	2	2	2	0	0
22-Okt-09	2	1	1	0	1	1	1	1	0
23-Okt-09	2	1	2	0	1	1	1	0	0
26-Okt-09	2	1	1	0	2	1	1	0	0
27-Okt-09	2	1	2	0	2	2	2	0	0
28-Okt-09	1	2	1	0	2	1	1	1	0
29-Okt-09	1	1	2	0	2	2	1	0	0
30-Okt-09	1	2	1	0	3	1	1	0	0
Total	31	25	29	0	41	27	25	6	0

2. Grafik perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan.

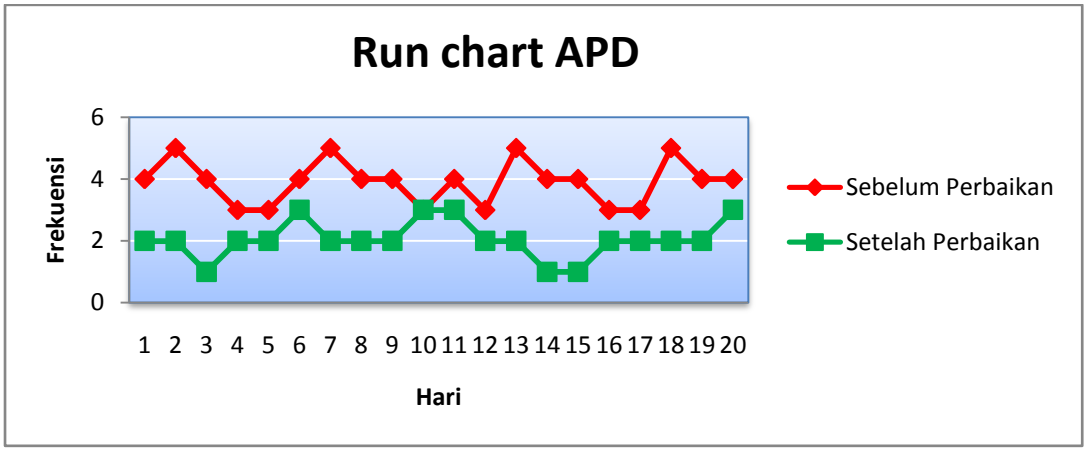
Dari data pengamatan dapat diketahui bahwa untuk penggunaan APD yang tidak lengkap dapat diturunkan dengan deviasi sebesar 37 kejadian atau sebesar 47.4 %. Grafik perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan dapat dilihat pada gambar 4.19.



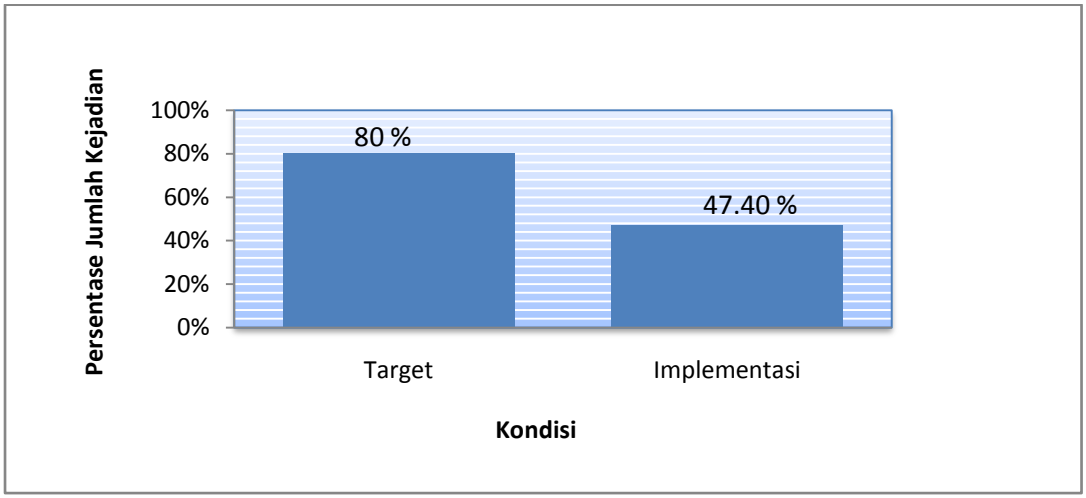
Gambar 4.11. Grafik perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan.

Tabel 4.10. Data Pengamatan APD Tidak Lengkap Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Hari	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1	4	2
2	5	2
3	4	1
4	3	2
5	3	2
6	4	3
7	5	2
8	4	2
9	4	2
10	3	3
11	4	3
12	3	2
13	5	2
14	4	1
15	4	1
16	3	2
17	3	2
18	5	2
19	4	2
20	4	3
Total	78	41



Gambar 4.12. Run Chart APD Tidak Lengkap Sebelum dan Sesudah Perbaikan



Gambar 4.13. Grafik Perbandingan Target dan Hasil Perbaikan

3. Dampak setelah dilakukan perbaikan

a). Dampak positif:

1). Penggunaan APD dapat lebih termonitoring.

2). Frekuensi penggunaan APD tidak lengkap dapat diturunkan.

3). Kegiatan-kegiatan untuk tindakan tidak aman (*unsafe act*), kondisi tidak aman (*unsafe conditioning*) dan kombinasi dari keduanya dapat berkurang.

b). Dampak negative setelah dilakukannya uji coba perbaikan yang dilakukan adalah kegiatan pekerjaan menjadi terlambat.

4.2.4. Bertindak (*Action*)

4.2.4.1. Standarisasi

Usulan standarisasi atau perbaharuan prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Prosedur kerja untuk absensi penggunaan APD

   Usulan perbaikan ini dimasukan dalam prosedur kerja K3 di perusahaan PT. Krakatau Steel sebagai berikut:

   a). Siapkan perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD) yang akan digunakan seperti kacamata pelindung, helm, sarung tangan, sabuk pengaman, masker dan sepatu pengaman sesuai dengan kebutuhan.

   b). Periksa dan teliti apakah perlengkapan APD yang akan digunakan dalam keadaan baik/layak pakai.

   c). Hindari pemakaian APD yang kurang baik atau tidak memadai.

   d). Beritahukan kepada atasan (supervisor, mandor) atau kegiatan K3 jika ada perlengkapan APD yang rusak atau sudah tidak layak pakai dan mintalah dengan yang baru.

   e). Isilah absensi penggunaan APD jika sudah mengenakan perlengkapan APD dengan lengkap.

   f). Mintalah ijin/persetujuan kepada atasan apabila hendak melepaskan perlengkapan APD dan carilah tempat yang aman.

2. Identifikasi Potensi Berbahaya penyebab kecelakaan kerja

   Usulan prosedur kerja identifikasi potensi bahaya penyebab kecelakaan kerja adalah:

   a). Mintalah ijin atau persetujuan terlebih dahulu kepada pihak yang bersangkutan sehubungan dengan dilakukannya inpeksi awal terhadap lingkungan kerja pisik dilapangan/produksi tersebut.

   b). Bentuklah tim khusus yang terdiri dari orang-orang yang ahli/berpengalaman dalam bidang K3 untuk melakukan identifikasi potensi berbahaya penyebab kecelakaan kerja.

c). Identifikasikan semua potensi berbahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dilapangan/produksi yang akan dilakukan.

d). Catat semua hasilnya secara lengkap dan mudah dimengerti oleh semua karyawan yang akan terlibat dalam produksi tersebut.

e). Dokumentasikan dan sebarkan kepada seluruh karyawan yang akan terlibat dalam proses produksi tersebut.