

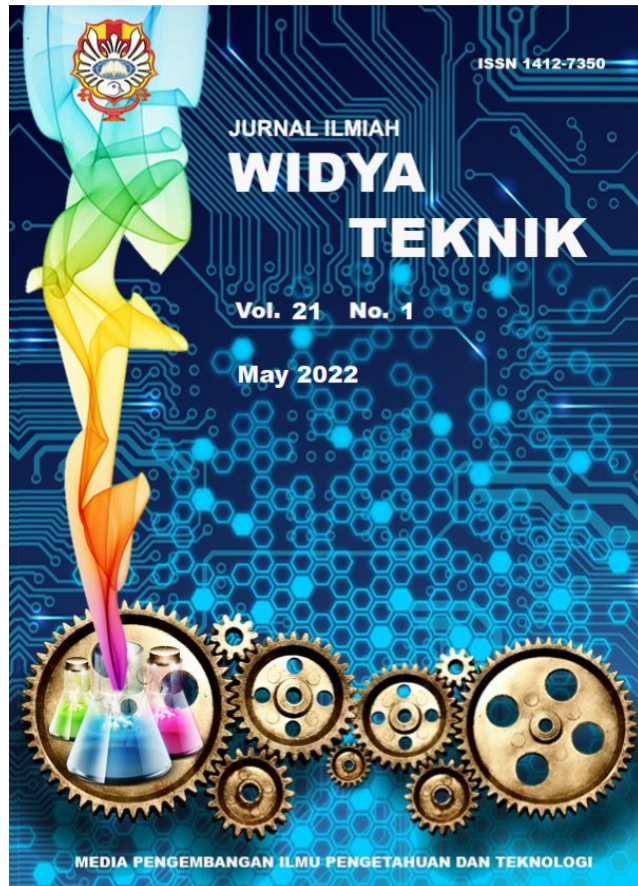


Home (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/index/>) / Vol 21, No 1 (2022)
<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/index>

Widya Teknik

Widya Teknik is a scientific publication in the fields of engineering mostly in the electrical/ electronic engineering, chemical engineering, industrial engineering, computer science, information technology and engineering related topics.

Print ISSN 1412-7350
 Online ISSN 2621-3362



[Author Guidelines](#)
[Article Template](#)
[About the Journal](#)

[ABOUT THE JOURNAL \(/index.php/teknik/about\)](#)

[Online Submission](#)
[Editorial Board](#)

[Reviewer](#)

[Focus and Scope](#)

[Open Access Policy](#)

[Copyright Notice](#)

[Publication Ethics and Malpractice](#)

[Peer Review Process](#)

[Announcements](#)

[Contact Us](#)

Visitors:

00268145
<https://www.statcounter.com/>

View Widya Teknik Stats

<http://statcounter.com/p11556706/?guest=1>

Widya Teknik indexed by:

[sinta](http://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=6704)
[Google Scholar](https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=k0T43NMAAA)
[portalgaruda.org](http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewjournal&journal=5217)
[onesearch](http://onesearch.id/Search/Results?filter[]=repold:IOS2662)
[BASE](https://www.base-search.net/Search/Results?type=all&lookfor=ur1%3Ahttp%3A%2F%2Fjournal.wima.ac.id%2Findex.php%2Fteknik%2F&ling=1&oaboo=1&name=&thes=&refid=1&newsearch=1)

Visitors		
ID 123,008	FR 47	
US 3,577	DE 38	
JP 445	TH 29	
MY 364	AU 26	
SG 274	MX 23	
IN 251	PL 22	
CN 116	IR 21	
RU 81	NG 21	
KR 81	PK 19	
PH 76	ES 16	
NL 73	IT 13	
VN 68	FI 11	
CA 65	CO 11	
BR 55	PE 10	
AR 54	VE 10	

HUBUNGAN KONDISI UDARA MASUK DENGAN KONDISI UDARA KELUARAN AIR COOLER

Doddy Purwadianto^{1*}, Petrus Kanisius Purwadi²

¹Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma, Kampus III, Paingan,
Maguwoharjo, Depok, Sleman Yogyakarta, 55282

*e-mail : email_corresponding_author@email.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kondisi udara masuk terhadap kondisi udara keluaran air cooler. Selain itu juga untuk mendapatkan nilai efektivitas rata-rata air cooler. Suhu udara masuk divariasikan, tetapi memiliki kelembapan spesifik yang sama. Proses penurunan suhu udara, terjadi pada saat udara melewati beberapa cooling pad yang permukaannya dialiri air. Proses pendinginan udara diasumsikan berjalan secara evaporative cooling. Penelitian dilakukan secara eksperimen, dengan mempergunakan air cooler buatan sendiri. Untuk suhu udara masuk berturut-turut: 30°C, 35°C, 40°C dan 45°C, dihasilkan suhu udara keluaran berturut-turut sebesar 26,27°C, 27,66°C, 29,10°C, 30,9°C dengan efektivitas rata-rata air cooler 89,5%.

ABSTRACT

This study aims to see the relationship between the intake air conditions and the air cooler outlet air conditions. In addition, to get the value of the effectiveness of the air cooler. The intake air temperature is varied, but has the same specific humidity W . The process of decreasing the air temperature occurs when the air passes through several cooling pads whose surface is flooded with water. The air cooling process is assumed to run by evaporative cooling. The research was conducted experimentally, using a homemade air cooler. For the inlet air temperature in a row: 30°C, 35°C, 40°C and 45°C, the resulting output air temperature is 26,27°C, 27,66°C, 29,10°C, 30,9°C with the average effectiveness of the air cooler 89,5%.

Keywords: air cooler, effectiveness, cooling pad, evaporative cooling

I. Pendahuluan

Air cooler adalah mesin penyejuk udara yang mempergunakan fluida kerja air yang dipergunakan untuk menyejukkan udara. Untuk menyejukkan udara, air cooler bekerja dengan proses *evaporative cooling*. Proses *evaporative cooling* berlangsung pada cooling pad yang ada di air cooler. Hal ini berbeda dengan prinsip kerja mesin air conditioner (mesin AC) yang bekerja dengan siklus kompresi uap dan mempergunakan fluida freon. Pada saat ini, air cooler sudah banyak ditemui di pasaran, dengan harga yang relatif murah dan terjangkau. Penelitian sebelumnya yang terkait dengan air cooler telah dilakukan oleh beberapa peneliti [1-7]. Daya listrik yang rendah membuat air cooler banyak diminati masyarakat, meskipun lebih ribet penggunaannya. Karena harus selalu mengisinya dengan air. Tidak seperti mesin AC yang menyejukkan seluruh udara dalam ruangan, air cooler hanya menyejukkan udara yang dipergunakan untuk orang yang memerlukannya saja. Karenanya dalam penggunaan air cooler tidak perlu ventilasi

udara ruangan, jendela dan pintu ditutup. Selain kebutuhan oksigen bagi pemakai tercukupi, air cooler lebih ramah lingkungan, karena fluida kerjanya hanya air. Dengan demikian, penggunaan air cooler tidak harus di dalam ruangan.

Tidak seperti mesin penyejuk air conditioner (AC), suhu udara yang dihasilkan oleh air cooler tidak dapat diatur sesuai dengan keinginan pengguna. Kemampuan air cooler dalam menurunkan suhu tergantung dari jenis cooling pad yang dipergunakan. Dengan kata lain tergantung dari efektivitas yang dimiliki cooling pad pada air cooler. Jika kondisi udara yang masuk ke dalam air cooler (udara yang akan dikondisikan oleh cooling pad) berbeda, suhu keluaran yang dihasilkan air cooler berbeda. Selain suhu keluaran yang berbeda, kelembapan spesifik yang dihasilkan juga berbeda. Kondisi udara yang masuk air cooler adalah suhu udara di lingkungan air cooler berada. Jika suhu dan kelembapan lingkungan diketahui, dengan bantuan psychrometric chart, suhu terendah yang dapat dicapai air cooler



Home (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/index>) / Archives (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/issue/archive/>) / Vol 20, No 2 (2021) (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/issue/view/396>)

Vol 20, No 2 (2021)

November

DOI: <https://doi.org/10.33508/wt.v20i2> (<https://doi.org/10.33508/wt.v20i2>).

Table of Contents

Artikel

Working Principles Of Constant Current Regulator (CCR) As Charge With Constant Flow At The Airport

International Jendral Ahmad Yani Semarang

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/3104>).

Fariza Haqi, Yuliarmar Saragih, Rahmat Hidayat

Pengolahan Limbah Cair Industri dari PT. Sier Menggunakan Metode Elektroflotasi (EF)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2993>).

Dionysius Nathanael, Keenan Michael Agape, Adriana Anteng Anggorowati, Andrew Joewono

Hubungan Kondisi Udara Masuk dengan Kondisi Udara Keluaran Air Cooler

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/3521>).

Doddy Purwadianto, Petrus Kanisius Purwadi

Perbaikan Sistem Manajemen Gudang dengan Merancang Ulang Tata Letak, Sistem Penyimpanan dan

Pemanfaatan Teknologi RFID

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2653>).

Daniel Christian Natan, Martinus Edy Sianto, Ivan Gunawan

Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Kapal Mentawai Fast Rute Padang-Kepulauan Mentawai

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2650>).

Author Guidelin
(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/submission>)

Article Templat
(<https://drive.google.com/file/d/1f40Infr>)
https://drive.google.com/file/d/1f40Infr/view?usp=share_link

ABOUT THE JOURNAL (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about>)

Online Submissi
(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/submission>)

Editorial Board (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/editorialBoard>)

Reviewer (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/reviewer>)

Focus and Scop
nik/about/editorialPo

PDF Open Access Pol
ik/about/editorialPol

Copyright Noti
teknik/about/submissi

Publication Ethics and Malpra
(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/editorial>)

PDF Peer Review Pro
(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/about/editorial>)

Announcements (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/announcement>)

Contact Us (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/contact>)

PDF <http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/3521> (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/3521>)

66-70

Stats

(<http://statcounter.com/p11556706/?quest=1>)

PDF (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2653>)

71-79

Visitors

ID 123,008	FR 47
US 3,577	DE 38
JP 445	TH 29
MY 364	AU 26
SG 274	MX 23
	PL 22
	IR 21
	NG 21
	PK 19
	ES 16
	IT 13
	FI 11
	CO 11
	DZ 11

PDF (<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2650>)

80-85

Perancangan Ulang Alat Pengupas Kacang Koro Pedang

Rotaris Disc dengan Metode Triz

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>)

Wahyu Sri Wulandari, Hadi Santosa, Julius Mulyono

Sistem Penerangan Jalan Umum Berbasis IoT (Internet Of Things).

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2648>)

Robby J. Arung Laby, Andrew Joewono, Peter Rhatodirdjo Angka

SA 10
CR 10
PE 10
MA 9
EG 9
KE 9

Flags Collected: 105

86246 Counter

(<https://info.flagcounter.com/9D8K>)

[PDF](#)

95-104

<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>

» [Subscribe](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>)

User

Username

Password

☐ Remember me

[Login](#)

Keywords

[Arduino Uno](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Automatic Fire Extinguisher](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Automatic Fire Extinguisher Disiplin Kerja](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [GSM SIM 900 Module Shield](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [GSM SIM 900 Module Kapal Mentawai Fast, kualitas layanan, kepuasan konsumen](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Kapal Mentawai Fast, kualitas layanan, kepuasan konsumen Keselamatan dan Kesehatan Kerja \(K3\)](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Keselamatan dan Kesehatan Kerja \(K3\) Lau Borus, lau kawat lake](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Lau Borus, lau kawat lake MQ 2](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [MQ 2 PT. PLN Area Tual](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [PT. PLN Area Tual Produktivitas Kerja Karyawan](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Produktivitas Kerja Karyawan SMS](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>) [Sword koro sword, epidermis, Redesign, Rotary disc, Anthropometry, TRIZ Method,](#)

(<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2657/pdf>)