

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB TINDAKAN TIDAK AMAN BAGIAN WORK OVER SERVICES SAAT MENCABUT PLUNGER PUMP DI OPERASIONAL RIG 06 PT. GENERAL BUDITEKINDO KM.06 DURI-RIAU**

**FRISKA EKA FITRIA, DINA WALDANI**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia  
friskaekafitria@gmail.com, dinawaldani27@gmail.com

**Abstract:** *A near miss case occurred in a Work Over Services worker when removing the Plunger Pump at Operational Rig 06 PT. General Buditekindo Km. 06 Duri-Riau, there were 20 cases throughout 2020 caused by workers taking unsafe actions. The purpose of this study was to analyze the factors causing Unsafe Action in the Work Over Services section when removing the plunger pump at Rig 06 operation PT. General Buditekindo Km. 06 Duri-Riau. This type of research is descriptive qualitative. The research was conducted from April to August 2022. The informants of this research are the main informants (1 person Driller, 1 person Drigmen, 2 people Floorman, 1 person Roustabout), key informants (1 person Hse), supporting informants (1 person manager, HRD 1 person). The factors analyzed were predisposing factors (motivation), supporting factors (availability of PPE), reinforcing factors (supervision. The results based on motivation factor analysis showed that the motivation of workers when removing the plunger pump was still low, based on the availability factor of PPE, it was found that PPE had been provided. complete by the company, but in practice the use of the workers still does not use complete PPE, based on the monitoring factor, the results show that supervision is carried out every day by ToolPusher and the HSE department through online and offline CCTV in the field. For future improvements, the company is expected to make a commitment to the implementation principles of occupational safety and health (K3) through the provision of punishments and rewards to workers through safety awards, giving strict sanctions to workers who do not use PPE and giving direct warnings to workers who act unsafely.*

**Keywords:** *Unsafe action, Motivation, Availability of PPE, Supervision*

**Abstrak:** *Kasus hampir celaka terjadi pada pekerja Work Over Services pada saat mencabut Plunger Pump di Operasional Rig 06 PT. General Buditekindo Km. 06 Duri-Riau terjadi sebanyak 20 kasus sepanjang tahun 2020 yang disebabkan oleh pekerja melakukan tindakan tidak aman. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan Analisis faktor penyebab Tindakan tidak aman pada bagian Work Over Services saat mencabut Plunger Pump di operasional Rig 06 PT. General Buditekindo Km. 06 Duri-Riau. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Agustus 2022. Informan penelitian ini adalah infotman utama (Driller 1 orang, Drigmen 1 orang, Floorman 2 orang, Roustabout 1 orang), informan kunci (Hse 1 orang), informan pendukung (manager 1 orang, HRD 1 orang). Factor yang dianalisis yaitu faktor Predisposisi (motivasi), faktor pendukung (ketersediaan Apd), faktor Penguat (pengawasan. Hasil penelitian berdasarkan analisis factor motivasi didapatkan hasil bahwa motivasi pekerja saat mencabut Plunger Pump masih rendah, berdasarkan factor ketersediaan APD didapatkan hasil bahwa APD telah disediakan lengkap oleh perusahaan, namun dalam praktek penggunaannya para pekerja masih belum menggunakan APD lengkap, berdasarkan factor pengawasan didapatkan hasil bahwa Pengawasan dilakukan setiap hari oleh ToolPusher dan HSE department melalui CCTV Online dan Offline yang ada dilapangan. Untuk perbaikan kedepannya diharapkan pihak perusahaan membuat komitmen terhadap penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) melalui pemberian hukuman dan penghargaan kepada pekerja melalui safety Award, pemberian sanksi tegas kepada pekerja yang tidak menggunakan APD dan memberikan teguran langsung kepada pekerja yang bertindakan tidak aman.*

**Kata Kunci:** *Tindakan tidak aman, Motivasi, Ketersediaan APD, Pengawasan*

## A. Pendahuluan

Secara umum kecelakaan kerja dapat terjadi karena dua hal, yaitu kondisi tidak aman (*unsafe Condition*) dan tindakan tidak aman (*unsafe act*) (Reason, 1997). Menurut H.W Heinrich dalam bukunya *the Accident Prevention*, terungkap bahwa 88% penyebab suatu kecelakaan adalah faktor manusia, yaitu tindakan tidak aman (*unsafe act*), sedangkan 10 % lainnya disebabkan oleh kondisi tidak aman (*unsafe condition*) dan 2% sisanya adalah faktor lain yang tidak dapat diperhitungkan (*act of GOD*). Hasil penelitian dari Dupont memperkuat hal tersebut, yaitu tindakan tidak aman memberikan kontribusi hampir pada semua kecelakaan. Dari penelitian ini ditemukan 96% kecelakaan yang menyebabkan hilangnya waktu kerja disebabkan perilaku tidak aman dan hanya 4% kecelakaan disebabkan oleh penyebab lainnya.

Perilaku tidak aman (Bird and Germain, 1990) adalah perilaku yang dapat mengizinkan terjadinya suatu kecelakaan atau insiden. Sedangkan menurut Heinrich (1980), perilaku tidak aman adalah tindakan atau perbuatan dari seseorang atau beberapa pekerja yang memperbesar terjadinya kecelakaan terhadap pekerja. Dalam proses pembentukan perilaku dan perubahan perilaku terdapat faktor-faktor yang berpengaruh, diantaranya faktor dari dalam (*internal*) seperti susunan syaraf pusat, persepsi, motivasi, proses belajar, dan sebagainya. Sedangkan faktor yang berasal dari luar (*eksternal*) seperti lingkungan fisik/non fisik, iklim, manusia sosial dan ekonomi, budaya dan sebagainya (Notoadmodjo, 2003). Menurut teori Lawrence Green, perilaku dipengaruhi oleh faktor predisposisi, yaitu faktor demografi, tingkat pendidikan, pengetahuan, masa kerja, dan sikap dll. Faktor pendukung yaitu ketersediaan sarana dan prasarana dan fasilitas, serta faktor penguat seperti pengawasan serta hukuman dan penghargaan.

Jenis-jenis Tindakan tidak aman (*Unsafe Action*), menurut pratiwi antara lain. Gagal untuk mengingatkan, gagal untuk mengamankan, pengoperasian dengan kecepatan tidak sesuai, membuat peralatan *safety* menjadi tidak beroperasi, memindahkan peralatan *safety*, menggunakan peralatan yang rusak, menggunakan peralatan secara tidak benar, tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), penempatan barang yang salah, pengangkutan yang salah, memperbaiki peralatan saat beroperasi, posisi yang salah dalam bekerja, bercanda, dibawah pengaruh alkohol dan atau Obat-obatan. PT. General Buditekindo Km. 06 Kulim Duri-Riau merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pekerjaan *Well Services* (perawatan sumur). PT. General Buditekindo ini memiliki 4 bagian produksi yaitu bagian *Drilling, Work Over Services, Machining Job, Valve Repair and Steam Boiler Injection For Oil Industries*. Berdasarkan hasil survey awal diperoleh data kasus hampir celaka (*nearmiss*) yang terjadi pada pekerja bagian *Work Over Services*. Kasus hampir celaka (*nearmiss*) yang terjadi pada tahun 2020 sebanyak 20 yang disebabkan oleh Tindakan tidak aman (*Unsafe Action*).

Tahap pekerjaan bagian *Work Over Services* dimulai dari *Well Assesment, Rig moving ke assessment, Rig up, Buka Well head dan Accessories, Nippel up Bop, Nippel WPF, Cabut rangkaian pompa/ cabut Plungger Pump, Roundtrip casing Scapr, masukkan Plungger Pump, Neppel down WPF, Neppel down Bop, memasang Well head dan Accessories, Rig down, Rig moving ke yang baru*. Dimana pada setiap proses diatas memiliki resiko terjadi kecelakaan kerja yang di sebabkan oleh Tindakan tidak aman (*Unsafe Action*). Berdasarkan uraian diatas peneliti melakukan penelitian yang berjudul Analisis faktor penyebab tindakan tidak aman (*unsafe action*) berdasarkan faktor predisposisi (motivasi), faktor pendukung (ketersediaan APD), dan faktor penguat (pengawasan) pada bagian *Work Over Services* saat mencabut *plunger pump* di Operasional *Rig* di PT. General Buditekindo Km. 06 Kulim Duri-Riau.

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif tentang tindakan tidak aman. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu melalui observasi dan wawancara. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai Analisis faktor penyebab tindakan tidak aman (*unsafe action*) pada bagian *Work Over Services* pekerja pada saat mencabut *Plungger Pump* di Operasional *Rig* PT. General Buditekindo Km.06 Kulim Duri-Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai

dengan Agustus 2022. Informan pada penelitian dipilih dengan metode purposive sampling. Pemilihan informan dilakukan secara langsung melalui pertimbangan – pertimbangan yang dilakukan peneliti sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian. Sumber data pada penelitian ini bersumber dari wawancara dan observasi. Analisa data dimulai dari tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, verifikasi data, dan penarikan kesimpulan. Teknik validasi data menggunakan triangulasi sumber yaitu melakukan wawancara mendalam dengan Informan yang berbeda, yaitu: pekerja di Work Over Services serta Manager, HRD, dan HSE dan triangulasi metode yaitu dengan melakukan metode wawancara dan juga observasi.

### C. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Hasil Analisis Faktor Motivasi

Hasil analisis terhadap Faktor Motivasi sebagai penyebab tindakan tidak aman dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 analisis terhadap Faktor Motivasi sebagai penyebab tindakan tidak aman

Informan	Hasil	Observasi	Kesimpulan
IU 1	<i>Tidak fokus atau kelelahan dalam bekerja</i>		Rendahnya motivasi keselamatan diri bagi para pekerja Work Over Services pada saat mencabut <i>Plungger Pump</i> . Motivasi pekerja tindakan tidak aman adalah tidak melakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur tersebut sehingga tidak memperhatikan aspek Keselamatan
IU 2	<i>Kurang menganalisa resiko bahaya kerja</i>		
IU 3	<i>Gagal menganalisa resiko pekerjaan yang dilakukan</i>		
IU 4	<i>Kurang focus pada saat mendorong Tubing (pipa)</i>		
IK	<i>Karna kurangnya pemahaman terhadap suatu pekerjaan tersebut</i>		
IP 1	<i>Kurangnya mengetahui terhadap pekerjaan yang akan dilakukan</i>		
IP 2	<i>Dia hanya memikirkan pekerjaannya sendiri tidak memperdulikan orang lain</i>		

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi pekerja saat mencabut *Plungger Pump* masih rendah

#### 2. Hasil Analisis Faktor Ketersediaan APD

Hasil analisis terhadap Faktor Ketersediaan APD sebagai penyebab tindakan tidak aman dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 analisis terhadap Faktor Motivasi sebagai penyebab tindakan tidak aman

Informan	Hasil	Observasi	Kesimpulan
IU 1	<i>APD disediakan lengkap</i>		APD disediakan dengan lengkap oleh pihak perusahaan yaitu: Helm, <i>Chainstrip</i> , Kacamata, HDHG, Masker, <i>Wearpack</i> , <i>Safety Shoes</i> . Namun kurangnya
IU 2	<i>APD tersedia dengan lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan</i>		
IU 3	<i>Ketersediaan APD lengkap</i>		
IU 4	<i>APD disediakan sesuai dengan jenis bahaya yang ada</i>		
IK	<i>APD tersedia dengan lengkap dan sesuai dengan bahaya yang ada dilapangan</i>		


IP 1	<i>APD yang di sediakan komplit sesuai dengan kebutuhan dilapangan</i>		kesadaran pekerja terhadap bahaya kerjaan sehingga tidak memakai APD yang telah disediakan oleh pihak perusahaan
IP 2	<i>Sesuai dengan kontrak perusahaan ke Pertamina dan sesuai dengan jenis bahaya yang di hadapi</i>		

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa APD telah disediakan lengkap oleh perusahaan, namun dalam praktek penggunaannya para pekerja masih belum menggunakan APD lengkap.

### 3. Hasil Analisis Faktor Pengawasan

Hasil analisis terhadap Faktor Pengawasan sebagai penyebab tindakan tidak aman dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 analisis terhadap Faktor Motivasi sebagai penyebab tindakan tidak aman

Informan	Hasil	Observasi	Kesimpulan
IU 1	<i>Pengawasan dilakukan oleh HSE Field Officar dan dipantau CCTV Online dan Offline yang ada dilokasi</i>		Pengawasan dilakukan setiap hari oleh ToolPusher dan HSE departemen melalui CCTV Online dan Offline yang ada dilapangan
IU 2	<i>Pengawasan dilakukan oleh HSE dan WSM yang di tunjuk oleh pihak Pertamina</i>		
IU 3	<i>Pengawasan dilakukan oleh Toolpusher dan HSE Field Officar dan diawasi oleh CCTV</i>		
IU 4	<i>Pengawasan dilakukan setiap hari melalui CCTV Online dan Offline</i>		
IK	<i>Pekerjaan diawasi dan di monitor dengan CCTV Online dan Offline yang ada dilapangan, dan diawasi setiap hari dengan Toolpusher dan HSE Departement</i>		
IP 1	<i>Pekerjaan diawasi langsung dengan Toolpusher dan HSE Field Officar di lapangan</i>		
IP 2	<i>Setiap pekerjaan akan di awasi oleh CCTV Online dan Offline yang ada dilapangan dan akan ditunjuk pengawas yang mengerti dengan pekerjaan itu</i>		

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa Pengawasan dilakukan setiap hari oleh ToolPusher dan HSE department melalui CCTV Online dan Offline yang ada dilapangan.

### 4. Pembahasan.

Analisis Faktor Predisposisi (Motivasi) Tindakan Tidak Aman Pada Pekerja Work Over Services Saat Mencabut Plungger Pump. Berdasarkan hasil wawancara mendalam terkait faktor Predisposisi (motivasi) pada pekerja Work Over Services saat mencabut Plungger Pump, motivasi akan keselamatan sangat rendah sehingga menyebabkan pekerja untuk bertindak tidak aman seperti tidak melakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur dikarenakan kurang memahami bahaya dan resiko pekerjaan. Berdasarkan penelitian yang

dilakukan oleh Sialagan (2008) dan Siti (2010) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara motivasi dengan tindakan pekerja. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa motivasi terkait keselamatan diri bagi para pekerja sangat rendah. Pada dasarnya, motivasi untuk melakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur sangat diperlukan agar sesuai dengan tujuan perusahaan dan dapat menjamin keselamatan bagi pekerja itu sendiri (Heliyanti, 2009). Jadi jika pekerjaan memiliki motivasi yang baik untuk keselamatannya maka sudah pasti ia akan selalu bertindak aman. Oleh karena itu, untuk menumbuhkan motivasi keselamatan diri bagi para pekerja, hendaknya pihak PT. General Buditekindo dapat memberi beberapa tindakan seperti pemberian hukuman yang tegas dan memberi penghargaan bagi pekerja yang disiplin, karena pemberian hukuman dan penghargaan dapat menumbuhkan motivasi bagi para pekerja (Chandra, 2005).

Analisis Faktor Pendukung (ketersediaan APD) Tindakan Tidak Aman Pada Pekerja Work Over Services Saat Mencabut Plungger Pump. Berdasarkan hasil wawancara mendalam terkait faktor Pendukung (ketersediaan fasilitas) salah satu tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja *Work Over Services* saat mencabut *Plungger Pump* adalah tidak memakai APD, seperti tidak memakai *Chainstrip* pada *Safety Helmet*. Adapun kelengkapan APD yang harus dipakai dalam pekerjaan *Work Over Services* saat Mencabut *Plungger Pump* seperti *Safety Helmet*, *Chainstrip*, *Ear Plug*, *Safety glass*, *Masker*, *HDHG*, *Wearpack*, dan *Safety Shoes*. Akan tetapi pada pekerjaan bagian *Work Over Services* saat mencabut *Plungger Pump* ini masih ditemukannya pekerja yang tidak menggunakan APD yaitu pada *Floorman* bagian Pengeluaran dan Pemasangan *Sucker rod* dan *polish rod*. Hal ini dikarenakan masih kurangnya kesadaran pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan dirinya. Menurut Teori L. Green (1980), Tindakan dapat dibentuk oleh 3 faktor, salah satunya adalah faktor pendukung/pemungkin (enabling) yaitu ketersediaan fasilitas dan sarana Kesehatan. Ketersediaan APD dalam hal ini merupakan salah satu bentuk dari faktor pendukung tindakan, dimana suatu tindakan otomatis belum terwujud dalam suatu tindakan jika terdapat fasilitas yang mendukung Tindakan tersebut (Notoatmodjo, 2003). Penggunaan APD merupakan alternatif yang paling terakhir dalam Hierarki pengendalian bahaya. Lebih baik mendahulukan tempat kerja yang aman, dari pada pekerjaan yang safety karena tempat kerja yang memenuhi standar keselamatan lebih menjamin terselenggaranya perlindungan bagi tenaga kerja.

Kewajiban dan hak tenaga kerja pasal 12 pada butir b dalam Undang-Undang No 1 Tahun 1970 disebutkan bahwa adanya penggunaan alat-alat pelindung diri yang diwajibkan, pada butir c disebutkan agar pekerja memenuhi dan menaati syarat-syarat keselamatan dan kesehatan kerja yang diwajibkan. Berdasarkan Permenakertrans No 8 Tahun 2010 pasal 6 menyatakan bahwa pekerja/buruh dan orang lain yang memasuki tempat kerja wajib menggunakan APD sesuai dengan potensi bahaya dan risiko. APD yang digunakan harus sesuai standar ketentuan untuk masing-masing jenis dan kelayakannya, digunakan serta difungsikan dengan baik dan benar sebagaimana mestinya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Demak (2013), ketersediaan APD mendukung sikap positif penggunaan APD oleh pekerja. Ketersediaan yang merata juga meningkatkan sikap positif penggunaan APD oleh pekerja untuk bertindak aman. Sedangkan menurut Hendryanto (2014) mengatakan bahwa perilaku pekerja cenderung bertindak tidak aman ketika ketersediaan APD tidak merata. Cara untuk meningkatkan keselamatan diri bagi para pekerja hendaknya pihak PT. General Buditekindo memberi sanksi tegas terhadap pekerja yang tidak menggunakan APD dan memberi penghargaan terhadap pekerja yang selalu menggunakan APD dengan baik dan benar.

Analisis Faktor Penguat (Pengawasan) Tindakan Tidak Aman Pada Pekerja Work Over Services Saat Mencabut Plungger Pump. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pengawasan yang di berikan perusahaan kepada pekerja melalui CCTV Online dan CCTV Offline dinilai sangat Efektif dikarenakan pengawasan bisa dilakukan sepanjang jam kerja dan bisa memonitor pekerja yang bertindak tidak aman. Menurut Sarwono (2001) pengawasan merupakan kegiatan manajer yang mengusahakan agar pekerjaan terlaksana sesuai dengan rencana yang di tetapkan atau hasil yang dikehendaki. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Annishia (2010) yang menyatakan bahwa pengawasan dan peraturan yang

mengikutinya merupakan salah satu factor yang akan mempengaruhi Tindakan seseorang. Hal ini juga dikuatkan dengan pendapat Geller (2001) yang menyebutkan adanya peran *manager* (pengawasan) dalam perilaku kerja. Keduanya berhubungan langsung dengan target individu yang sedang berlangsung. Para pengawas mengetahui lebih baik dari pada pihak lain mengenai kebiasaan kerja, perbuatan dan keterampilan dalam bekerja. Para pengawas juga memonitor kinerja pekerja. Hal ini merupakan sesuatu yang penting untuk kesuksesan program (Salawati, 2009). Untuk meningkatkannya keefektifan pada pengawasan pada saat bekerja, hendaknya pihak pengawas memebrikan teguran langsung kepada pekerja yang bertindak tidak aman pada saat bekerja.

#### D. Penutup

Analisis faktor predisposisi (motivasi) tindakan tidak aman (*Unsafe Action*) pada pekerja *Work Over Services* saat mencabut *Plungger Pump* di operasional *Rig 06 PT. General Buditekindo* yaitu: rendahnya motivasi untuk keselamatan diri bagi para pekerja. Analisis faktor pendukung (ketersediaan APD) disediakan dengan lengkap oleh pihak PT. General Buditekindo namun dalam prakteknya APD tidak digunakan dengan lengkap. Analisis faktor penguat (pengawasan) bertindak tidak aman pada pekerja *Work Over Services* saat mencabut *Plungger Pump* di operasional *Rig 06 PT. General Buditekindo* yaitu: adanya pengawasan oleh *ToolPusher* dan HSE yang dilakukan melalui CCTV Online dan CCTV Offline yang ada dilapangan, pengawasan dilakukan setiap hari pada saat bekerja.

#### Daftar Pustaka

- Annisa Elsa. (2019). *Faktor Yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman Pada Pekerja Bagian produksi Di PT. Pupuk Iskandar Muda Aceh Tahun 2019*.
- Demak, Bambang. (2013). *Gambaran Perilaku Tidak Aman Pekerja PT. PHE 2013*. Semarang. Skripsi Program Sarjana Kesehatan Masyarakat UNDIP
- Feddy Ronny Saragih dkk. (2014). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman dengan Pekerja Lapangan PT. Telkom Cabang Sidikalang Kabupaten Dairi*.
- Hafrida. (2014). *Pengaruh Faktor Personal dan Manajemen K3 Terhadap Tindakan Tidak Aman (unsafe action) Pada Pekerja di PT. Inti Benua Perkasatama Dumai Tahun 2014*. Skripsi Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Mulyono & Dwi Ayu. (2014). *Faktor yang Mempengaruhi Unsafe Action Pada Pekerja Bagian Pengantongan Urea. The Indonesian journal of Occupational Safety and Health*.
- Pratiwi DA. (2012) *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (Unsafe Act) Pada Pekerja Di Pt X Tahun 2011*. Pratiwi, Shinta Dwi. (2009). *Tinjauan Faktor Perilaku Aman pada Karyawan PT. Waskita Karya proyek Gor Boker Tahun 2009*.
- Ramli S. (2010). *Manajemen Resiko Dalam Perspektif Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHS Risk Manajemen*, Dian Rakyat; Jakarta.
- Ratman, Elisa, Karimuna, Siti Rabbani dkk. (2020). *Gambaran Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) Dan Kondisi Tidak Aman (Unsafe Condition) Pada Pekerja Proyek Kantor Perakilan Bank Indonesia (KPwBI) Di Kota Kendari Tahun 2019*. Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Shelly Tri Minati (2015). *Gambaran Tindakan tidak aman pada pekerja PT. Krakatau Engineering*
- Suma'mur. (2013). *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (hiperkes)*. Sagung Seto; Jakarta.
- Tarwaka. (2012). *Dasar-dasar Keselamatan Kerja serta Pencegahan Kecelakaan Kerja Ditempat Kerja*. 1st ed. Harapan Press; Surakarta.