

Perancangan dan Penerapan Alat Cuci Tangan Sistem Injak untuk Pola Hidup Baru di Perpustakaan Pesisir Teratai 414 Tambak Mulya Semarang Utara

Adi Kurniawan Yusim^{1*}, Sunarso Sugeng, Mohd Ridwan, Sarwoko, Aulia Windyandari, Seno Darmanto, Aristo Bagus Jatmiko, Luthfi Afrizal, Ihsan Maulana Muhammad
Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Semarang^{1*}
adiyusim.vokasi@live.undip.ac.id^{1*}

Abstrak

Pandemi Covid-19 berdampak pada seluruh lapisan masyarakat di Indonesia, termasuk masyarakat pesisir di kota Semarang. Program pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk menciptakan alat cuci tangan tanpa perlu memutar kran air untuk mendukung pola hidup baru dalam menghadapi pandemik Covid-19 yang masih banyak di Kota Semarang. Mencuci tangan dengan sabun adalah bagian dari adaptasi kebiasaan baru setelah pandemi Covid-19 melanda dunia. Metode yang kami lakukan adalah pembuatan alat cuci tangan sistem injak oleh mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Sekolah Vokasi Undip dan menyerahkan alat tersebut kepada pengelola Perpustakaan Pesisir Teratai 414 di Tambak Mulya Kecamatan Semarang Utara. Metode yang digunakan dalam program ini adalah perancangan dan pembuatan alat cuci tangan dengan mekanisme injak kaki. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa masyarakat sekitar Perpustakaan semakin mudah beraktivitas disana tanpa khawatir tidak bisa melaksanakan protokol kesehatan yaitu selalu mencuci tangan. Dengan terlaksananya program ini kami dapat mengetahui bahwa kebutuhan penyediaan alat cuci tangan sistem injak sangat tinggi untuk menghadapi masa genting ini.

Kata Kunci: Pengelasan; Cuci Tangan; Adaptasi Kebiasaan Baru; Covid-19; Wastafel.

Abstract

The Covid-19 pandemic has an impact on all levels of society in Indonesia, including coastal communities in the city of Semarang. This community service program is carried out to create hand washing tools without the need to turn the water tap to support a new lifestyle in the face of the Covid-19 pandemic, which is still a lot in the city of Semarang. Washing hands with soap is part of adapting a new habit after the Covid-19 pandemic hit the world. The method that we use is the manufacture of hand washing tools with a tread system by students of the marine construction engineering engineering technology study program at the Undip vocational school and hand over the equipment to the management of the Perpustakaan Pesisir Teratai 414 in Tambak Mulya, North Semarang District. The method used in this program is the design and manufacture of hand washing equipment with a stomp mechanism. The results of this program show that the community around the library is easier to move there without worrying about not being able to carry out the health protocol, which is to always wash their hands. With the implementation of this program, we can see that the need for the provision of hand washing equipment with a tread system is very high to face this critical period.

Keywords: Welding; Wash Hands; Adapt to New Habits; Covid-19; Sink.

1. Pendahuluan

Kondisi pandemik Covid-19 yang dialami Perpustakaan Pesisir Teratai 414 di Tambak Mulya Kecamatan Semarang Utara berdampak pada menurunnya aktivitas membaca dan belajar mengajar karena kegiatan tersebut secara keseluruhan dilakukan secara *offline*. Oleh karena itu, diperlukan penambahan fasilitas melalui perancangan alat cuci tangan injak portabel sehingga semua aktivitas tetap dapat dilakukan atau produktif dengan penerapan protokol kesehatan pencegahan Covid-19. Pembuatan Perpustakaan ini didanai oleh Kesatuan Nelayan Tradisional

Indonesia (KNTI) cabang Semarang pada tahun 2018 akhir dalam upaya meningkatkan kemampuan baca para anggota KNTI yang sudah sepuh dan anak-anak putus sekolah (Radar Semarang Jawapos, 2019). Angka positif Covid-19 pada 11 Juni 2020 di Kecamatan Semarang Utara yaitu 8 orang (Hutama, dkk., 2020). Meningkatnya angka positif Covid-19 di Kecamatan Semarang Utara mempengaruhi aktivitas belajar mengajar di Perpustakaan Pesisir Teratai 414.

Pembuatan alat cuci tangan (wastafel) portabel dilakukan oleh tim Pengabdian Prodi Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan (Dosen dan Mahasiswa). Alat yang dibuat merupakan wastafel portabel (dapat dipindahkan) semi otomatis yang dilengkapi dengan beberapa komponen. Komponen-komponen tersebut diantaranya sabun cuci tangan (sistem injak), kran air (sistem injak), dan tong air. Wastafel yang dibuat menerapkan sistem injak sebagai metode untuk membuka kran. Pembuatan wastafel injak portabel merupakan jenis usaha strategis pada masa pandemi Covid-19 (Ratih, 2021).

Kampung Tambak Lorok, secara administratif kawasan ini merupakan bagian dari kelurahan Tanjung Mas, Semarang Utara. Kawasan dengan luas $\pm 84,48$ ha ini terbagi kedalam dua wilayah yaitu wilayah Tambak Mulyo di sebelah barat dan Tambak Rejo di sebelah timur dengan ketinggian rata-rata 0,5 mdpl (Kumalasari, 2016).

Sebagian besar penduduk di Tambak Lorok merupakan imigran dari berbagai daerah yang menetap di Tambak Lorok. Pada awalnya penduduk tersebut berurbanisasi agar mendapat penghidupan yang lebih layak, namun karena keterbatasan kualitas serta kemampuan yang kurang memadai dalam lapangan pekerjaan maka penduduk tersebut memilih untuk berprofesi sebagai nelayan maupun buruh dengan bertempat tinggal di Tambak Lorok meskipun dengan keadaan yang sangat tidak layak untuk permukiman. Penduduk tersebut lebih memilih bertempat tinggal di Tambak Lorok karena keterbatasan ekonomi serta dekat dengan mata pencaharian. Hal ini menyebabkan tingkat kemiskinan di Tambak Lorok semakin meningkat karena upah profesi nelayan maupun buruh sangat minim.

2. Latar Belakang Teori

Saat ini cukup banyak pemanfaatan pengelasan busur listrik (SMAW atau *Shielded Metal Arc Welding*) untuk pembuatan produk teknologi tepat guna. Proses pengelasan SMAW adalah menggunakan elektroda terbungkus berupa selaput flux sebagai pelindung logam las (www.pengelasan.net, 2019).

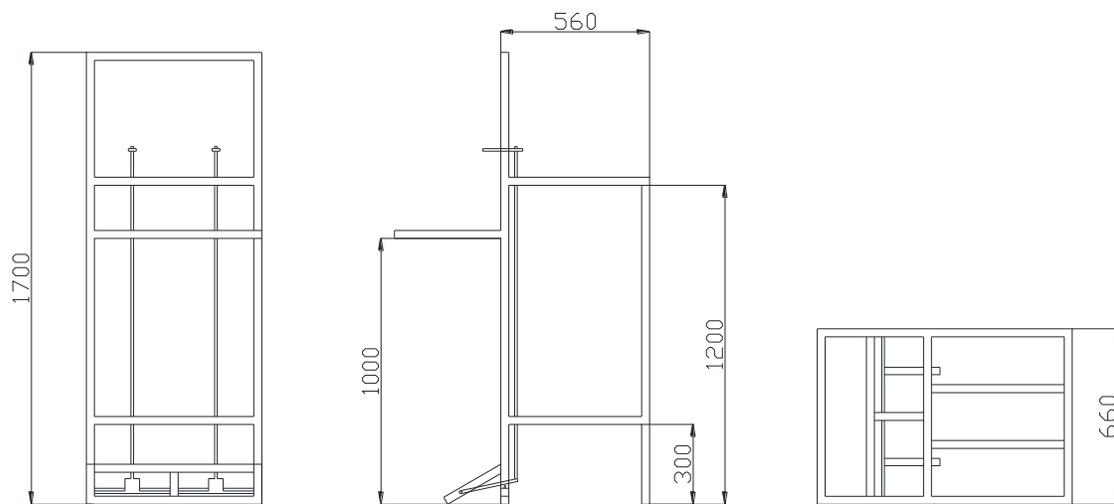
Produk alat pencuci tangan portabel untuk penanggulangan Covid-19 ini sudah cukup banyak beredar di masyarakat dengan berbagai variasi ukuran dan harga. Rangka dari alat cuci tangan ini kebanyakan menggunakan plat atau hollow baja karbon. Proses penyambungan rangka sangat cocok menggunakan jenis pengelasan SMAW.

Menurut World Health Organization (WHO, 2009) mencuci tangan yang baik dilakukan selama 40-60 detik agar kuman dan virus mati. Untuk memudahkan masyarakat yang tinggal di pesisir laut (Semarang Utara) mencuci tangan, mahasiswa prodi D4 Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Sekolah Vokasi Undip merancang alat cuci tangan portabel menggunakan sistem injak pada kran air dan sabun. Produk alat untuk memudahkan sering cuci tangan.

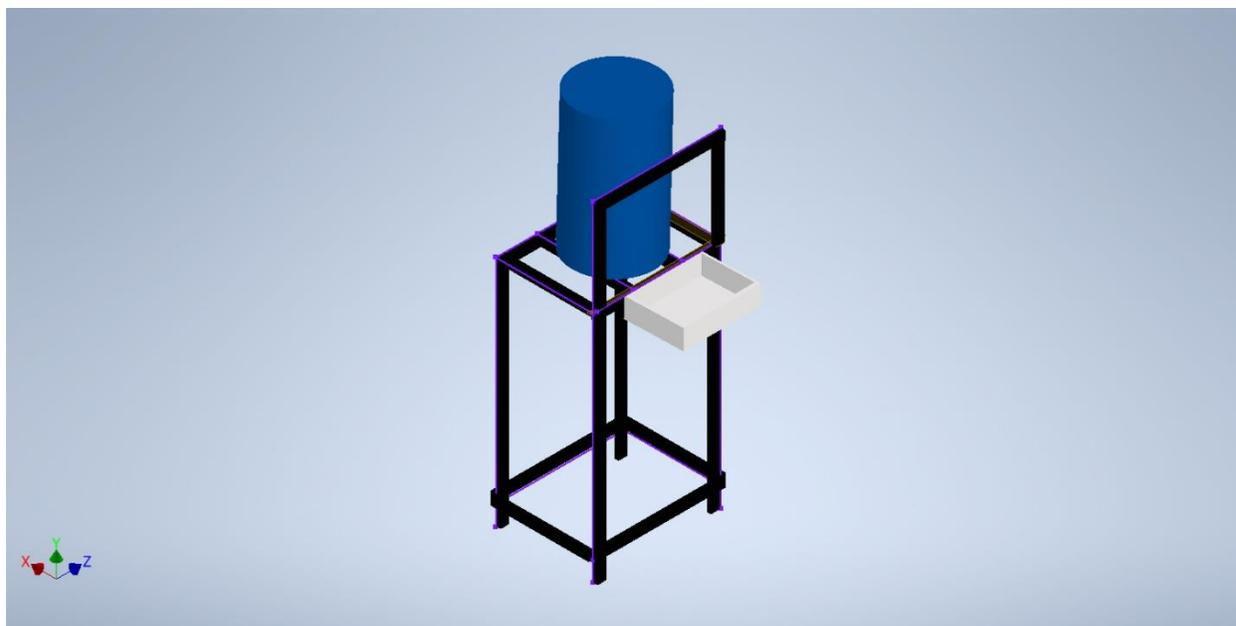
3. Metode Untuk Menangani Permasalahan

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi berupa perancangan (gambar *Computer Aided Design/CAD*) dan pembuatan alat cuci tangan dengan mekanisme injak kaki (sabun dan keran air) kepada masyarakat pada daerah pesisir Kelurahan Tanjung Mas, khususnya sekitar Perpustakaan Pesisir Teratai 414 (RT 04 RW 14). Program ini mencakup survei awal kebutuhan pengadaan alat cuci tangan, desain perancangan alat dengan *software*, pembelian alat dan bahan, pembuatan alat, dan demonstrasi alat cuci tangan tersebut. Persiapan dilakukan sebagai tahap awal demi kelancaran pelaksanaan program. Persiapan meliputi observasi lokasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai program ini, juga dilakukan koordinasi dan kerjasama dengan pemerintah setempat sehingga program ini dapat berjalan dengan baik.

Tahapan berikutnya adalah merencanakan dan membuat kerangka alat cuci tangan oleh tim mahasiswa dibimbing para dosen menggunakan *software* autocad. Adapun desain rancangan alat menggunakan CAD dapat diperlihatkan pada Gambar 1. Para mahasiswa juga dapat menerapkan ilmu dan praktik tentang pengelasan. Kerangka dibuat dari besi hollow ukuran 3 x 3 cm dengan jenis pengelasan SMAW atau juga dikenal *Manual Metal Arc Welding (MMAW)*. Besi hollow termasuk plat tipis (2 mm) sehingga digunakan arus yang kecil dalam pengelasan yaitu 40 A dengan diameter 2,6 mm. Pembuatan alat bertujuan untuk memperkenalkan teknologi tepat guna kepada mitra dan membantu mitra dalam menghadapi adaptasi kebiasaan baru terhadap Covid-19. Mitra berpartisipasi aktif sejak menggali masalah, mendiskusikan perencanaan alat sesuai dengan kebutuhan, mengujicobakan alat, hingga mengevaluasi kegiatan.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Perancangan Alat Menggunakan Autocad Tampak Depan, Samping dan Atas; (b) Gambar 3D Desain Alat Cuci Tangan.

Secara garis besar, mekanisme sistem ini dapat dibagi ke dalam tiga elemen penting, yaitu:

- 1) Penyimpanan, dalam hal ini tangki penyimpanan air sementara. Tangki atau bak penyimpanan ini berada di atas permukaan tanah dengan sandaran dukungan bangunan konstruksi logam besi. Pengaturan volume air tersimpan dapat terhubung langsung dengan selang dari keran air (sumur/PDAM) terdekat.
- 2) Sistem Injak Kran Air Bersih, terletak sebelah kiri untuk membuka kran supaya air keluar dari drum.
- 3) Sistem Injak Sabun, terletak sebelah kanan untuk mengeluarkan sabun dari wadahnya.

Untuk menghindari terjadinya cacat (lubang) saat mengelas pelat tipis, maka harus menghindari mengelas secara terus menerus (kontinu). Caranya adalah mengelas beberapa detik kemudian matikan, kemudian lanjut lagi dan matikan, lakukan hal tersebut hingga selesai. Dengan mengelas nyala kemudian mati secara bergantian akan membuat masukan panas ke material sedikit dikurangi karena material mempunyai kesempatan untuk dingin saat busur las mati (Pengelasan, 2019).

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat cuci tangan ini terlihat pada Tabel 1. Selanjutnya adalah merakit konstruksi alat dengan cara pengelasan, dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Alat dan Bahan dalam Pembuatan Wastafel Injak

No.	Jenis Bahan	Alat
1.	Besi hollow uk. 3 x 3 cm	Mesin las SMAW
2.	Elektroda Nikko Steel RD-260	

3.	Tong air ukuran 70 liter	
4.	Bak Wastafel (BCP)	
5.	Selang BCP	
6.	Drum plastic	
7.	Cat warna hitam	
8.	Tinner	
9.	Kran air	
10.	Selotip	
11.	Lem alteco	



Gambar 2. (a) Proses pengelasan SMAW, dan (b) Pembuatan kerangka alat dan pemasangan wastafel

Langkah berikutnya adalah pengecatan kerangka alat dengan warna hitam dan pemasangan drum plastik sebagai tandon air.



Gambar 3. Tahap akhir dengan pemasangan drum plastik

Sasaran dalam program pengabdian kepada masyarakat ini adalah kelompok anak-anak dan remaja yang beraktivitas di Perpustakaan Pesisir Teratai 414. Anak-anak dan remaja dipilih karena keaktifan mereka dalam menggunakan fasilitas Perpustakaan tersebut.

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Perpustakaan Pesisir Teratai 414 Tambak Mulya Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang. Lokasi pengabdian berjarak 17 km dari Universitas Diponegoro.

4. Hasil dan Diskusi

4.1 Karakteristik responden

Tim survei menyebarkan kuesioner ke masyarakat Tambak Mulya sebanyak 40 orang dengan usia yang beragam mulai usia 15 tahun sampai di atas 52 tahun. Untuk melakukan survei secara kualitatif dan kuantitatif. Hasilnya warga sangat terbantu dengan adanya wastafel cuci tangan dan tingkat kesadaran mencuci tangan yang sebelumnya hanya mendapatkan nilai 2,7 setelah mendapatkan wastafel dan edukasi cara mencuci tangan meningkat dan mendapatkan 3,5.

4.2 Pemahaman tentang manfaat cuci tangan

Secara umum masyarakat telah memahami tentang manfaat dan cara mencuci tangan dengan baik dan benar diantaranya:

- a. Untuk menghindari penularan penyakit melalui tangan
- b. Untuk menjaga kebersihan diri

4.3 Pengisian kuesioner

Pengisian kuesioner dilaksanakan menggunakan google form dan tim survei membagikan *form* melalui sosial media whatsapp kepada masyarakat Tambak Mulya.



Gambar 4. Pengisian Kuesioner

4.4 Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian nantinya melibatkan masyarakat setempat dari elemen masyarakat umum dan pengelola Perpustakaan Pesisir Teratai 414. Sekitar 25 peserta sosialisasi dan demonstrasi alat cuci tangan sistem injak untuk mendukung pola hidup baru. Selain itu, data pendukung tingkat penyerapan materi dan kebergunaan alat diperoleh dari wawancara dan pengisian kuesioner setelah kegiatan terkait materi sosialisasi yang telah diberikan.

Setelah alat siap digunakan, alat dihibahkan kepada Pengurus Perpustakaan Pesisir Teratai 414 pada 28 November 2020 (Gambar 4). Pada waktu yang sama dilakukan uji coba. Sistem injak ada dua (kanan dan kiri), sebelah kanan untuk mengeluarkan sabun dari wadahnya. Sedangkan yang kiri untuk membuka kran air supaya air keluar dari drum air.



Gambar 5. Penyerahan alat kepada mitra

Pada tahap pengaplikasian alat, tim melakukan monitoring pengaplikasian alat di masyarakat pada alat cuci tangan tersebut untuk menyelesaikan kendala dan masalah pada alat cuci tangan tersebut.



Gambar 6. Pengaplikasian alat cuci tangan

Dalam tahap evaluasi alat, dilakukan kunjungan ke Perpustakaan Pesisir Teratai 414 untuk melakukan observasi dan wawancara. Mitra merespon baik dengan adanya alat cuci tangan ini.

5. Kesimpulan

Tingkat kesadaran dan pemahaman masyarakat semakin meningkat melalui antusiasme selama proses sosialisasi dan demonstrasi alat cuci tangan. Luaran adalah mampu mendorong beberapa kelompok belajar untuk mengimplementasikan alat cuci tangan sistem injak untuk peningkatan budaya hidup bersih dan selalu cuci tangan sebelum dan setelah aktivitas di Perpustakaan Pesisir Teratai 414 ini. Diharapkan kedepannya masyarakat semakin antusias dalam penerapan pola hidup baru dan sekaligus mampu menjaga protokol Kesehatan 5M dari pemanfaatan alat cuci tangan yang telah didesain tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada UPPM Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah menyediakan bantuan Skema Pengabdian Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, dan kepada pengelola Perpustakaan Pesisir Teratai 414.

Daftar Pustaka

- A. Bianchi, D. M., (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: A Summary. World Health Organization Patient Safety: University of Geneva Hospitals.
- Hutama, S T E W; Hadi, M I; Pramitasari, A; Purnama, A G., (2020). Rekomendasi Lokasi Shelter Karantina Mandiri Sebagai Upaya Mitigasi Penyebaran COVID19 pada Permukiman Padat di Pesisir Utara Kota Semarang. Jurnal Riptek. Vol. 14 (1): 23-33.
- Kumalasari, K., Bintang, NP, Siti, R., (2016). Kampung Nelayan Vertikal Tambak Lorok Semarang. Undergraduate thesis, Universitas Diponegoro.
- Pengelasan, (2019). Cara Mengelas Plat Tipis: Besi Galvanis, Hollow Agar Tidak Bolong. Terdapat pada laman <https://www.pengelasan.net/cara-mengelas-plat-tipis/>. Diakses pada tanggal 15 Juli 2021.
- Radar Semarang Jawapos, (2019). Ajari Baca Tulis Warga Sepuh dan Anak Putus Sekolah. Terdapat pada laman <https://radarsemarang.jawapos.com/features/2019/09/27/ajari-baca-tulis-warga-sepuh-dan-anak-putus-sekolah/>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2021.
- Ratih, Putu Asri Raning dkk., (2021). Kumpulan Paper Konseptual Strategi Bisnis dan Kinerja Perusahaan pada Masa Pandemi Covid-19. Bandung: Media Sains Indonesia.