

PRAKATA

Alhamdulillah, sebagai rasa terima kasih penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas kekuatan dan rahmat-Nya lah maka penulis akhirnya dapat menyelesaikan Laporan Tahunan penelitian ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang terhingga banyaknya kepada :

1. Lembaga Penelitian Universitas Riau melalui Dirjen Dikti yang telah mendanai penelitian ini melalui Penelitian Desentralisasi, Dana Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2015.
2. Bapak Prof. Dr. Adrianto Ahmad, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Riau dan Kajur dan Sekjur selaku Pengelola Jurusan Teknik Mesin, Bapak Idral ST., MT., Ph.D. dan Bapak Ir. Herisiswanto, MT., sebagai anggota peneliti, yang telah membantu mewujudkan penelitian ini dan memberikan ide dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini. Rekan-rekan dosen Jurusan Teknik Mesin, saudara Eko Prasetyo, Eko Saputra sebagai mahasiswa bimbingan tugas akhir yang telah membantu terwujudnya penelitian ini serta semua pihak yang telah memberikan saran dan masukan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penulis yakin sepenuhnya bahwa Laporan Tahunan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Kendala dalam pembuatan dan realisasi alat secara keseluruhan InsyaAllah dapat dilalui salah satunya dengan metode *trial and error*. Untuk itu penulis akan berbesar hati atas saran dan kritik yang membangun agar Laporan Tahunan ini lebih baik dan mendekati sempurna.

Pekanbaru, 27 November 2015
Ketua Peneliti,

ttd

(Dr. Eng. Azridjal Aziz, ST. MT.)
NIP. 19710519 200003 1 002



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
RINGKASAN	3
PRAKATA	4
DAFTAR ISI	5
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR LAMPIRAN	9
BAB 1. PENDAHULUAN	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	13
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	21
BAB 4. METODE PENELITIAN	23
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	34
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40
- Instrumen	40
- Personalia Tenaga Peneliti beserta kualifikasinya	41
- Produk Penelitian	43
- Publikasi	44



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Sistematika Penelitian	37
Tabel 2.	Jadwal Tahapan dan Jenis Kegiatan Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Model Siklus Kompresi Uap (Moran et al., 2011)	13
Gambar 2.	Proses <i>Evaporative Cooling</i> sederhana (diadaptasi dari Mu'azu Musa, 2008)	14
Gambar 3.	Bagan alir tahapan-tahapan penelitian	24
Gambar 4.	Sketsa rancangan modul EC pada outdoor unit (diadaptasi dari Chaktranond, C., and Doungsong, P., 2009).	24
Gambar 5.	Evaporative media pad yang digunakan dalam penelitian ini (http://www.astino.com.my/agrohouse/ventilation.php)	25
Gambar 6.	Hasil pengujian awal menggunakan EC pada kondensor AC (diadaptasi dari Lina Ismail Jasim, 2011).	25
Gambar 7.	Penggunaan <i>Evaporative Cooling</i> Pada <i>AC Split</i> 1 PK dengan modul <i>Heat Recovery System</i> (HRS)	26
Gambar 8.	Modul <i>Evaporative Cooling</i> dari pipa PVC (https://www.gothicarchgreenhouses.com/greenhouse_cooling_wet_wall.htm)	26
Gambar 9.	Modul <i>Evaporative Cooling</i> jenis <i>portable</i> (https://tohrustudio.wordpress.com/2009/12/21/active-cooling-air-conditioning-with-evaporative-condenser/)	27
Gambar 10.	HRS jenis <i>multi trombone coil</i>	27
Gambar 11.	Sketsa peralatan yang dibuat dan diuji dalam penelitian	28
Gambar 12.	Grafik T_{in} vs T_{out}	29
Gambar 13.	Grafik RH_{in} vs RH_{out}	29
Gambar 14.	Grafik Efektivitas <i>Evaporative Cooling</i>	30
Gambar 15.	Grafik Kerja Kompresor terhadap waktu	31
Gambar 16.	Grafik Kerja COP terhadap waktu	31
Gambar 17.	Grafik temperatur kondensor dan ruang uji terhadap waktu	32
Gambar 18.	Grafik temperatur kondensor dan temperatur evaporator	33



Gambar 19.	Grafik kerja kompresor terhadap waktu	34
Gambar 20.	Grafik COP terhadap waktu	35
Gambar 21.	Grafik temperatur kondensor dan ruang uji	35
Gambar 22.	Grafik temperatur kondensor dan temperatur evaporator	36
Gambar 23.	Bagan alir tahapan-tahapan penelitian	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Instrumen	46
Lampiran 2.	Personalia Tenaga Peneliti beserta kualifikasinya	47
Lampiran 3.	Produk Penelitian	49
Lampiran 4.	Publikasi	52

