

sktp-18-01-2022 02_50_36-
210400

by Indah Sulistiyowati St. Mt

Submission date: 19-Jan-2022 10:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 1743898807

File name: sktp-18-01-2022_02_50_36-210400.pdf (1.04M)

Word count: 2711

Character count: 16489

IMPLEMENTASI WASTAFEL CUCI TANGAN OTOMATIS UNTUK PENCEGAHAN COVID-19

IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC HANDWASHING WAIST FOR COVID-19 PREVENTION

Izza Anshory¹, Dwi Hadidjaja², Indah Sulistiyowati³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
email: izzaanshory@umsida.ac.id

Abstrak

Penyebaran Corona Virus (COVID-19) di dunia yang sangat cepat perlu diikuti dengan tindakan pencegahan berupa protokol kesehatan, salah satunya yaitu mencuci tangan. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengimplementasikan wastafel otomatis di TK. ABA 67 yang terletak di Kelurahan Morokrembangan Kota Surabaya sebagai sarana pencegahan penularan penyakit wabah Covid-19. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pertama pembuatan alat cuci tangan yang bisa mengalirkan air dan sabun secara otomatis. Kedua adalah memberikan edukasi kepada 30 peserta yang terdiri atas guru, karyawan, dan wali murid TK mengenai pentingnya protokol kesehatan untuk mencegah Covid-19. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah 90 % peserta memahami mengenai bahayanya penyakit virus corona, cara penyebaran, serta cara penanggulangannya yaitu melalui adaptasi kebiasaan untuk cuci tangan dengan air dan sabun, sedangkan sisanya yaitu 10% perlu diberikan edukasi lebih lanjut. Selain itu pada akhir acara dilakukan penyerahan alat wastafel otomatis untuk TK. ABA 67 Kelurahan Morokrembangan Kota Surabaya sehingga dapat dipergunakan dalam menyambut datangnya pembelajaran tatap muka.

Kata Kunci: Covid-19, protokol kesehatan, pneumonia, sensor otomatis

Abstract

The very rapid spread of Corona Virus (COVID-19) in the world needs to be followed by preventive measures in the form of health protocols, one of which is washing hands. The purpose of this community service activity is to implement an automatic sink in kindergarten. ABA 67 is located in Morokrembangan Urban Village, Surabaya City as a means of preventing the transmission of the Covid-19 outbreak. The method used in the implementation of this community service activity is the first to manufacture a hand washing device that can drain water and soap automatically. The second is to provide education to 30 participants consisting of teachers, employees, and guardians of kindergarten students about the importance of health protocols to prevent Covid-19. The result of this community service activity is that 90% of participants understand the dangers of the Coronavirus, how it is spread, and how to overcome it, namely through the adaptation of the habit of washing hands with soap and water. the remaining 10% needs to be given further education. Besides, at the end of the event, an automatic sink device was handed over to the kindergarten. ABA 67 Kelurahan Morokrembangan, Surabaya City so that it can be used in welcoming face-to-face learning.

Keyword : Covid-19, health protocol, pneumonia, automatic sensor

© 2021 Izza Anshory, Dwi Hadidjaja, Indah Sulistiyowati
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Penyakit virus corona atau yang lebih dikenal dengan nama Covid-19, muncul pertama kali dari kota Wuhan, Provinsi Hubei di Negara Cina[1]. Covid-19 telah menyebar ke seluruh dunia, termasuk salah satunya di Indonesia[2]. Penyakit coronavirus merupakan sekumpulan virus yang bisa menyerang infeksi pernapasan, baik gejala ringan maupun berat. Gejala ringan seperti flu, dan gejala berat seperti infeksi paru-paru (*pneumonia*)[3]. Penyakit coronavirus mempunyai kecepatan penyebaran yang sangat cepat, salah satunya melalui media benda-benda yang ada di sekitar kita. Sehingga tanpa disadari, kita menyentuh benda-benda yang tercemar oleh virus Covid-19 dan selanjutnya kita lupa tidak melakukan cuci tangan langsung memegang mulut, hidung, dan mata[4].

Setiap negara di dunia telah melakukan beberapa langkah pencegahan untuk mengurangi penularan dan penyebaran penyakit virus corona (Covid-19) yaitu dengan melaksanakan protokol kesehatan. Protokol kesehatan dilaksanakan untuk mencegah bahaya virus corona, seperti memakai masker, menjaga jarak, dan mencuci tangan[5]. Mencuci tangan menggunakan sabun dapat mencegah penularan virus corona, karena sabun telah terbukti secara klinis mampu membunuh bakteri, virus, dan kuman penyakit[6]. Mencuci tangan dengan sabun merupakan langkah yang paling sederhana untuk melindungi diri dari penularan virus sesuai saran dari WHO. Mencuci tangan adalah langkah sederhana untuk dilakukan setiap orang mulai dari anak-anak sampai dengan dewasa[7].

TK Aisyiah Bustanul Atfal (ABA) 67 Kelurahan Morokrembangan di Kota Surabaya, merupakan salah satu sekolah yang terletak di daerah dengan tingkat penularan virus yang tinggi. Adanya kluster-kluster baru, seperti kluster keluarga, dan sekolah yang disebabkan tidak patuhnya terhadap protokol kesehatan. Pencegahan kluster baru seperti yang ada di sekolah-sekolah adalah dengan cara melakukan edukasi dan penerapan protokol kesehatan yaitu mencuci tangan.

Air bersih dan sabun harus digunakan saat mencuci tangan untuk memastikan kemandulan. Pemerintah merekomendasikan waktu cuci tangan rata-rata 20 hingga 30 detik. Mencuci tangan dengan sabun dan air lebih efektif daripada mencuci tangan dengan air saja (hingga 15%)[8]. Penelitian lain menunjukkan bahwa cuci tangan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Biro Kesehatan dapat meningkatkan higienitas hingga 40% Bahkan orang yang pernah mengikuti berbagai pelatihan cuci tangan sudah terbiasa dengan efek sterilisasi 50%. Sabun akan menghilangkan bakteri dan bakteri pembawa penyakit dalam 15 detik[9].

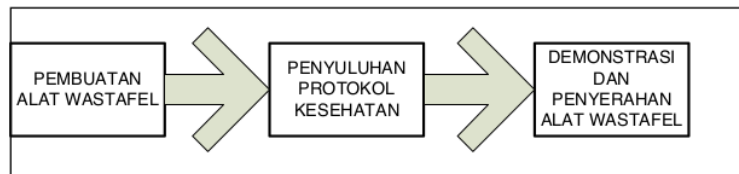
Berdasarkan latar belakang tersebut dan perkembangan teknologi mekanik dan elektronik[10] maka dilakukanlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk implementasi wastafel cuci tangan otomatis di TKA ABA 67 kelurahan Morokrembangan kota Surabaya untuk mencegah penyebaran virus corona. Dalam kegiatan ini dilakukan pembuatan alat cuci tangan dalam bentuk wastafel yang dapat mengalirkan air dan sabun secara otomatis. Selain itu dilakukan pula

penyuluhan tentang bahaya virus corona dan protokol kesehatan kepada anak-anak TK, guru, dan wali murid. Hal ini perlu dilakukan mengingat masih kurangnya pengetahuan anak-anak TK, guru, dan wali murid tentang mencuci tangan yang baik dan benar serta mendorong kesadaran masyarakat untuk berperilaku hidup bersih dan sehat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini diikuti oleh Tim Abdimas dari Program

Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang bermitra dengan guru-guru, anak-anak didik, dan wali murid TK ABA 67 kelurahan Morokrembangan Kota Surabaya. Kegiatan pengabdian pada masyarakat terbagi dalam tiga tahap, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Tahap Kegiatan Pengabdian Masyarakat

2.1. Pembuatan Alat Wastafel

Pada tahap ini dilakukan perancangan hardware mekanik dan elektronik wastafel cuci tangan otomatis oleh tim Abdimas Prodi Teknik Elektro, meliputi sensor infrared proximity, motor Direct Current (DC), relay, dan komponen mekanik. Sensor infrared proximity merupakan sensor inframerah yang dapat digunakan untuk mendeteksi halangan, pendeteksi warna (hitam atau putih), pendeteksi

gerakan. Sensor infrared ini bekerja menggunakan prinsip pantulan cahaya infrared sebagai penentu nilainya. Ketika modul sensor mendeteksi sebuah halangan atau object yang ada di depan sensor maka akan diperoleh pantulan cahaya dengan intensitas yang diatur sensitivitasnya dengan sebuah potensiometer. Blok diagram wastafel cuci tangan otomatis ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Blok Diagram Alat Wastafel Cuci Tangan Otomatis

Pada Gambar 2, menjelaskan prinsip kerja alat wastafel cuci tangan otomatis, yang dapat mengalirkan air dan sabun secara otomatis. Tahap pertama sensor akan mendeteksi obyek benda, yang berupa tangan

sampai dengan jarak yang telah ditentukan. Obyek yang telah terdeteksi oleh sensor, akan diproses oleh mikrokontroler untuk mengaktifkan relay timer. Relay timer yang

telah aktif, akan menggerakkan motor DC on dan off.

2.2. Penyuluhan Protokol Kesehatan

Tahap kedua yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah penyuluhan tentang protokol kesehatan. Tahapan ini meliputi :

- a. Ceramah, yaitu menjelaskan tentang penyakit corona virus (Covid-19), bagaimana cara penyebarannya, gejala-gejala apa yang muncul ketika terinfeksi virus corona, dan bagaimana cara mencuci tangan yang baik dan benar menurut ilmu kesehatan.
- b. Demonstrasi, yaitu menjelaskan tentang langkah-langkah 6 praktik mencuci tangan yang benar sesuai pedoman WHO dan kementerian kesehatan.
- c. Tanya jawab, yaitu menyediakan waktu untuk peserta yang masih kurang paham tentang bahaya virus corona, dan cara mencuci tangan yang baik dan benar.

2.3. Demonstrasi dan Penyerahan Alat Wastafel

Pada tahap akhir dilaksanakan demonstrasi penggunaan alat wastafel yang berfungsi untuk mencuci tangan secara otomatis tanpa membuka dan menutup kran. Setiap guru, anak-anak, dan wali murid TK ABA 67 mendemonstrasikan secara langsung penggunaan alat. Tahap terakhir yang direncanakan adalah penyerahan alat cuci tangan wastafel kepada TK ABA 67 untuk digunakan ketika ada kegiatan di sekolah, seperti penerimaan raport, atau pembelajaran tatap muka jika kondisi sudah memungkinkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan oleh Tim Abdimas Prodi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, pada tanggal 8 Desember 2020 dengan dihadiri oleh 30 peserta yang terdiri atas tim dosen pengabdian masyarakat, mahasiswa, guru-guru TK, karyawan, perwakilan anak-anak TK ABA 67, dan wali murid siswa. Kegiatan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pertama adalah tahap seremonial, tahap kedua adalah sosialisasi dan demonstrasi penggunaan alat, dan tahap ketiga adalah penyerahan alat wastafel untuk kegiatan guru-guru dan anak-anak ketika proses pembelajaran tatap muka.



Gambar 3. Penjelasan Kegiatan Pengabdian Masyarakat oleh Ketua Tim Adimas

Pada tahap sosialisasi disampaikan tentang bahaya virus corona dan penyebarannya, sehingga perlunya pelaksanaan protokol kesehatan dalam kehidupan sehari-hari seperti memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan yang baik dan benar dengan mendemonstrasikan secara langsung cara mencuci tangan dengan air dan sabun yang benar seperti ditunjukkan pada Gambar 4 dan

Gambar 5. Narasumber dalam penjelasannya menyampaikan bahwa SARS-CoV-2 adalah kelompok baru beta-coronavirus 2b dari subgenus sarbecovirus, subfamili Orthocoronaviridae. Ini memiliki setidaknya 70% kesamaan dalam urutan genetik dengan SARS-CoV. Beberapa virus corona khususnya SARS-CoV dan MERS-CoV merupakan virus zoonosis yang menyebabkan penyakit pernapasan pada manusia. Kelelawar dianggap sebagai vektor karena berbagai penyakit koronavirus termasuk SARS dan MERS terkait dengan itu. Kasus awal SARS-CoV-2 diduga terkait dengan penjualan hewan secara ilegal di pasar seafood basah di Huanan. Belakangan, kasus penularan dari manusia ke manusia dilaporkan dalam skala besar[11].



Gambar 4. Penjelasan 6 Langkah Mencuci Tangan oleh Narasumber



Gambar 5. Praktik 6 Langkah Mencuci Tangan oleh Perwakilan Anak-Anak

COVID-19 dapat menyerang semua kelompok usia. Sebagian besar kasus terjadi pada kelompok usia 30-69 tahun. Hipertensi, diabetes, kardiovaskular, kanker, dan penyakit pemapasan kronis yang sudah ada sebelumnya berisiko komplikasi dengan sedikit dominasi laki-laki. SARS-CoV-2 menyebar melalui tetesan pemapasan. Ini menular jika bersentuhan dengan selaput lendir[12]. Kelangsungan hidup yang tepat di lingkungan tidak diketahui. Meskipun mempertimbangkan karakteristik SARS-CoV dan MERS-CoV, ia dapat bertahan di permukaan selama berjam-jam hingga berhari-hari pada suhu kamar (rata-rata 20 °C) dan dengan kelembapan tinggi[13]. Ini dapat dibunuh dengan pencucian sabun dan desinfektan seperti alkohol 75%. Masa inkubasinya adalah dua hari hingga 14 hari. Awalnya, pembawa asimtomatik dianggap tidak menular. Kemudian di China, sekelompok kasus dalam sebuah keluarga dilaporkan tertular dari pembawa asimtomatik yang baru-baru ini melakukan perjalanan dari Wuhan. Sejarah perjalanan ke daerah yang terkena dampak seperti China terutama Wuhan, Republik Korea, Italia, Iran, Jepang, Singapura, Prancis, Jerman, Spanyol, Amerika Serikat, Thailand, Inggris, dan sebagainya dalam waktu 14 hari sejak Gejala awal sangat penting untuk mendiagnosis COVID-19[14].

Penyakit pernapasan muncul sebagai penyakit seperti flu, demam, batuk, mialgia, dan kelelahan adalah gejala yang paling umum. Gambaran lain termasuk dispnea, sakit kepala, malaise, gejala gastrointestinal (GI) non spesifik seperti sakit perut, mual, diare. Gejala GI diperkirakan disebabkan oleh pengikatan

virus glikoprotein ke reseptor angiotensin-converting enzyme (ACE2) usus. Karena China adalah pusat wabah, kasus yang dikonfirmasi laboratorium bersama dengan semua kasus yang dicurigai dan didiagnosis secara klinis dimasukkan dalam laporan sehingga jumlah totalnya melonjak tinggi[15].

COVID-19 dapat berkisar dari penyakit asimtomatik dan ringan hingga penyakit parah. Sebagian besar pasien memiliki penyakit yang tidak rumit, pneumonia ringan hingga sedang. Beberapa pasien memiliki penyakit pemapasan akut yang parah yang meliputi pneumonia berat, ARDS, sepsis, dan syok septik[16].

Oleh karena itu untuk mencegah penularan penyakit corona tersebut, ada 6 langkah cara mencuci tangan yang baik dan benar yaitu :

1. Menggosok telapak dengan telapak
2. Menggosok telapak kanan di atas punggung tangan kiri & sebaliknya
3. Menggosok telapak & telapak dengan jari saling terkait
4. Memutar punggung jari di atas telapak
5. Membersihkan jempol bagian kanan dan kiri secara bergantian dengan gerakan memutar.
6. Membersihkan bagian ujung jari dengan gerakan menguncup.

Pada tahap akhir dilaksanakan penjelasan tentang prinsip kerja alat wastafel dan bagaimana cara penggunaan, berikut demonstrasi cara penggunaannya. Setelah semua selesai dilaksanakan termasuk kegiatan tanya jawab, maka dilakukan penyerahan alat cuci tangan wastafel otomatis kepada Kepala

TK. ABA 67 dengan disaksikan oleh guru, karyawan dan wali murid.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat terkait pemecahan masalah Covid-19 di TK ABA 67 Kelurahan Morokrembangan Kota Surabaya dapat terlaksana dengan baik melalui program-program yang telah direncanakan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat didukung oleh mitra abdimas seperti guru-guru, karyawan, anak didik dan wali murid TK ABA 67.

Penyuluhan tentang pentingnya menerapkan protokol kesehatan, memakai masker, menjaga jarak, dan mencuci tangan dengan air dan sabun. Kegiatan pengabdian masyarakat ini ditutup dengan penyerahan alat cuci tangan wastafel otomatis untuk dipergunakan dalam kegiatan tatap muka pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat mengucapkan banyak terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas terlaksananya Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Widyasari, I. Matussilmiyuliyani, and S. Nurjana, "Penguatan Peran Masyarakat dalam Upaya Preventif Terhadap Covid-19 di Dusun Bercak Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang," *COMMUNITY Empower.*, vol. 6, no. 1, pp. 29–34, 2021.
- [2] Yuliana, "Wellness and Healthy Magazine," *Parq. los afectos. Jóvenes que cuentan*, vol. 2, no. February, pp. 124–137, 2020.

- [3] Y. Yi, P. N. P. Lagniton, S. Ye, E. Li, and R. H. Xu, "COVID-19: What has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease," *Int. J. Biol. Sci.*, vol. 16, no. 10, pp. 1753–1766, 2020.
- [4] L. R. V. Sinaga, S. A. Munthe, and H. A. Bangun, "Sosialisasi Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun di Desa Sawo Sebagai - Bentuk Kepedulian Terhadap Masyarakat Ditengah Mewabahnya Virus Covid-19," vol. 1, no. September, pp. 19–28, 2020.
- [5] R. Djalante *et al.*, "Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020," *Prog. Disaster Sci.*, vol. 6, p. 100091, 2020.
- [6] C. I. Lestari, C. Esty Pamungkas, S. Mardiyah WD, and B. Masdariah, "Penyuluhan Tentang Cuci Tangan Pakai Sabun (Cpts) Untuk Mencegah Peyebaran Coronavirus (Cov) Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 4, no. 1, p. 370, 2020.
- [7] Nuruzzaman and Syahrul, "Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan," *J. Berk. Epidemiol.*, no. July, pp. 74–86, 2016.
- [8] M. Burton, E. Cobb, P. Donachie, G. Judah, V. Curtis, and W. P. Schmidt, "The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 8, no. 1, pp. 97–104, 2011.
- [9] P. Lumbal, D. I. Bagian, N. Rsup, and R. D. K. Manado, "EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF WASHING PROCEDURE ON puncture adalah (lumbar menjadi acuan jika di masa yang akan dikerjakan evaluasi memasukkan jarum ke dalam ruang subaraknoid yang steril (Gambar 1). Tindakan ini harus dikerjakan secara steril untuk m," *Sinaps*, vol. 1, no. 1, pp. 47–66, 2018.
- [10] I. Anshory, D. Hadidjaja, and R. B. Jakaria, "Blde Motor: Modeling and Optimization Speed Control Using Firefly Algorithm," *Dinamik*, vol. 25, no. 2, pp. 51–58, 2020.
- [11] B. Hu, H. Guo, P. Zhou, and Z. L. Shi, "Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19," *Nat. Rev. Microbiol.*, no. December, 2020.
- [12] B. Reppi *et al.*, "Pelaksanaan Protokol Kesehatan Corona Virus Disease 2019 Oleh Masyarakat di Kabupaten Minahasa Tenggara," vol. 1, no. March, pp. 33–39, 2020.
- [13] H. A. Aboubakr, T. A. Sharafeldin, and S. M. Goyal, "Stability of SARS-CoV-2 and other coronaviruses in the environment and on common touch surfaces and the influence of climatic conditions: A review," *Transbound. Emerg. Dis.*, no. April, pp. 1–17, 2020.
- [14] W. Zhou, Wang_Zhou_Nanshan_Zhong_Qi_ang_Wang_KeHu_ZaiqiZhangCoronaviruss_Prevention Handbook_101_Science-Based_Tips_That_Could_Save_Your_Life_Skyhorse.pdf. Hubei Science and Technology Press, Wuhan, China, 2020.
- [15] R. Ikawaty, "Dinamika Interaksi Reseptor ACE2 dan SARS-CoV-2 Terhadap Manifestasi Klinis COVID-19,"

KELUWIH J. Kesehat. dan Kedokt., vol. 1,
no. 2, pp. 70–76, 2020.

- [16] S. Rahman and T. Bahar, “COVID-19: The
New Threat,” *Int. J. Infect.*, vol. 7, no. 1,
pp. 1–6, 2020.

ORIGINALITY REPORT

11 %
SIMILARITY INDEX

11 %
INTERNET SOURCES

9 %
PUBLICATIONS

2 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 **alsanso.com** 6 %
Internet Source

2 **journal.poltekkesjambi.ac.id** 2 %
Internet Source

3 **journal.ummat.ac.id** 2 %
Internet Source

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



TERAKREDITASI INSTITUSI B
SK NO. 229/BAN-
PT/AKRED/PT/IV/2015

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Alamat: Jl. Mojopahit 666 B Sidoarjo 61215, Telp. 031-8945444 psw.130, Faks. 031-8949333
Email: lppm@umsida.ac.id, Website: lppm.umsida.ac.id

Surat Keterangan Tidak Plagiat [Kepangkatan]

Nomor: 516.6/II.3.AU/14.00/C/KET/I/2022

Kepada Yth :

Ibu Indah Sulistiyowati, ST. MT

Di

Tempat

Assalamua'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan adanya permohonan Surat Keterangan Tidak Plagiat dengan rincian:

Judul Artikel	:	Implementasi Wastafel Cuci Tangan Otomatis Untuk Pencegahan Covid-19
Nama Pemohon	:	Indah Sulistiyowati / Teknik Elektro
URL Sinta Pemohon	:	http://sinta.ristekbrin.go.id/authors/detail?id=5996233&view=overview
Nama Penulis	:	Indah Sulistiyowati
Tujuan	:	Kepangkatan
Tujuan Kepangkatan	:	Lektor

Naskah Yang Dimohonkan pengecekan:

<http://dosen.umsida.ac.id/modul/publikasi/filesktp/210400/sktp-18-01-2022%2002:50:36-210400.pdf>

Artikel tersebut DAPAT digunakan untuk proses kepangkatan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, mohon untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Wakil Rektor 1
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo


Hana Catur Wahyuni, ST., MT

Direktur DRPM
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo


Dr. Sigit Hermawan, S.E., M.Si