



Original Article

# Desain Bilik Disinfektan Guna Mencegah Penularan Covid-19 Di Industri Galangan Kapal

Sulaiman\*, Suharto, Solichin Djazuli Sa'id, Eko Julianto Sasono, Budi Utomo, Bambang Sri Waluyo, Samuel Febriary Khristyson, Jerry Akbar Wijanarko, Aristo Bagus Jatmiko, Adi Kurniawan Yusim  
*STr - Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro*

### Article Info

Keywords:  
Design,  
Disinfectant Booth,  
Shipyards

Received 13 Maret 2021  
Accepted 14 Juni 2021  
Available online 15 Juni 2021

### ABSTRACT

Disinfectant Design To Prevent Covid-19 Transmission In Ship Building Industry: The world condition has a varied spike in Covid-19 cases. The new normal scenario has been prepared by the Indonesian government to take effect from 1 June 2020, where industries and services can operate according to health protocols. In general, in entering into this new normality, we must find a midpoint of importance between health and economics. The purpose of this paper is to explore the design of a disinfectant chamber adapted to the possible environment that can be applied in a shipyard. The design method used is to compile an existing hypothesis from previous research and field conditions data then poured into a design that represents the ideal disinfectant room design optimization to use. As a result, with the design method and concept, the ideal design for the area of operation is obtained. With materials that are easier to find in the market and simplified manufacturing costs, this product is superior to be applied in this shipyard. In comparison, the expected function value from the planning of this disinfectant room will be better or almost closer to the products on the market. However, in the application process, it is necessary to look at the capability and operational area of the place where this disinfectant booth will be located.

© 2021 JPV: Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro.

## 1. Pendahuluan

Sejak akhir 2019, sebuah virus korona baru ditemukan yang diberi nama virus Covid-19 oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) ada dugaan sementara muncul dari kota Wuhan, Cina (Maleki, 2020). Meskipun ada upaya penahanan dan karantina global yang cukup ketat, kejadian oleh Covid-19 terus meningkat, dengan lebih dari empat juta kasus yang telah dikonfirmasi dan lebih dari 250.000 kematian di seluruh dunia hingga pertengahan Mei 2020 (Megatsari, 2020; Zahid, 2020). Khususnya pada gambaran kondisi dunia saat ini memiliki lonjakan kasus Covid-19 yang bervariasi. Menurut data dunia kasus Covid-19 yang dikonfirmasi dan kematian di 10 negara yang sangat terinfeksi, termasuk AS, Spanyol, Italia, Inggris, Prancis, Jerman, Rusia, Turki, Iran, dan China, dan tanggapan terhadap pandemi negara-negara ini dalam periode dari 11

Januari hingga 2 Mei 2020 (Sohrabi, 2020; Ioana, 2020). Di Indonesia sendiri jumlah yang terpapar Covid 19 digambarkan pada gambar 1



Gambar 1. Fenomena Perkembangan Covid-19 di Indonesia (Ulhag, 2020)

\* Corresponding author.  
E-mail: samuelebriaryk@gmail.com

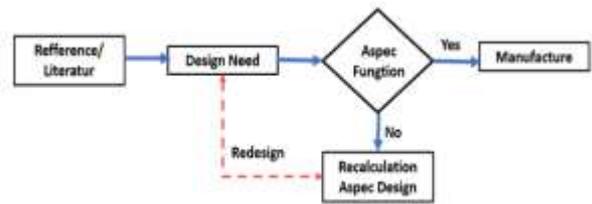
Adapun bentuk skenario kenormalan baru telah disiapkan oleh pemerintah Indonesia mulai berlaku sejak 1 Juni 2020, dimana industri dan jasa sudah boleh beroperasi dengan mengikuti protokol kesehatan (Ulhag, 2020; Windarwati, 2020; Asyary, 2020; Tosepu, 2020). Dalam rencana awal tersebut, terdapat lima fase kenormalan baru, yakni 1 Juni, 8 Juni, 15 Juni, 6 Juli, serta 20 Juli. Persiapan besar-besaran menuju era kenormalan baru ditandai dengan kunjungan Presiden Joko Widodo ke berbagai titik strategis untuk memantau persiapan kenormalan baru, satu hari pasca libur lebaran.

Secara general di dalam memasuki kenormalan baru ini, maka kita harus menemukan titik tengah kepentingan antara kesehatan dengan ekonomi (Baek, 2020; Jamaludin, 2020). Kesiapan tersebut dapat dijawab dengan menggunakan perspektif hukum, yang dalam hal ini berdasarkan sistem hukum, yang dalam hal ini berdasarkan sistem hukum (Chiah, 2020). Dimana agar tujuan hukum tersebut dapat tercapai adalah ketika sistem hukum yang terdiri dari struktur, substansi dan budaya hukum berjalan dengan maksimal. Struktur hukum mengacu pada bagaimana Pemerintah dan penegak hukum di dalam mengatur masyarakatnya, adapun substansi hukum merupakan kumpulan norma hukum yang ada, serta budaya hukum sebagai sikap dari masyarakat terhadap hukum dalam menghadapi pandemi ini (Djalante, 2020). Oleh karena itu, apabila ingin sukses di dalam menjalankan kenormalan baru, maka seluruh pemangku kepentingan serta masyarakat harus disiplin menjalankan protokol-protokol serta aturan yang telah dibuat.

Guna menunjang kebiasaan normal baru setelah vaksinasi tetap ditunjang dengan suatu bilik untuk sterilisasi (bilik disinfektan). Oleh karena itu penting untuk mengetahui faktor yang di pertimbangkan dalam perencanaan desain bilik disinfektan. Tujuan penulisan ini mengeksplorasi desain bilik disinfektan yang disesuaikan dengan kemungkinan lingkungan yang dapat diaplikasikan di galangan kapal.

**2. Metode**

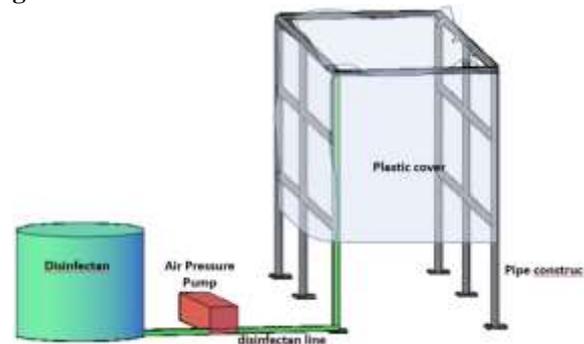
Metode perancangan yang digunakan adalah dengan menyusun suatu hipotesis yang ada dari penelitian terdahulu dan data-data kondisi dilapangan kemudian dituangkan dalam sebuah desain yang merepresentasikan optimasi desain yang paling ideal digunakan. Adapun konsep dalam perancangan tergambar dalam gambar 2 , dimana hasil dari konsep akan ditinjau dari aspek fungsi desain, aspek ekonomi dan teknis dari produktivitas perusahaan dimasa normal baru ini pasca kegiatan vaksinasi program dari pemerintah. Jika telah sesuai dan pihak galangan kapal menyetujui sebagai pemilik perusahaan maka dapat langsung di produksi para proses manufaktur. Adapun bagian korespodensi dari kegiatan ini adalah karyawan Galangan Kapal, tenaga dosen dan staff kependidikan Prodi Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Sekolah Vokasi Undip.



Gambar 2. Alur Perancangan

**3. Hasil dan Pembahasan**

Sejatinnya sterilisasi adalah kegiatan untuk mengurangi jumlah bakteri atau virus yang ikut terbawa oleh barang atau pakaian manusia. Sehingga konsep awal yang paling tepat adalah dengan memiliki kemampuan dalam sebuah perancangan bilik terbentuk dari bangun ruang dimana setiap bagiannya memiliki kapabilitas untuk menyemprotkan air disinfektan. Salah satu upaya pencegahan penyebaran virus covid-19 melalui udara yang kemudian menempel pada pakaian. Bilik ini berbentuk kotak persegi dengan rangka dari bahan besi disusun sedemikian rupa sehingga orang atau pengunjung dapat masuk kedalam bilik tersebut. Bilik ini terbuat dari mika dengan selang sprayer yang mengelilingi konstruksinya. Air disinfektan kemudian di spray ketika pengunjung memasuki Kawasan area galangan kapal. Secara garis besar dapat digambarkan seperti gambar 3.



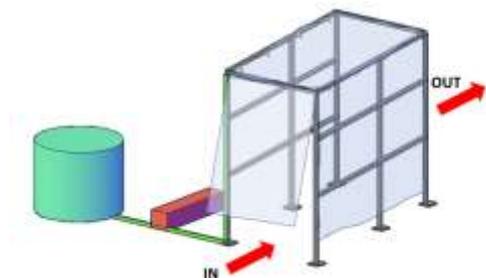
Gambar 3. Konsep desain perancangan bilik disinfektan

Guna memberikan kemudahan akses dan tetap menjaga potensi risiko penyebaran bakteri dan virus maka dalam perancangan pada bilik diberikan pelindung plastik untuk mencegah terkontaminasinya jika mungkin terjadi dari udara luar, lihat gambar 3. Selanjutnya detail mekanisme kerja juga digambarkan pada konsep yaitu dengan teknik air spraying dimana udara bertekanan dicampurkan dengan air larutan disinfektan untuk dapat disemprotkan pada objek yang memasuki area bilik. Desain peletakan sprayer nozel disusun sepanjang rangka pipa guna memudahkan penjangkau pada keseluruhan bagian objek , lihat gambar 4.



**Gambar 4.** Skema peletakan nozel

Pada **gambar 4**, penerapan letak sprayer disusun sedemikian rupa dengan memperhitungkan jangkauan cairan disinfektan. Sehingga diharapkan dapat mengenai ke seluruh permukaan benda atau objek yang akan dimasukkan ke dalam bilik tersebut. Dan diharapkan para pekerja industri bidang konstruksi perkapalan dapat menerapkan implementasi menjaga kebersihan dan kenormalan baru di area galangan kapal. Sekema dalam proses penyemprotan di bilik disinfektan pun diskenario sesuai dengan jalur masuk kendaraan seperti yang terlihat pada **gambar 5**.



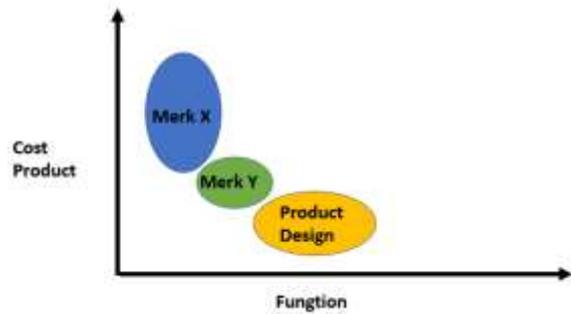
**Gambar 5.** Skenario proses penyemprotan

Dengan adanya bilik disinfektan ini sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat peningkatan produktifitas dari masyarakat industri. Dengan demikian juga dapat meningkatkan taraf kesehatan pada lingkungan daerah pesisir bagi masyarakat industri setempat. Selanjutnya proses manufaktur dan produksi bilik seperti terlihat pada **gambar 6**.



**Gambar 6.** Bilik Disinfektan

Salah satu upaya untuk tetap meningkatkan produktivitas pada galangan kapal adalah dengan memberikan rasa nyaman dalam berkerja termasuk dengan menjaga kesehatan para karyawannya. Setelah dilakukan analisa dengan mempertimbangkan aspek yang mungkin terjadi maka digolongkanlah menjadi beberapa nilai, sesuai grafik pada **gambar 7**.



**Gambar 7.** Grafik hubungan harga dan fungsi produk

Dari **gambar 7** dapat diketahui jika dalam perencanaan prouk bilik disinfektan ini menggunakan bahan yang relatif mudah dijangkau oleh perusahaan galangan kapal. Seperti bahan pipa, selang air, tangka air, pompa udara, pelindung plastik mika, dan nozel spray umumnya sangat mudah ditemukan dan menjadi nilai tambah tersendiri dibandingkan produk yang lain (produk jadi di pasaran) dengan biaya perakitan yang dapat disederhanakan maka nilai harga produk buatan sendiri tersebut dapat dibandingkan dan tidak kalah fungsinya dengan produk lain.

#### 4. Kesimpulan

Seiring dengan kebiasaan normal baru ini dan sudah berjalannya vaksinasi di beberapa instansi, maka perlu adanya upaya untuk menjaga kesehatan dan kebersihan para karyawannya. Bilik disinfektan ini dalam proses perencanaan di sesuaikan dengan penempatannya yaitu pada bagian masuk galangan kapal, khususnya untuk pejalan kaki atau sepeda motor. Dengan metode dan kosep perancangan tersebut maka didapatkan desain yang ideal untuk daerah operasinya. Dengan material yang lebih mudah dapat ditemukan di pasaran dan biaya manufaktur yang lebih di sederhanakan maka menjadi unggulan dari produk ini untuk dapat di aplikasikan pada galangan kapal ini. Secara perbandingan nilai fungsi yang diharapkan dari erencanaan bilik disinfektan ini nantinya dapat lebih baik atau hampir mendekati dari produk yang ada di pasaran. Namun demikian dalam proses pengaplikasiannya perlu melihat kemampuan dan daerah operasional dari tempat ditempatkan bilik disinfektan ini nantinya.

#### Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dalam terselenggaranya pengabdian dan penulisan artikel ini

**Daftar Pustaka**

- M. Maleki, M. R. Mahmoudi, M. H. Heydari, and K.-H. Pho, "Modeling and forecasting the spread and death rate of coronavirus (COVID-19) in the world using time series models," *Chaos, Solitons & Fractals*, vol. 140, p. 110151, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110151>.
- H. Megatsari et al., "The community psychosocial burden during the COVID-19 pandemic in Indonesia," *Heliyon*, vol. 6, no. 10, p. e05136, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05136>.
- M. Zahid, A. Ali, N. J. Baloch, and S. Noordin, "Effects of coronavirus (COVID-19) pandemic on orthopedic residency program in the seventh largest city of the world: Recommendations from a resource-constrained setting," *Annals of Medicine and Surgery*, vol. 56, pp. 142–144, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.026>.
- C. Sohrabi et al., "World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19)," *International Journal of Surgery*, vol. 76, pp. 71–76, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034>.
- A. D. Ioana, E. D. Maria, and V. Cristina, "Case Study Regarding the Implementation of One-Piece Flow Line in Automotive Company," *Procedia Manufacturing*, vol. 46, pp. 244–248, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.036>. "covid19.go.id," 2020. <https://covid19.go.id/>.
- Z. S. Ulhaq, R. A. Kristanti, A. A. Hidayatullah, L. N. Rachma, N. Susanti, and A. Aulanni'am, "Data on attitudes, religious perspectives, and practices towards COVID-19 among Indonesian residents: a quick online cross-sectional survey," *Data in Brief*, vol. 32, p. 106277, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106277>.
- H. D. Windarwati, W. Oktaviana, I. Mukarromah, N. A. L. Ati, A. F. Rizzal, and A. D. Sulaksono, "In the middle of the COVID-19 outbreak: Early practical guidelines for psychosocial aspects of COVID-19 in East Java, Indonesia," *Psychiatry Research*, vol. 293, p. 113395, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113395>.
- A. Asyary and M. Veruswati, "Sunlight exposure increased Covid-19 recovery rates: A study in the central pandemic area of Indonesia," *Science of The Total Environment*, vol. 729, p. 139016, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139016>.
- R. Tosepu et al., "Correlation between weather and Covid-19 pandemic in Jakarta, Indonesia," *Science of The Total Environment*, vol. 725, p. 138436, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138436>.
- S. Baek, S. K. Mohanty, and M. Glambosky, "COVID-19 and stock market volatility: An industry level analysis," *Finance Research Letters*, p. 101748, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101748>.
- S. Jamaludin, N. A. Azmir, A. F. Mohamad Ayob, and N. Zainal, "COVID-19 exit strategy: Transitioning towards a new normal – Review article," *Annals of Medicine and Surgery*, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.09.046>.
- M. Chiah and A. Zhong, "Trading from home: The impact of COVID-19 on trading volume around the world," *Finance Research Letters*, p. 101784, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101784>.
- R. Djalante et al., "Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020," *Progress in Disaster Science*, vol. 6, p. 100091, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100091>.