



UNIVERSITAS DIPONEGORO

RANCANG BANGUN *TEST BED DEHUMIDIFIER*

LAPORAN PROYEK AKHIR

DWI SUSANTI

NIM 40040222650030

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA PERANCANGAN MEKANIK
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

JUNI 2026



UNIVERSITAS DIPONEGORO

RANCANG BANGUN *TEST BED DEHUMIDIFIER*

LAPORAN PROYEK AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik**

DWI SUSANTI

NIM 40040222650030

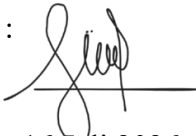
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA PERANCANGAN MEKANIK
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

JUNI 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Proyek Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA	:	DWI SUSANTI
NIM	:	40040222650030
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	16 Juli 2026



SURAT TUGAS PROYEK AKHIR

No. : 504/PA/RPM/III/2026

Dengan ini diberikan Tugas Proyek Akhir untuk mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Susanti
NIM : 40040222650030
Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun *Test Bed Dehumidifier*
Dosen Pembimbing : Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T.
NIP : 197609152003122001

Isi Tugas:

1. Merancang *test bed dehumidifier*
2. Membuat *test bed dehumidifier*
3. Menguji *test bed dehumidifier*
4. Membuat laporan
5. Membuat HKI prototipe
6. Membuat *draft* artikel jurnal

Demikian agar diselesaikan selama-lamanya 6 bulan terhitung sejak diberikan tugas ini dan diwajibkan konsultasi sedikitnya 12 kali demi kelancaran penyelesaian tugas.

Semarang, 24 Februari 2026
Ketua Prodi Sarjana Terapan
Rekayasa Perancangan Mekanik

Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T.
NIP. 197609152003122001

Tembusan:

1. Ketua Prodi
2. Bagian pengajaran
3. Mahasiswa ybs

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Dwi Susanti
NIM : 40040222650030
Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik
Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun *Test Bed Dehumidifier*

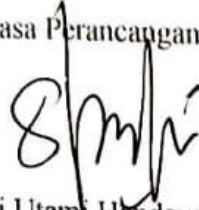
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.) pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing : Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T. ()
Penguji 1 : Didik Ariwibowo, S.T., M.T. ()
Penguji 2 : Dr. Seno Darmanto, S.T., M.T. ()

Semarang, 23 Juli 2026

Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Rekayasa Perancangan Mekanik



Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T.

NIP. 197609152003122001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Susanti
NIM : 40040222650030
Jurusan/Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik
Departemen : Teknologi Industri
Fakultas : Sekolah Vokasi
Jenis Karya : Proyek Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Rancang Bangun Test Bed Dehumidifier”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 16 Juli 2026

Yang menyatakan



Dwi Susanti

MOTTO

“Cause who are you if you don’t fight for the things you love?

What are you if you don’t bleed for the things you’ve already chosen?”

— Anonymous

"Janganlah kamu takut. Sesungguhnya Aku bersamamu, melihat dan mendengar"

(QS. Taha: 46)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Rancang Bangun *Test bed Dehumidifier*”.

Penyusunan laporan proyek akhir ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Budiyono, M.Si, selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. Sri Utami Handayani, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang, sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan dengan sabar sudah memberi arahan selama penyusunan Tugas Akhir.
3. Seluruh Dosen dan Teknisi Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, motivasi, serta dukungan moral maupun material kepada penulis. Terimakasih sudah mempercayai penulis mampu untuk menyelesaikan masa studi, meskipun dengan tertatih-tatih dan penulis banyak meragukan kemampuan penulis.
5. Teman-teman Angkatan 2022 Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik khususnya Aul, Rere, Ayu, Zia, dan keluarga besar

Iryasena yang telah kebersamai penulis pada masa kuliah.

6. Teman KKN Tim 58, Maya, Aghni, Caca, Tiwi, teman-teman Posko Pak Sumariyadi dan teman-teman *Berkebundilerep* lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Terimakasih atas pengalaman baru, kerja sama, dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, baik selama KKN maupun setelah KKN.
7. Teman *Gongju* Mijen, Aul, Rain, Isti, Elisa, Hikmah, yang mewarnai hari-hari penulis ketika magang maupun setelah selesai magang. Terimakasih telah menjadi teman berbagi keluh kesah menghadapi hari-hari berat semasa menjalani kehidupan di Mijen dan tetap merangkul penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan ilmu dalam penyusunan laporan ini, maka segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Penulis berharap, semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan, diberi balasan kebajikan. Amin. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan para pembaca secara umum, baik dari kalangan akademis maupun yang lain.

Semarang, 18 Juni 2026



Penulis

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *TEST BED DEHUMIDIFIER*

Indonesia sebagai negara beriklim tropis memiliki tingkat kelembapan udara yang tinggi sehingga diperlukan sistem dehumidifikasi yang efektif. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *desiccant dehumidifier* yang memanfaatkan *silica gel* biru sebagai material penyerap uap air. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *test bed dehumidifier* berbasis *rotating desiccant wheel* dengan *electric heater* sebagai sumber panas regenerasi serta menganalisis pengaruh temperatur regenerasi terhadap kinerja sistem. Penelitian menggunakan metode eksperimen melalui tahapan perancangan, fabrikasi, pengujian, dan evaluasi kinerja alat. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengujian pada temperatur regenerasi 40°C, 45°C, 50°C, 55°C, 60°C, dan 65°C dengan interval pengambilan data setiap 4 menit. Data dianalisis melalui perhitungan penurunan kelembapan absolut, *Moisture Removal Capacity* (MRC), *Moisture Regeneration Rate* (MRR), efektivitas dehumidifikasi, *Dehumidification Coefficient of Performance* (DCOP), *Specific Energy Consumption* (SEC), dan konsumsi daya *heater*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan temperatur regenerasi menyebabkan penurunan kelembapan absolut menurun dari 0,0034 kg/kg menjadi 0,0018 kg/kg, MRC menurun dari 0,00092 kg/s menjadi 0,00047 kg/s, efektivitas dehumidifikasi menurun dari 18% menjadi 9%, dan DCOP menurun dari 14,92 menjadi 1,44. Sebaliknya, MRR meningkat dari 0,00008 kg/s menjadi 0,00024 kg/s, sedangkan SEC meningkat dari 174,64 kJ/kg menjadi 1708,31 kJ/kg dan konsumsi daya *heater* meningkat dari 148,8 Watt menjadi 797,8 Watt. Berdasarkan hasil analisis, temperatur regenerasi 40°C merupakan kondisi operasi yang paling optimal karena memberikan kinerja dehumidifikasi terbaik dibandingkan temperatur regenerasi lainnya.

Kata kunci: *dehumidifier, desiccant wheel, silica gel* biru, temperatur regenerasi, kinerja sistem

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A DEHUMIDIFIER TEST BED

Indonesia has high levels of humidity as a tropical country, making an effective dehumidification system necessary. One technology that can be used is the desiccant dehumidifier, which utilizes blue silica gel as a moisture-absorbing material. This study aims to design and build a dehumidifier test bed based on a rotating desiccant wheel with an electric heater as the heat source for regeneration, and to analyze the effect of regeneration temperature on system performance. The research employed an experimental method involving the stages of design, fabrication, testing, and performance evaluation of the device. Data collection was conducted by performing tests at regeneration temperatures of 40°C, 45°C, 50°C, 55°C, 60°C, and 65°C, with data samples taken every 4 minutes. The data were analyzed by calculating the decrease in absolute humidity, Moisture Removal Capacity (MRC), Moisture Regeneration Rate (MRR), dehumidification efficiency, Dehumidification Coefficient of Performance (DCOP), Specific Energy Consumption (SEC), and heater power consumption. The results of the study show that an increase in regeneration temperature caused the absolute moisture content to decrease from 0.0034 kg/kg to 0.0018 kg/kg, MRC decreased from 0,00092 kg/s to 0,00047 kg/s, dehumidification efficiency decreased from 18% to 9%, and DCOP decreased from 14,92 to 1,44. Conversely, MRR increased from 0,00008 kg/s to 0,00024 kg/s, while SEC increased from 174,64 kJ/kg to 708,31 kJ/kg and heater power consumption increased from 148,8 Watts to 797,8 Watts. Based on the analysis results, a regeneration temperature of 40°C is the most optimal operating condition because it provides the best dehumidification performance compared to other regeneration temperatures.

Keywords: *dehumidifier, desiccant wheel, blue silica gel, regeneration temperature, system performance*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
SURAT TUGAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Luaran.....	6
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	7
1.6.1 BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.6.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
1.6.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	7
1.6.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
1.6.5 BAB V PENUTUP.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teknologi Pengendalian Kelembapan (<i>Dehumidifier</i>).....	8
2.1.1 Pengertian <i>Dehumidifier</i>	9

2.1.2	Jenis - Jenis <i>Dehumidifier</i> Skala Industri.....	10
2.2	<i>Test bed Dehumidifier</i>	11
2.2.1	Pengembangan dan Studi Eksperimental <i>Test bed Dehumidifier</i>	12
2.2.2	Perhitungan <i>Sizing</i>	16
2.2.3	Perhitungan Parameter	31
2.3	Material <i>Desiccant</i>	41
BAB III PROSEDUR PELAKSANAAN TUGAS AKHIR		43
3.1	Diagram Alir	44
3.2	Studi Literatur	45
3.3	Desain.....	47
3.4	Kalkulasi Desain	49
3.4.1	Volume Wheel	49
3.4.2	Massa <i>Desiccant</i>	51
3.4.3	Laju Aliran Volume pada Sisi Adsorpsi	52
3.4.4	Laju Aliran Massa Adsorpsi	52
3.4.5	Laju Aliran Volume pada Sisi Regenerasi	53
3.4.6	Laju Aliran Massa Regenerasi	53
3.4.7	Daya Motor Listrik untuk <i>Desiccant Wheel</i>	54
3.4.8	Daya Blower.....	57
3.4.9	Diameter Sprocket.....	65
3.4.10	Panjang Timing Belt	69
3.4.11	Neraca Energi Sistem <i>Dehumidifier</i>	70
3.5	Alat dan Bahan	71
3.5.1	Alat.....	71
3.5.2	Bahan.....	77
3.6	Manufaktur Test Bed.....	78
3.7	Variabel Penelitian	79
3.8	Proses Kalibrasi Alat Ukur.....	82
3.8.1	Instrumen Kalibrasi.....	83
3.8.2	Prosedur Kalibrasi.....	84
3.9	Prosedur Pengujian Test Bed	85

3.9.1 Pengumpulan Data	85
3.9.2 Analisis Data	86
3.10 Penyusunan Laporan	87
3.11 Selesai.....	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	88
4.1 Hasil Fabrikasi Test Bed Dehumidifier.....	88
4.2 Kondisi Udara Adsorpsi (<i>Humidity Ratio / W</i>)	90
4.3 Kondisi Udara Regenerasi (<i>Humidity Ratio / W</i>)	92
4.4 Perhitungan Parameter	99
4.4.1 Penurunan Kelembapan Absolut.....	99
4.4.2 <i>Moisture Removal Capacity</i> (MRC)	100
4.4.3 <i>Moisture Removal Regenerate</i> (MRR).....	101
4.4.4 Efektivitas Dehumidifikasi	102
4.4.5 Konsumsi Daya Heater	103
4.4.6 <i>Dehumidification Coefficient of Performance</i> (DCOP)	104
4.4.7 <i>Specific Energy Consumption</i> (SEC)	106
4.5 Analisis Penurunan Kelembapan Absolut (ΔW_{ads})	107
4.6 <i>Moisture Removal Capacity</i> (MRC)	120
4.7 Efektivitas Dehumidifikasi.....	122
4.8 <i>Specific Energy Consumption</i>	123
4.9 Desiccant Coefficient of Performance (DCOP)	124
4.10 Konsumsi Daya Heater.....	125
BAB V PENUTUP.....	127
5.1 Kesimpulan.....	127
5.2 Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi material desiccant silica gel biru	42
Tabel 3.1 Instrumen kalibrasi.....	83
Tabel 4.1 Komponen dan spesifikasi test bed dehumidifier	89
Tabel 4.2 Data kondisi udara adsorpsi	90
Tabel 4.3 Data kondisi udara regenerasi	92
Tabel 4.4 Hasil perhitungan penurunan kelembapan relatif	100
Tabel 4.5 Hasil perhitungan moisture removal capacity (MRC)	101
Tabel 4.6 Hasil perhitungan moisture removal regenerate (MRR).....	102
Tabel 4.7 Hasil perhitungan efektivitas dehumidifikasi	103
Tabel 4.8 Hasil perhitungan konsumsi daya heater	104
Tabel 4.9 Hasil perhitungan DCOP	105
Tabel 4.10 Hasil perhitungan SEC.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi temperatur udara Kota Semarang tahun 2025	2
Gambar 1.2 Kondisi kelembapan relatif Kota Semarang tahun 2025	2
Gambar 2.1 Industrial <i>dehumidifier</i>	9
Gambar 2.2 Proses <i>refrigerant dehumidifier</i>	10
Gambar 2.3 Proses <i>desiccant dehumidifier</i>	11
Gambar 2.4 Representasi Relative Humidity pada Diagram T–s Udara Lembap....	13
Gambar 3.1 Diagram alir	45
Gambar 3.2 Skema proses <i>test bed dehumidifier</i>	46
Gambar 3.3 Tampak depan desain	47
Gambar 3.4 Tampak isometrik	48
Gambar 3.5 <i>Desiccant rotary wheel</i>	48
Gambar 3.6 Komponen wheel	49
Gambar 3.7 Diagram air duct friction loss	58
Gambar 3.8 Diagram air duct friction loss regenerasi.....	61
Gambar 3.9 Neraca energi sistem <i>dehumidifier</i>	70
Gambar 3.10 Desiccant rotary wheel	72
Gambar 3.11 <i>Heater</i>	73
Gambar 3.12 Motor listrik.....	73
Gambar 3.13 <i>Inverter</i>	74
Gambar 3.14 <i>Blower</i>	74
Gambar 3.15 <i>Dimmer</i>	75
Gambar 3.16 <i>Thermocouple</i>	75
Gambar 3.17 <i>Anemometer</i>	76
Gambar 3.18 Data logger.....	76
Gambar 3.19 Timbangan digital.....	77
Gambar 3.20 <i>Silica gel blue</i>	78
Gambar 3.21 Proses kalibrasi alat ukur	84
Gambar 4.1 Hasil fabrikasi <i>test bed dehumidifier</i>	88
Gambar 4.2 Diagram psychrometric proses adsorpsi.....	91

Gambar 4.3 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 40°	93
Gambar 4.4 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 45°	94
Gambar 4.5 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 50°	95
Gambar 4.6 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 55°	96
Gambar 4.7 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 60°	97
Gambar 4.8 Diagram <i>psychrometric</i> set suhu 65°	98
Gambar 4.9 Skema penurunan kelembapan absolut.....	99
Gambar 4.10 Skema MRC.....	100
Gambar 4.11 Skema MRR.....	101
Gambar 4.12 Skema efektivitas dehumidifikasi.....	102
Gambar 4.13 Skema konsumsi daya heater.....	103
Gambar 4.14 Skema DCOP.....	104
Gambar 4.15 Skema SEC	106
Gambar 4.16 Hubungan temperatur regenerasi dengan penurunan kelembapan absolut	119
Gambar 4.17 Hubungan temperatur regenerasi dengan moisture removal capacity	121
Gambar 4.18 Hubungan temperatur regenerasi dengan efektivitas dehumidifikasi	122
Gambar 4.19 Hubungan temperatur regenerasi dengan specific energy consumption (SEC).....	123
Gambar 4.20 Hubungan temperatur regenerasi dengan DCOP.....	124
Gambar 4.21 Hubungan temperatur regenerasi dengan konsumsi energi heater ...	125

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Pertama kali muncul Halaman
V_{wheel}	Volume <i>wheel</i>	m^3	17
V_{ring}	Volume ring	m^3	17
V_{hub}	Volume hub	m^3	17
V_{spoke}	Volume spoke	m^3	17
Ri_{ring}	Jari – jari dalam ring	m	17
b	Tebal <i>wheel</i>	m	17
Do_{hub}	Diameter luar hub	m	17
Di_{hub}	Diameter dalam hub	m	17
t	Tinggi spoke	m	18
l	Panjang spoke	m	18
m_{des}	Massa <i>desiccant</i>	kg	18
ρ_{bulk}	Densitas kamba (<i>bulk density</i>)	$\frac{kg}{m^3}$	18
$\dot{V}_{ads}$	Laju aliran volume pada sisi adsorpsi	$\frac{m^3}{s}$	19
v_{ads}	Kecepatan aliran udara pada sisi adsorpsi	$\frac{m}{s}$	19
A_{ads}	Luas permukaan <i>ducting</i> sisi adsorpsi	m^2	19
$\dot{m}_{ads}$	Laju aliran massa udara yang diadsorpsi	$\frac{kg}{s}$	19
ρ_{ads}	Densitas udara lembap pada sisi adsorpsi	$\frac{kg}{m^3}$	19
$\dot{V}_{reg}$	Laju aliran volume pada sisi regenerasi	$\frac{m^3}{s}$	20
v_{reg}	Kecepatan aliran udara pada sisi regenerasi	$\frac{m}{s}$	20
A_{reg}	Luas permukaan <i>ducting</i> sisi	m^2	20

	regenerasi		
$\dot{m}_{reg}$	Laju aliran massa udara yang diregenerasi	$\frac{kg}{s}$	20
ρ_{reg}	Densitas udara lembap pada sisi regenerasi	$\frac{kg}{m^3}$	20
W_{wheel}	Daya <i>wheel</i>	Watt	21
τ	Torsi	Nm	21
I	Momen inersial	$kg\ m^2$	21
α	Percepatan sudut	$\frac{rad}{s^2}$	21
m	Jumlah massa <i>silica gel</i> dan massa <i>wheel</i>	kg	22
Ro_{ring}	Jari – jari luar ring	m	22
θ_2	Kecepatan sudut akhir	$\frac{rad}{s}$	22
θ_1	Kecepatan sudut awal	$\frac{rad}{s}$	22
t	Waktu dalam 1 putaran	s	22
n	Kecepatan putaran	rpm	23
$W_{blow_{ads}}$	Daya blower adsorpsi	Watt	23
ΔPa_{ads}	Total <i>pressure drop</i> sisi adsorpsi	Pa	23
ε_{ads}	Efisiensi blower adsorpsi	%	23
$Pa_{duct_{ads}}$	<i>Pressure drop ducting</i> adsorpsi	Pa	24
$Pa_{wheel_{ads}}$	<i>Pressure drop desiccant wheel</i> adsorpsi	Pa	24
<i>Friction lo.</i>	Kehilangan tekanan per satuan panjang <i>ducting</i> adsorpsi	$\frac{Pa}{m}$	24
L_{ads}	Panjang <i>ducting</i> adsorpsi	m	24
f	Faktor gesekan	-	25
Dh_{ads}	Diameter hidrolis saluran adsorpsi	m	25

K_o	Koefisien kehilangan tekanan lokal	-	25
Re	Bilangan Reynolds	-	25
μ_{ads}	Viskositas dinamis udara adsorpsi	Pa s	25
P_{ads}	Keliling basah adsorpsi	m	25
μ_o	Viskositas referensi udara	Pa s	25
$T_{ads\ in}$	Temperatur udara inlet adsorpsi	°C	25
T_o	Temperatur referensi	K	25
C	Konstanta Sutherland	K	25
$W_{blow\ reg}$	Daya blower regenerasi	Watt	26
ΔP_{reg}	Total <i>pressure drop</i> sisi regenerasi	Pa	26
ε_{reg}	Efisiensi blower regenerasi	%	26
$P_{a\ duct\ reg}$	<i>Pressure drop ducting</i> regenerasi	Pa	26
$P_{a\ wheel\ reg}$	<i>Pressure drop</i> desiccant <i>wheel</i> regenerasi	Pa	26
$P_{a\ heater}$	<i>Pressure drop heater</i>	Pa	26
$Friction\ lo.$	Kehilangan tekanan per satuan panjang <i>ducting</i> regenerasi	$\frac{Pa}{m}$	27
L_{reg}	Panjang <i>ducting</i> regenerasi	m	27
μ_{reg}	Viskositas dinamis udara regenerasi	Pa s	27
$D_{h\ reg}$	Diameter hidrolis saluran regenerasi	m	27
a	Lebar <i>ducting</i> regenerasi	m	27
b	Tinggi <i>ducting</i> regenerasi	m	27
$T_{reg\ in}$	Temperatur udara inlet regenerasi	K	27
L_{heater}	Panjang lintasan aliran dalam heater	m	28

N	Jumlah <i>tube heater</i>	-	29
k	Koefisien kehilangan tekanan lokal	-	29
D input	Diameter <i>sproket</i> input	mm	29
Z input	Jumlah gigi pada sproket input	-	29
p	Pitch <i>Timing belt</i>	mm	29
D output	Diameter <i>sproket</i> output	mm	30
Z output	Jumlah gigi pada sproket output	-	30
L_{belt}	Panjang <i>Timing belt</i>	mm	30
$C_{sproket}$	Jarak antara pusat sproket input dan output	mm	30
$\Delta\omega_{ads}$	Penurunan Kelembapan Absolut	$\frac{kg}{kg}$	31
$\omega_{ads,in}$	<i>Humidity ratio</i> udara masuk sisi adsorpsi	$\frac{kg}{kg}$	31
$\omega_{ads,out}$	<i>Humidity ratio</i> udara keluar sisi adsorpsi	$\frac{kg}{kg}$	31
MRC	<i>Moisture Removal Capacity</i>	$\frac{kg}{s}$	31
MRR	<i>Moisture Removal Regeneration</i>	$\frac{kg}{s}$	32
$\omega_{reg,in}$	<i>Humidity ratio</i> udara masuk sisi regenerasi	$\frac{kg}{kg}$	32
$\omega_{reg,out}$	<i>Humidity ratio</i> udara keluar sisi regenerasi	$\frac{kg}{kg}$	32
ϵ_{deh}	Efektivitas dehumidifikasi	%	32
W_{heater}	Daya <i>heater</i>	Watt	33
C_p	Kapasitas kalor udara	$\frac{kJ}{kg^{\circ}C}$	33
ΔT_{heater}	Perbedaan suhu outlet dan inlet pada <i>heater</i>	$^{\circ}C$	33
DCOP	<i>Dehumidification coefficient of performance</i>	-	33

Δh_{vs}	Energi laten penguapan air	$\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$	33
SEC	<i>Specific Energy Consumption</i>	$\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$	34
W_{blower}	Daya blower	kW	34