

Bidang Unggulan : Pengembangan desain industri kreatif
berbasis kearifan lokal dan teknologi IT

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 455 / Teknik Kendali (Atau
Instrumentasi dan Kontrol)

LAPORAN TAHUNAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN
PERGURUAN TINGGI



**IMPLEMENTASI SISTEM *CONTROL ATMOSPHERE STORAGE (CAS)* BERBASIS KENDALI FUZZY
UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN
PRODUK PERTANIAN**

Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun

KARTIKA, SST., MT. / NIDN. 0030126908
Ir. JULSAM, M. Kom. / NIDN. 0017106005
ZULHARBI ST., MT. / NIDN. 0019106903
DADDY BUDIMAN, S.T., M.Eng / NIDN. 0018057103

Dibiayai Oleh :
Direktorat dan Pengabdian Masyarakat
Direktur Direktorat Kendral Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai Dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian
Nomor : 059 / PL9.1.4/LT/2017, tanggal 3 April 2017

**POLITEKNIK NEGERI PADANG
OKTOBER 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : IMPLEMENTASI SISTEM CONTROL ATMOSPHERE STORAGE (CAS) BERBASIS KENDALI FUZZY UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN PRODUK PERTANIAN

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : KARTIKA, M.T, S.ST
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang
NIDN : 0030126908
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Teknik Listrik
Nomor HP : 081377283646
Alamat surel (e-mail) : kartika_munir@yahoo.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ir JUSAM M.Kom
NIDN : 0017106005
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (2)
Nama Lengkap : ZULHARBI S.T, M.T
NIDN : 0021096604
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (3)
Nama Lengkap : DADDY BUDIMAN S.T., M.Eng
NIDN : 0018057103
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 105,000,000
Biaya Keseluruhan : Rp 437,000,000

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Kota Padang, 27 - 10 - 2017
Ketua,



(Dr. Afrizal Yuhaneef, ST., M.Kom.)
NIP/NIK 196404291990031001



(KARTIKA, M.T, S.ST)
NIP/NIK 196912301995121001

Menyetujui,
a.n. Kepala P3M PNP



(Dr. Yuli Yetri, M.Si.)
NIP/NIK 196307071990032002

RINGKASAN

Tujuan jangka panjang pada penelitian ini adalah terciptanya alat pengaturan udara pada sebuah tempat penyimpanan pascapanen pertanian. Seperti diketahui bahwa proses metabolisme produk hasil pertanian tidak berhenti setelah dilakukan pemanenan, pada produk hasil pertanian masih terjadi proses pematangan lanjut. Menurut (Chang-lei, Bao-miao, Xiao-qing, & Xi-ji, 2015; Lal Basediya, Samuel, & Beera, 2013; Majidi, Minaei, Almassi, & Mostofi, 2016; Thomson & Rees, 2011) untuk menghambat proses metabolisme dapat dilakukan dengan mengatur udara (komposisi antara CO₂ dan O₂), suhu dan kelembaban pada saat penyimpanan. Pada penelitian ini, kami mengusulkan untuk membuat alat sistem pengaturan komposisi antara CO₂ dan O₂, suhu dan kelembaban pada proses penyimpanan dengan menggunakan kontrol logika fuzzy sehingga akan memperpanjang masa simpan, tahapan ini dilakukan selama 3 tahun.

Pada Tahun pertama, telah dihasilkan sistem kontrol ruang penyimpanan produk segar hortikultura, dimana sistem ini dapat mengontrol suhu dan kelembaban relatif ruang penyimpanan produk hortikultura dengan nilai error < 2 %. Sistem ini sudah dapat bekerja sesuai dengan suhu dan kelembaban relatif yang diinginkan. Pada proses penyimpanan stroberi pada suhu yang rendah dengan perlakuan kelembaban yang tinggi dapat mempertahankan penyimpanan buah dari kerusakan fisik dan kimianya. Penyimpanan stroberi yang paling baik adalah penyimpanan pada perlakuan suhu 15° C dengan kelembaban 85 % yang dapat bertahan sampai 6 hari, sedangkan pada suhu ruang umur simpan stroberi hanya bertahan 2 hari. Jadi penyimpanan buah stroberi pada suhu 15° C dengan kelembaban 85 % dapat memperpanjang umur simpan stroberi 4 hari. Penyimpanan tomat yang paling baik adalah penyimpanan pada suhu 10° C dengan kelembaban 85 % yang dapat bertahan selama 17 hari, sedangkan pada suhu ruang umur simpan tomat hanya bertahan selama 10 hari. Jadi penyimpanan buah tomat pada suhu 10° C dengan kelembaban 85 % dapat memperpanjang umur simpan tomat selama 7 hari. Pada penyimpanan suhu 10° C kelembaban 65 % dan suhu 15° C kelembaban 65 %, umur simpan tomat lebih pendek dibandingkan pada suhu ruang, yaitu selama 9 hari pada suhu 10°C kelembaban 65 % dan 8 hari pada suhu 15° C dengan kelembaban 65 %.

Key: Control Atmosfire Storage (CAS), Stroberi, Tomat dan suhu / kelembaban.