

Bab II Kajian Literatur

II.1 Definisi Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut Kuswana (2015), Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan yang di gunakan untuk meminimalisir dan mencegah terjadinya kecelakaan akibat kerja serta penyakit akibat tidak menggunakannya. Kontak yang salah dengan bahan dan mesin di tempat kerja dapat mengakibatkan suatu cedera dan penyakit yang cukup serius. Serupa dengan itu, Suma'mur (2009) berpendapat bahwa APD adalah suatu alat yang dipakai untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya kecelakaan kerja. Dengan kata lain, APD merupakan salah satu cara untuk mencegah tubuh cedera namun tidaklah sempurna akan tetapi dapat mengurangi keparahan dari kecelakaan kerja apabila terjadi.

Selanjutnya menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD), Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Dalam pasal 2 ayat 1 penyedia jasa dalam hal ini adalah kontraktor, wajib menyediakan APD bagi pekerja/buruh di tempat kerja. Dalam pasal 3 ayat 1 dijelaskan bahwa APD sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 meliputi pelindung kepala, pelindung mata dan muka, pelindung telinga, pelindung pernapasan beserta perlengkapannya, pelindung tangan, dan/atau pelindung kaki.

Setiap APD memiliki fungsi dan jenisnya masing-masing. Salah satu yang menjadi fokus adalah Alat Pelindung Diri (APD) sebagai pelindung pernapasan beserta perlengkapannya. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD), fungsi alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya yaitu sebagai alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan/atau menyaring cemaran bahan kimia,

mikro-organisme, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas/fume, dan sebagainya. Selanjutnya jenis alat pelindung pernapasan dan perlengkapan yang terdiri dari masker, respirator, katrit, kanister, *Re-breather*, *Airline respirator*, *Continues Air Supply Machine=Air Hose Mask Respirator*, tangki selam dan regulator (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus /SCUBA*), *Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA)*, dan *emergency breathing apparatus*.

II.2 Masker

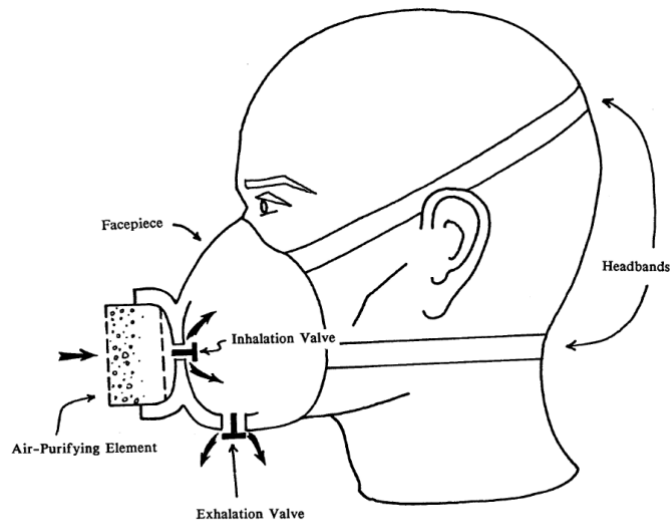
II.2.1 Definisi Masker

Masker secara umum adalah perlindungan pernafasan yang digunakan sebagai metode untuk melindungi individu dari menghirup zat-zat bahaya atau kontaminan yang berada di udara, perlindungan pernafasan atau masker tidak dimaksudkan untuk menggantikan metode pilihan yang dapat menghilangkan penyakit, tetapi digunakan untuk melindungi secara memadai pemakainya (Cohen & Birkner, 2012). Masker secara luas digunakan untuk memberikan perlindungan terhadap partikel dan aerosol yang dapat menyebabkan bahaya bagi sistem pernafasan yang dihadapi oleh orang yang tidak memakai alat pelindung diri, bahaya partikel dan aerosol dari berbagai ukuran dan sifat kimia yang berbeda dapat membahayakan manusia, maka NIOSH merekomendasikan masker yang menggunakan filter (Eshbaugh, dkk, 2009).

Masker memiliki berbagai macam tipe, salah satunya adalah *Air Purifying Respirators (APR)*, masker ini menggunakan filter atau *catridge* yang dapat mencegah zat-zat berbahaya yang berada di udara (Harper, 2012). Masker dapat melindungi tergantung dari tingkat bahaya dari paparan *aerosol* atau partikel bahaya yang berada di udara. Menurut Cohen & Birkner (2012) jenis masker antara lain sebagai berikut:

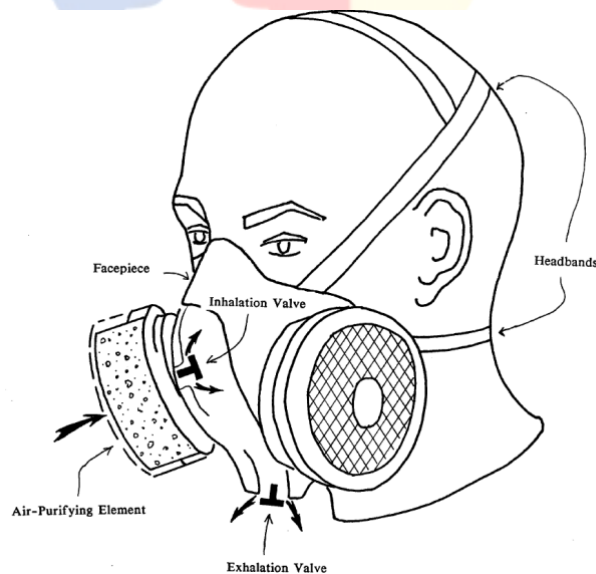
1. *Quarter mask* adalah sebuah respirator yang meliputi hidung dan mulut dengan penutup wajah memanjang dari atas hidung sampai bawah mulut.

Masker ini biasanya digunakan untuk perlindungan terhadap bahaya partikel yang rendah.



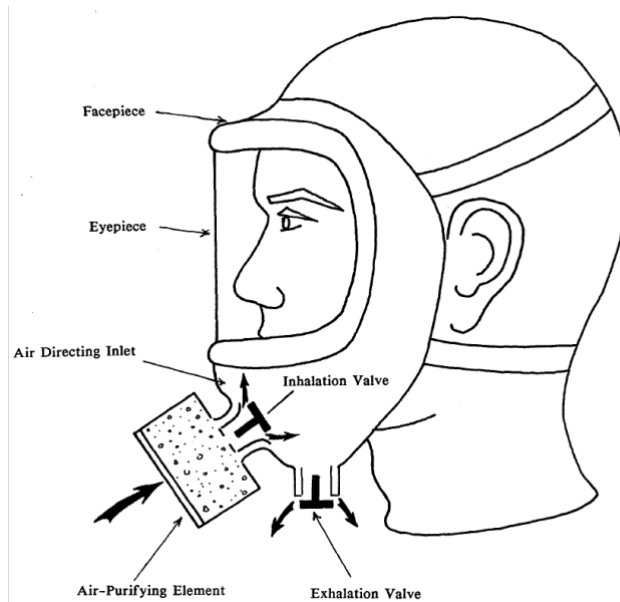
Gambar II.1 *Quarter Mask*
Sumber: (Bollinger & Schutz, 1987)

2. *Half Mask* adalah sebuah respirator setengah topeng yang menutupi hidung dan mulut dengan penutup wajah yang memanjang dari atas hidung ke bawah dagu, masker ini digunakan untuk semua jenis bahaya, termasuk partikel, uap dan gas yang dapat membahayakan pemakaiannya.



Gambar II.2 *Half Mask*
Sumber: (Bollinger & Schutz, 1987)

3. *Full Mask Facepiece* adalah sebuah respirator dengan penuh penutup wajah yang mencakup seluruh kepala, masker ini biasanya digunakan pada partikel, aerosol dan gas yang dapat mengiritasi mata.



Gambar II.3 *Full Mask Facepiece*
Sumber: (Bollinger & Schutz, 1987)

II.2.2 Masker Sebagai Alat Pelindung Diri

Definisi masker sebagai Alat Pelindung Diri adalah perlindungan pernapasan bagi pekerja konstruksi di proyek dari menghirup debu ataupun partikel-partikel kecil dan zat-zat berbahaya yang berada di udara sekitar proyek, sehingga pekerja dapat terhindar dari masalah kesehatan secara langsung ataupun jangka Panjang kedepan karena terpapar zat berbahaya. Hal ini disebabkan karena kondisi proyek pada umumnya berdebu dan banyak partikel-partikel kecil dari pasir, batu krikil, serbuk kayu dan sebagainya, hingga zat-zat berbahaya seperti bensin, oli dan gas beracun.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi masker sebagai APD yang dimaksud adalah mengacu pada peraturan ISO 16972 yaitu berisi pelindung pernapasan/*respiratory* untuk melindungi pekerja dari debu, kotoran bahan berkarat atau besi dan masker pelindung pernapasan/masker PVC untuk melindungi pernapasan dari debu, asap, bau dan bahan kimia ringan.

Masker yang baik untuk digunakan pekerja proyek adalah masker yang mampu mencegah partikel-partikel kecil, aerosol hingga gas beracun terhirup oleh pekerja. Sehingga pekerja dapat terhindar dari penyakit yang tidak diinginkan kedepannya.

Menurut *3M Occupational Health and Environmental Safety Division (2010)* masker yang memiliki fungsi sebagai filter untuk melindungi dari paparan gas berbahaya, partikel dan *aerosol* adalah:

1. *N-Series Filter*

Masker tipe *N-Series* hanya digunakan untuk *aerosol* yang bebas minyak. Masker ini memiliki dua tiper yaitu masker N95 dimana dapat menyaring 95% partikel dengan 0,3 μm NaCl *aerosol* dan masker N100 dengan menyaring 99,97% dengan partikel ukuran 0,3 μm NaCl *aerosol*.



Gambar II.4 Masker N95

(Sumber: <https://nasional.kompas.com/read/2021/02/21/13522331/satgas-gunakan-masker-n95-di-area-rs-dan-mengunjungi-orang-sakit>)

2. *R-Series Filter*

Masker tipe *R-Series* ini adalah masker yang dapat digunakan untuk partikel berbahaya berbasis *aerosol* minyak yang membahayakan tubuh. Masker ini direkomendasikan hanya digunakan selama 9 jam saja. Masker ini

mempunyai tipe R95 dengan kemampuan menyaring 95% *aerosol* minyak berukuran 0,3 μm DOP (*Diocetyl Phtalate*) *aerosol*.



Gambar II.5 Masker R95

(Sumber: <https://tataraya.com/product/masker-3m-r95-8247/>)

3. *P-Series Filter*

Masker tipe *P-Series* dapat menyaring partikel apapun termasuk cairan atau *aerosol* yang berbasis minyak. *P-Series* memiliki tipe P95 dengan kemampuan menyaring 95% *aerosol* minyak yang berukuran 0,3 μm DOP (*Diocetyl Phtalate*) *aerosol*, dan tipe P100 dengan kemampuan menyaring 99,97% *aerosol* minyak yang berukuran 0,3 μm DOP (*Diocetyl Phtalate*) *aerosol*. NIOSH (*National Institute for Occupational Safety & Health*) mewajibkan pengguna masker tipe *P-Series* menggunakan masker tidak lebih dari 40 jam atau penggunaan selama 30 hari.



Gambar II.6 Masker P95

Sumber : <https://www.tokopedia.com/sabadi23/3m-masker-original-masker-p95-niosh>



Gambar II.7 Masker P100

(Sumber: [https://shopee.co.id/Masker-3M-Respirator-6200-Filter-P100-7093\(-alternatif-N95-medis-\)-i.142938541.6933426369](https://shopee.co.id/Masker-3M-Respirator-6200-Filter-P100-7093(-alternatif-N95-medis-)-i.142938541.6933426369))

Untuk sebagai Alat Pelindung Diri (APD) dalam pekerjaan khusus spesifikasi masker yang paling minimal adalah N95.

II.2.3 Masker Sebagai Alat Untuk Mencegah Penyebaran dan Penularan Virus *Corona* Pada Pekerjaan Konstruksi

Definisi masker sebagai alat untuk mencegah penyebaran dan penularan virus *Corona* pada pekerjaan konstruksi adalah perlindungan secara aerosol bagi individu khususnya pekerja konstruksi dari paparan virus *Corona*. Masker yang direkomendasikan pun berbeda dengan masker khusus untuk pekerjaan di proyek konstruksi. Masker untuk mencegah virus *Corona* dibedakan berdasarkan tingkat intensitas kegiatan tertentu. Berikut merupakan tipe dan klasifikasi masker yang direkomendasikan oleh WHO.

1. Masker Kain

Masker kain direkomendasikan untuk individu yang sehat dan tidak bergejala. Masker kain ini menjadi alternatif lain bila masker medis tidak tersedia di pasaran. WHO menetapkan standar bahwa masker kain yang digunakan harus memiliki 3 lapisan yaitu polyester yang tahan air (bagian depan), lapisan poli propelina sebagai penyaring (tengah) dan bahan penyerap air seperti kapas (belakang). Semakin banyak jumlah lapisan dan kerapatan kain tenun yang dipakai maka semakin efektif penyaringan dan pencegahannya. Masker kain disarankan untuk orang sehat dan dengan tetap menjaga jarak 1-2 meter, tetapi tidak direkomendasikan untuk tenaga medis.



Gambar II.8 Masker Kain

(Sumber: <https://www.ruparupa.com/cita-by-bin-house-masker-kain-batik-2-pcs.html>)

2. Masker bedah 3 Ply

Masker bedah yang terdiri dari 3 lapisan yaitu lapisan luar kedap air (depan), lapisan penyaringan dengan densitas tinggi (tengah) dan lapisan penyerap cairan berukuran besar yang berfungsi untuk menyerap cairan ketika batuk atau bersin (dalam). Masker bedah ini efektif menyaring droplet yang keluar dari pemakai ketika batuk atau bersin tetapi tidak mampu melindungi pemakai dari partikel airborne yang lebih kecil. Sehingga direkomendasikan untuk individu yang menunjukkan gejala.



Gambar II.9 Masker Bedah 3 Ply

Sumber: <https://www.tokopedia.com/chinatown/masker-bedah-3ply-earloop-isi-50-surgical-face-mask-3-ply-disposable>

3. Masker N95

Sejauh ini masker N95 adalah masker yang paling aman yang beredar di pasaran. Karena selain mampu melindungi dari droplet juga mampu melindungi pemakai dari cairan yang berbentuk partikel kecil aerosol asalkan seal fit terpasang dengan benar, sehingga masker ini direkomendasikan untuk tenaga medis. Masker ini sebaiknya tidak digunakan berkali kali, namun karena jumlah yang sedikit dapat dipakai kembali dengan kekurangan yaitu semakin sering dipakai ulang, kemampuan filtrasinya menurun. Untuk mengantisipasinya, sebaiknya saat

menggunakan kembali pemakai melapisinya dengan masker badan dibagian luarnya. Masker kemudian dapat dilepaskan tanpa menyentuh bagian dalam (sisi yang menempel pada kulit) dan disimpan selama 3-4 hari dalam kantung kertas sebelum dapat dipakai kembali. Masker setingkat N95 yang sesuai dengan standar WHO dan dilapisi dengan masker bedah dapat digunakan selama 8 jam dan dapat dibuka dan ditutup sebanyak 5 kali. Masker tidak dapat digunakan kembali jika pengguna masker N95 sudah melakukan tindakan yang menimbulkan aerosol. Masker N95 ekuivalen dengan masker *Filtering Facepiece Respirator (FFR)* seperti FFP2 (EN 149-2001, Eropa), KN95 (GB2626-2006, Cina), P2 (AS/NZS 1716:2012, Australia/New Zealand), KF94 (KMOEL-2017-64, Korea), dan DS (JMHLW-Notification 214, 2018, Jepang), masker ini dapat digunakan kembali dengan cara dicuci dengan sabun atau detergen lalu dibersihkan dengan desinfektan namun idealnya tidak digunakan kembali.





Gambar II.10 Masker N95 dan Selevel

Sumber: <https://www.blibli.com/p/1pcs-masker-qn95-n95-masker-n95-5-ply-medical-protective-respiratory-mask-masker-kesehatan-apd/ps--RAO-49590-00361>

4. *Reusable Facepiece Respirator*

Menurut WHO masker ini memiliki efektivitas lebih tinggi dari N95 untuk mencegah penyebaran virus *Corona* meskipun tergantung filter yang digunakan. Masker ini mampu menyaring hingga partikel berbentuk gas. Masker ini direkomendasikan untuk pekerjaan yang memiliki resiko tinggi terpapar gas berbahaya. Masker ini dapat digunakan berkali-kali selama *face seal* tidak rusak dan harus dibersihkan dengan desinfektan secara benar sebelum digunakan kembali.



Gambar II.11 *Reusable Facepiece Respirator*

(Sumber: <https://www.bukalapak.com/p/industrial/safety/masker/6ljgqh-jual-3m-half-facepiece-reusable-respirator-7502-37082-aad-medium>)

Menurut *Centers for Disease Control* (CDC), mereka merekomendasikan masker harus memiliki kriteria yaitu memiliki dua atau lebih lapisan masker, menutup hidung dan mulut dengan baik, pas di wajah tanpa ada celah udara dan memiliki kawat hidung untuk mencegah udara masuk.

Dari beberapa spesifikasi masker untuk mencegah COVID-19 di atas dapat terlihat bahwa masker N95 menjadi salah satu jenis masker yang efektif mencegah penyebaran COVID-19, selain itu masker N95 juga dapat digunakan sekaligus sebagai masker untuk pekerjaan khusus atau sebagai APD, sehingga masker N95 berguna untuk pencegahan penyebaran COVID-19 dan pekerjaan khusus sebagai APD.

Untuk pekerjaan biasa dapat digunakan masker medis atau masker kain 3 ply karena masker tersebut sudah sesuai dengan anjuran WHO efektif untuk mencegah penyebaran COVID-19 yang berasal dari droplet sedangkan masker N95 bisa digunakan untuk pekerjaan khusus karena dapat mencegah pekerja menghirup aerosol.

II.3 Pentingnya Masker Sebagai Alat Pencegah Penularan Virus *Corona*

Pandemi COVID-19 disebabkan oleh mutasi dari virus SARS-CoV sehingga menjadi sangat mudah menginfeksi orang. Hal ini memberikan tantangan bagi masyarakat karena bila terdeteksi negatif palsu dapat menyebarkan virus *Corona* (Handayani, 2020). Dalam melakukan upaya pencegahan penyebaran virus *Corona* tersebut, pemerintah diseluruh dunia telah mengeluarkan berbagai macam kebijakan, namun terdapat upaya pencegahan yang telah disepakati oleh pemerintah diseluruh dunia adalah penggunaan masker bagi seluruh masyarakat. Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (*Centers for Disease Control/CDC*) Amerika Serikat dan WHO (*World Health Organization*) telah merekomendasikan pemakaian masker kain untuk masyarakat umum, dan telah diikuti oleh berbagai negara termasuk Indonesia. Menurut berbagai studi eksperimental telah melaporkan bahwa masker bedah medis dan N95 dapat secara konsisten melindungi pemakainya dari infeksi ataupun kemungkinan penularan sehingga masker tersebut dapat digunakan oleh tenaga medis untuk melindungi diri dari infeksi virus *Corona*.

Menurut juru bicara Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Achmad Yurianto (2020), apabila seseorang yang membawa virus (Orang Tanpa Gejala/OTG) dan tidak menggunakan masker melakukan kontak dekat dengan orang maka kemungkinan penularannya mencapai 100%. Kedua apabila orang sakit memakai masker dan melakukan kontak dengan orang rentan tidak memakai masker memiliki potensi penularan 70%. Ketiga bila orang sakit menggunakan masker melakukan kontak erat dengan orang sehat tidak memakai masker maka potensi penularannya 5%. Keempat jika keduanya menggunakan masker maka potensi penularannya hanya 1,5%. Dari hal tersebut terlihat bahwa bila seluruh masyarakat mau ikut bersama-sama patuh terhadap aturan pemerintah yang telah ditetapkan tentang wajib menggunakan masker, maka potensi penularan antar masyarakat akan semakin rendah dan angka kematian akibat virus *Corona* akan ikut semakin kecil.

Selain itu masker juga berfungsi penting untuk mencegah penyebaran virus *Corona* di Proyek. Dilihat dari betapa pentingnya masker bagi masyarakat diseluruh dunia

dalam upaya pencegahan penularan virus *Corona*, maka masker juga merupakan salah satu alat yang sangat penting bagi pekerja di proyek konstruksi. Mengapa demikian? Karena dilihat dari kegiatan yang dilakukan oleh pekerja merupakan hal yang sangat mustahil untuk melakukan upaya pencegahan dengan *physical distancing*. Hal ini dikarenakan segala kegiatan yang dilakukan membutuhkan kerjasama antar pekerja dengan menggunakan fisik dan tenaga sehingga potensi penyebaran COVID-19 pada sektor konstruksi juga cukup besar karena hampir selalu melakukan kontak dengan sesama pekerja, salah satu contohnya dalam penggunaan alat kerja yang dipakai bersama-sama, bisa saja pada alat itu terdapat *droplet* yang mengandung virus *Corona* sehingga menyebar secara *aerosol* dan tidak sengaja tersentuh atau terhirup oleh pekerja lainnya, maka bisa menjadi potensi penyebaran COVID-19. Sehingga menggunakan masker merupakan salah satu cara pencegahan penyebaran yang paling efektif selain diimbangi dengan rajin cuci tangan dan protokol kesehatan lainnya.

II.4 Kesenjangan Penelitian

Penelitian ini membahas tentang pentingnya penggunaan masker saat COVID-19 pada proyek konstruksi khususnya di Indonesia, sehingga nantinya dapat berguna untuk memberikan informasi untuk orang banyak terutama pekerja proyek tentang masker baik untuk bekerja di proyek maupun masker yang berguna untuk mencegah penularan virus *Corona* di lokasi proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan sejauh ini belum terdapat penelitian secara khusus membahas penerapan masker untuk Alat Pelindung Diri dan alat pencegah penyebaran virus *Corona* khususnya di proyek konstruksi di Indonesia. Berikut adalah dua penelitian yang ada di Amerika dengan kaitannya terhadap penelitian ini.

Penelitian sebelumnya di Amerika menurut Kim, dkk (2021) mengatakan bahwa penggunaan masker sangat penting bagi pekerja proyek meskipun termasuk dalam risiko sedang penularan virus *Corona*, karena selain murah namun efektif dalam menekan penyebaran COVID-19. Selanjutnya penelitian di Amerika menurut Oerther & Watson (2020) mengatakan bahwa karena COVID-19 menular melalui droplet dan aerosol. Penggunaan masker sangatlah penting terutama pekerja di

lapangan karena memegang alat kerja secara bergantian sehingga penggunaan masker membantu mengurangi potensi penyebaran COVID-19. Selanjutnya terkait jurnal-jurnal sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini dapat dilihat pada *literatur review* pada tabel II.1 di bawah ini.



Tabel II.1 Tabel Literatur Review

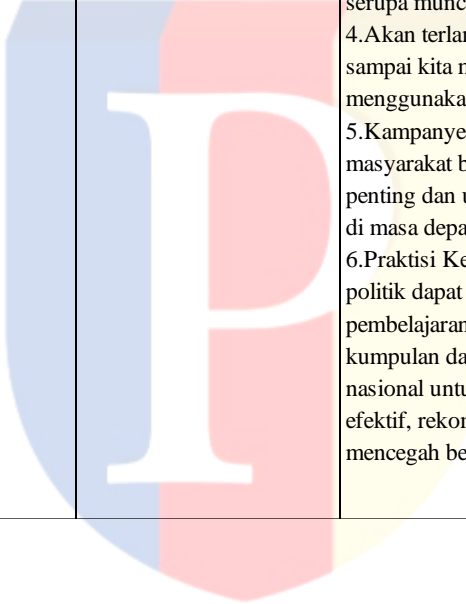
No	Judul	Penulis dan tahun terbit	Tujuan	Metode	Temuan	Kaitan
1	Penerapan Pekerjaan Proyek Konstruksi Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Pendekatan Ohsas 18001	Prihadi Waluyo, 2020	Kemungkinan penerapan pekerjaan proyek konstruksi di masa Covid 19 dengan memanfaatkan pengalaman melaksanakan gerakan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin)	Pengumpulan data, pengolahan data, analisis data yang digunakan berupa statistik tes U Mann-Whitney	Pada saat dimulainya gerakan 5R produktivitas kerja karyawan naik cukup besar, pengaruh penerapan 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin) cukup besar sehingga gugus tugas covid 19 konstruksi dapat memanfaatkan dengan menerapkan dalam pekerjaan konstruksi di masa pandemi menggunakan pendekatan OHSAS18001	Kebersihan salah satu cara untuk menekan penyebaran covid, dengan cara mencuci tangan secara rutin bila ingin menyentuh wajah atau melakukan aktivitas. Namun dapat dimaksimalkan dengan mewajibkan penggunaan masker dalam kegiatan agar meminimalisir potensi terinfeksi virus.
2	Pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Site Proyek Konstruksi di Era Pandemi Covid 19	Amanda Ristriana, Fitri Rohmah, Danayanti Azmi, Feriza Nadiar	Untuk meningkatkan pemahaman akan pentingnya k3 pada site proyek di era pandemi	Penyuluhan berdasarkan pengetahuan	Kemampuan masyarakat memahami penanganan covid 19 sangat rendah, K3 sering diabaikan, bila siapapun yang masuk dalam kategori yang ditentukan tidak dapat memasuki site konstruksi yaitu menunjukkan satu atau lebih gejala covid 19, APD yang harus digunakan dalam site antara lain masker, sarung tangan, pelindung mata, wearpack, safety footwear dan helm proyek.	Pemahaman tentang penanganan covid harus sangat ditekankan kepada pekerja, karena bila nanti ada yang terkena salah satu akan berefek pada pengerjaan proyek tersebut dan kemungkinan terburuk akan terpaksa terhenti dan menimbulkan masalah lanjutan yang berdampak pada biaya dan waktu yang membengkak.

3	Penerapan Protokol Pencegahan Covid 19 Dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi	Heman Susila, Reki Arbianto, 2021	Mengetahui sejauh mana penerapan protokol pencegahan covid 19 dalam pelaksanaan proyek konstruksi di Surakarta	Metode Deskriptif	Sebesar 60% proyek sudah terdapat satgas covid 19 dan telah melakukan identifikasi potensial bahaya covid 19.	Hal ini baik karena membantu menekan penyebaran covid di area proyek dan mampu membantu mengontrol kepatuhan para pekerja tentang protokol kesehatan yang diterapkan oleh perusahaan.
4	Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak Paket II STA 10+690 SD.27+000	Ahmad Barokah	Untuk mengetahui pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja pekerja pada proyek jalan tol Semarang-Demak paket II	metode kuantitatif dengan analisis regresi linear berganda menggunakan aplikasi SPSS v 16.0	Proyek pembangunan tol semarang-demak menerapkan protokol dengan pembentukan satgas covid 19 dan menyediakan sarana dan prasarana pendukung, mengedukasi pekerja untuk selalu menggunakan masker, mencuci tangan dan menjaga jarak	Kaitannya dengan karakter virus covid 19 yang penyebarannya melalui droplet dan aerosol dengan mekanisme inhalation atau penularan dari media (mententuh wajah setelah menyentuh permukaan yang terkontaminasi)
5	Tinjauan Manajemen Risiko Bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi bekas Daerah Pembuangan Sambirejo di Masa Pandemi Covid-19	Aden Firdaus, Hazairin, Ghea Puspita Partadisastra	Mengukur, mengidentifikasi, memetakan, mengembangkan alternatif penanganan risiko serta mendorong manajemen untuk proaktif mengurangi risiko kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja khususnya disaat pandemi covid 19	Kuestioner,	Faktor yang paling mempengaruhi aktivitas pekerjaan pada proyek yaitu risiko penyebaran virus covid19	Terutama pada pekerjaan yang terdapat pada ruangan tertutup, memiliki risiko penyebaran atau terpapar covid lebih besar. Maka lebih baik memiliki ventilasi bangunan yang baik menjadi salah satu solusi.

6	<p>Analisis Resiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung IGD RSUD Ajibarang Pada Saat Pandemi Covid 19</p>	<p>Wafa Abdillah Farihin, Dicky Fajar Alamsyah, Hari Setijo Pudjihardjo</p>	<p>Untuk Mengantisipasi atau meminimalkan faktor-faktor yang akan menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan pembangunan proyek secara umum dimasa yang akan datang.</p>	<p>Metode kuantitatif</p>	<p>Resiko yang sangat terpengaruh, pertama dari segi waktu saat covid adalah pembatasan jumlah pekerja sehingga waktu pelaksanaan lebih lama, segi biaya karena covid alokasi dana dari pemerintah lebih prioritaskan ke penanganan covid, segi mutu adalah keterlambatan pengiriman bahan karena banyak hambatan dari mengalami zona merah atau hitam, segi K3 adalah keselamatan kerja di era covid lebih perlu perhatian khusus agar tidak mempengaruhi pembangunan proyek</p>	<p>hal ini terpengaruh karena pekerjaan konstruksi memerlukan jumlah pekerja yang banyak. Salah satu hal yang paling ampuh untuk menekan penyebarannya adalah dengan menjaga jarak, namun dalam hal proyek konstruksi sangat sulit untuk melakukannya karena membutuhkan kerja sama antar pekerja dan sulit sekali untuk melakukan social distancing, sehingga salah satu cara yang ampuh untuk menekan penyebaran dan biaya yang murah adalah menggunakan masker saat bekerja.</p>
7	<p>Implementasi Manajemen Keselamatan Konstruksi Dalam Pandemi Covid 19</p>	<p>Luthfi Parinduri, Taufik Parinduri, 2020</p>	<p>Untuk mencegah penyebaran covid 19 pada pekerjaan konstruksi</p>		<p>Pekerja konstruksi termasuk dalam kelompok resiko paparan sedang</p>	<p>Hal ini dikarenakan pekerja konstruksi tidak berdekatan langsung dengan orang terinfeksi virus covid, namun perlu adanya pencegahan lebih lanjut. Selain APD yang digunakan, masker merupakan salah satu kewajiban untuk digunakan saat pandemi seperti ini, karena penularannya yang melalui droplet dan aerosol. Selain itu kebersihan juga menjadi bagian penting yaitu harus selalu rajin cuci tangan sebelum menyentuh bagian muka atau wajah</p>

8	Peningkatan Kualitas Kesehatan pada Manajemen Konstruksi saat Pandemi Melalui Sosialisasi Pekerja Proyek	Anisza Ratnasari, Marchelia Gupita Sari, Imaniar Sofia Asharhani	Melakukan Sosialisasi pekerja agar Menjaga kegiatan konstruksi tetap berjalan.	Analisis. Melakukan pretest untuk mengukur tingkat pemahaman pekerja tentang pentingnya pelaksanaan protokol kesehatan di proyek. Pretest dilakukan dalam bentuk open-ended interview (tanpa kuesioner)	Kegiatan sosialisasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja kepada pekerja proyek dapat membantu pencegahan penyebaran covid 19 tetapi masih perlu dilakukan pengembangan agar bisa lebih efektif lagi	Sosialisasi kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerja proyek penting dilakukan untuk menciptakan lokasi kerja yang aman dan jauh dari potensi terjangkit virus covid 19
9	Penerapan Protokol Pencegahan Penyebaran <i>Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)</i> Pada Penyelenggaraan Proyek Konstruksi	Hikmah Maya Sari, S.T., M.T., 2021	Mengetahui apakah pada proyek X di Samarinda telah menerapkan protokol pencegahan covid 19 sesuai dengan instruksi menteri PUPR	Metode Kualitatif dengan wawancara dengan pihak terkait	Membentuk tim gugus tugas dalam pencegahan dan penanganan covid 19	tim gugus salah satu hal penting dalam penerapn pencegahan covid 19. Karena membantu mengontrol segala hal termasuk menertibkan para pekerja agar patuh terhadap protokol kesehatan termasuk menggunakan masker saat bekerja.

10	Studi Banding K3 Normal Baru Pada Proyek Konstruksi Masa Pandemi Covid 19	Jason Jonathan, Anderton Oktovallen Candra, Ratna Setyawardani Alifen, 2021	Mengetahui kebijakan K3 Normal baru di negara maju, negara beriklim tropis di masa pandemi; mengetahui implementasi K3 Normal baru untuk proyek konstruksi di Surabaya Raya di masa pandemi	Studi literatur untuk rumusan masalah pertama dan tinjauan langsung ke beberapa proyek konstruksi di Surabaya untuk rumusan masalah kedua	setiap negara memiliki kebijakannya masing masing. Jepang membuat kebijakan dengan memperhatikan heatstroke, taiwan tidak banyak karena kasus covidnya rendah, india menggunakan teknologi untuk membantu memoniot, sinagpure melakukan tracing yang ketat. Kebijakan Physical Distancing sangat susah diimplementasikan karena susah untuk dilakukan pada pekerjaan berat seperti sgstruktur dan finishing. Proyek di Surabaya sudah banyak yang menerapkan peraturan kebijakan K3 Normal Baru. Beberapa proyek terutama dalam pekerjaan finishing dapat mengantisipasi dengan mengurangi jumlah pekerja di proyek dengan hanya memasukkan poekerja yang ada jadwal pekerjaannya.	Salah satu cara untuk menekan penyebaran covid adalah menerapkan sistem jam kerja bergiliran sesuai dengan jadwal pekerja yang dibutuhkan. Sehingga memiliki jarak antar pekerja dan tidak secara langsung melakukan kontak. Namun hal tersebut tetap memiliki kelemahan karena virus covid juga menyebar melalui media yang disentuh oleh orang yang terinfeksi. Oleh karena itu penggunaan masker tetap menjadi salah satu hal yang wajib karena memiliki persentase tinggi dalam menekan penyebaran covid.
----	---	---	---	---	--	---

11	<p>A. Developing Advanced Data-Driven Models to Understand the Complex Patterns of Mask Wearing amid the COVID-19 Pandemic: Efforts to Accelerate Collective Cognition of Shared Risk</p>	<p>Yong Je Kim, Shinwoo choi, boo hyun nam, 2021</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Di Amerika terdapat perdebatan tentang penggunaan masker 2. Pada awal covid WHO -> Hanya nakes yang wajib menggunakan masker 3. Penggunaan masker wajib karena kita tidak tahu kapan vaksin akan tersedia dan mencegah virus serupa muncul. 4. Akan terlambat bila kita harus menunggu sampai kita memiliki risiko yang sama lalu baru menggunakan masker. 5. Kampanye harus dilakukan untuk meyakinkan masyarakat bahwa menggunakan masker itu penting dan untuk meminimalkan hal buruk terjadi di masa depan. 6. Praktisi Kesehatan masyarakat dan pemimpin politik dapat menggunakan hasil dari pemodelan pembelajaran mesin canggih berdasarkan kumpulan data besar yang representatif secara nasional untuk mengembangkan kampanye yang efektif, rekomendasi dan pedoman kesehatan untuk mencegah bencana di masa depan. 	<p>penggunaan masker juga sangat penting bagi pekerja proyek konstruksi, meskipun resiko sedang, tetapi dalam hal pencegahan penggunaan masker merupakan hal yang efektif serta murah dalam menekan penyebaran covid.</p>
----	---	--	---	--	---

12	Environmental Hygiene for COVID-19: It's All About the Mask	Daniel B. Oerther, Ph.D., P.E., DEE, M.ASCE; Mona Shattel, Ph.D. (2020)			<ol style="list-style-type: none"> 1.Covid menular dari droplet dan aerosol dengan 2 mekanisme: 1 Inhalation atau 2 Dari penularan dari media (menyentuh wajah setelah menyentuh permukaan yang terkontaminasi) 2.Perbaikan/peningkatan ventilasi bangunan menjadi salah satu solusi pencegahan covid selain solusi perilaku seperti social distancing, menutup bila batuk/bersin, dan rutin cuci tangan 3.APD seperti masker n95 dapat mencegah menghirup tetesan pernapasan dan aerosol 4.Kebersihan harus selalu dipertimbangkan terutama untuk penanganan covid 5.Termasuk dalam penggunaan masker, harus bersih dan rapat pada setiap sisinya. 	<p>Karena covid menular dari droplet dan aerosol, penggunaan masker sangatlah penting, terutama bagi pekerja proyek yang sering memegang alat kerja bergantian. Dengan penggunaan masker mengurangi potensi penyebaran karena mengurangi risiko menghirup tetesan droplet</p>
----	---	---	--	--	---	---

13	Feasibility Analysis of COVID-19 Response Guidelines at Construction Sites in South Korea Using CYCLONE in Terms of Cost and Time	Sungchul Kim; Minjin Kong; Jinwoo Choi; Seungwoo Han; Hoyoung Baek; and Taehoon Hong, A.M. ASCE (2021)	Menganalisis kelayakan pedoman respon Covid19 untuk lokasi konstruksi, terutama penambahan proses desinfeksi dalam hal biaya dan waktu	Cyclone Simulation	<ol style="list-style-type: none"> 1.Respon terhadap covid menimbulkan masalah biaya dan penundaan 2.Ada penutupan disite karena covid ada di lokasi konstruksi 3.Kepatuhan terhadap pedoman penanggulangan covid mengurangi produktivas 4.Karena potensi mengurangi produktivitas ada kalanya pedoman itu dihilangkan atau sengaja dilewatkan untuk mempertahankan jadwal. 5.Mematuhi pedoman covid meningkatkan jumlah hari kerja dan total biaya konstruksi 6.Terjadinya kasus covid dan perpanjangan waktu serta kerusakan yang di likuidasi karena ketidakpatuhan terhadap pedoman respon covid 7.Ketidakpastian terhadap respon covid berdampak pada biaya medis untuk penanganan covid bagi pekerja dan tambahan biaya untuk menggantikan pekerja tersebut ke pekerja baru 8.Perpanjangan dan kenaikan biaya konstruksi harus ditentukan dalam kontrak agar pemilik dan konstraktor mengenali kerusakan terkait covid sbllm dimulainya konstruksi. 	resiko penutupan site atau proyek konstruksi dapat diminimalisir dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat. Karena bila tidak ketat akan mempengaruhi biaya dan waktu yang membengkak karena site proyek terpaksa ditutup bila ada yang terinfeksi virus.
----	---	--	--	--------------------	---	---

14	Guidelines for Responding to COVID-19 Pandemic: Best Practices, Impacts, and Future Research Directions	Rayan Assaad, S.M.ASCE; and Islam H. El-adaway, F.ASCE (2021)	<p>makalah ini menyajikan sumber daya yang ringkas dan terintegrasi dari praktik terbaik terkait COVID-19 untuk industri konstruksi. Kedua, makalah ini menetapkan bahwa pandemi dianggap memiliki dampak jangka pendek dan jangka panjang - termasuk negatif dan positif. konsekuensi - pada empat aspek utama: (1) masalah terkait tenaga kerja; (2) pertimbangan proyek dan tempat kerja; (3) pengadaan dan penyediaan implikasi rantai; dan (4) aspek</p>	<p>pertama melibatkan meninjau praktik terbaik industri yang diperbarui yang dikembangkan oleh berbagai organisasi dan entitas pemerintah, kedua melibatkan penyelidikan dampak virus corona berdasarkan sumber daya yang tersedia. dan pendapat ahli, yang juga digunakan untuk mengembangkan sinopsis topik penelitian yang muncul.</p>	<p>1.Organisasi yang sangat dihormati telah mengembangkan praktik terbaik mereka sendiri untuk konstruksi yang sesuai dengan persyaratan CDC (Centers for Disease Control and Prevention) dan pedoman DOL (Departemen Of Labor) yang membuat banyak praktisi konstruksi bersedia mengadopsinya 2.Pandemi memberi dampak negative seperti kekurangan tenaga kerja, meningkatnya pengangguran, masalah material dan peralatan. Sisi positif : tempat kerja lebih bersih.</p>	<p>Pandemi memberi dampak negatif tersebut bila terdapat pekerja yang terinfeksi dan terpaksa membebaskan tugasnya pekerja itu untuk melakukan isolasi mandiri ataupun perawatan lebih intensif di rumah sakit. Namun hal tersebut dapat dicegah dengan penerapan protokol kesehatan yang ketat terutama penggunaan masker ketika bekerja (karena untuk pekerja konstruksi sangat sulit untuk melakukan social distancing karena memerlukan kerja sama dalam pekerjaannya) serta menjaga kebersihan tangan selalu</p>
----	---	---	---	---	--	---

15	How the Covid 19 Outbreak Affected Organizational Citizenship Behavior in Emergency Construction Megaprojects: Case Study From Two emergency Hospital Project in Wuhan, China	Wenshun Wang; Yuting Fu; Jia Gao; Ke Shang; Shulei Gao; Jinwen Xing; Guodong Ni; Zhenmin Yuan; Yaning Qiao; and Lingyun Mi (2021)	menetapkan model mekanisme dan memeriksa dampak dari kekuatan yang dirasakan dari peristiwa COVID-19 pada perilaku kewarganegaraan megaprojek darurat (EMCB) berdasarkan teori peristiwa afektif (AET).	Data dari 340 peserta proyek di dua rumah sakit dikumpulkan dan diuji menggunakan pemodelan persamaan struktural.	<p>1.Kekritisn dari covid dapat merangsang pengaruh positif dari peserta megaprojek sehingga secara efektif mempromosikan 6 dimensi EMCB (emergency mega project citizenship Behavior)</p> <p>2.Gangguan dan urgency memicu dampak negatf tetapi tidak berdampak pd EMCB</p> <p>3.6 dimensi EMCB</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kepatuhan -Kolaborasi kontingen -Kesadaran -Pemeliharaan hubungan harbonis -Inisiatif -Dedikasi 	karena dengan 6 dimensi ini juga termasuk cara untuk menekan penyebaran covid salah satunya kepatuhan terhadap protokol kesehatan yang telah ditetapkan
----	---	---	---	---	--	---

16	Perceptions of Efficacy are Key Determinants of Mask-Wearing Behavior during the COVID-19 Pandemic	Elizabeth A. Koebele, Ph.D.; Elizabeth A. Albright, Ph.D.; Katherine L. Dickinson, Ph.D.; Danielle Blanch-Hartigan, Ph.D.; Lindsay Neuberger, Ph.D.; Rob A. DeLeo, Ph.D.; Elizabeth A. Shanahan; and Jennifer D. Roberts (2021)	mempromosikan solusi kesehatan masyarakat berbasis bukti untuk memperlambat penyebaran COVID-19.	Menggunakan data dari survei terhadap 3.059 responden di enam negara bagian AS, penelitian ini menyelidiki hubungan tersebut. antara faktor psikologis, termasuk persepsi terkait ancaman dan kemandirian, pada perilaku memakai masker.	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pesan yang berfokus pada kemudahan relatif dan efektivitas pemakaian masker dapat membantu meningkatkan kepatuhan terhadap rekomendasi kesehatan masyarakat untuk memitigasi COVID-19.</p> <p>1. Pejabat Kesehatan merekomendasikan mengenakan masker bila sulit menjaga jarak 1,8m (6kaki) dari orang lain</p> <p>2. Kasting et al (2020) individu yang lebih khawatir tentang covid 19 adalah orang yang menganggap pemakaian masker sebagai perilaku yang efektif dalam mengurangi penyebaran covid 19</p> <p>3. 66,1% dilaporkan menggunakan masker di dalam ruangan public</p> <p>4. 18,6% pakai masker jarang</p> <p>5. 14% tidak pernah</p> <p>6. Memakai masker adalah intervensi Kesehatan masyarakat yang relative sederhana dan murah dan memberikan manfaat besar bagi individu dan masyarakat.</p>	Penggunaan masker merupakan salah satu cara untuk menekan penyebaran covid yang paling mudah dan relatif murah biayanya, karena dalam pekerjaan konstruksi sangat sulit untuk menjaga jarak satu sama lain. Masker adalah solusi yang tepat. Dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan karena harus terpaksa menutup site bila ada yang terjangkit covid.
----	--	---	--	--	---	--

17	Working from Home during the COVID-19 Pandemic: Health and Well-Being of Project-Based Construction Workers	Payam Pirzadeh, Ph.D.; and Helen Lingard, Ph.D. (2021)	untuk memeriksa pengalaman kesehatan dan kesejahteraan dalam sampel pekerja profesional / manajerial yang terlibat dalam teleworking seiring perkembangan situasi pandemi coronavirus disease 2019 (COVID-19)	Data dikumpulkan dari pekerja di industri konstruksi Australia yang diminta untuk bekerja dari rumah pada minggu-minggu alternatif untuk mengurangi jumlah pekerja di industri konstruksi Australia yang diminta untuk bekerja dari rumah pada minggu-minggu alternatif untuk mengurangi jumlah karyawan. orang-orang di kantor proyek. Survei multiwave dilakukan di 3 proyek konstruksi dan analisis longitudinal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah menekan penyebaran covid dengan merekomendasikan orang tinggal dirumah dan karantina wilayah dimana terjadi wabah 2. Upaya yang dilakukan pemerintah untuk meratakan kurva adalah pengusaha mendorong pekerjanya untuk bekerja dari rumah 3. Survei thd 800 pemimpin SDM global => 88% organisasi di dunia menerapkan WFH (Gartner 2020) 4. Donnelly and Proctor-thomson (2015): melarang WFH sebagai balasan untuk memastikan kelangsungan kerja Ketika tempat kerja terganggu secara serius missal terjadi bencana 	Untuk work from home adalah cara yang baik dilakukan untuk menekan penyebaran covid, namun sangat sulit dilakukan bagi pekerja lapangan di proyek konstruksi. Karena pekerja konstruksi harus langsung bekerja di proyek agar proyek cepat selesai. Sehingga tidak mungkin untuk WFH, cara paling efektif adalah menggunakan masker ketika bekerja dan menjaga kebersihan tangan untuk menekan penyebaran covid pada pekerja proyek di site.
----	---	--	---	--	---	--