

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 451/Teknik Elektro

LAPORAN AKHIR TAHUN

**PENELITIAN DOSEN
PRODUK UNGGULAN PERGURUAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI PADANG
TAHUN ANGGARAN 2017**



**PENGEMBANGAN MESIN PELUBANG MULSA PLASTIK
(*PLASTIC MULCH PUNCHING MACHINE*)
OTOMATIS DENGAN METODE *FUZZY LOGIC CONTROL*
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS PEDAGANG
MULSA PLASTIK DI KECAMATAN X KOTO
KABUPATEN TANAH DATAR**

Tahun ke-1 dari rencana 2 tahun

TIM PENGUSUL

SURFA YONDRI, ST., SST., M.Kom. (Ketua Peneliti)

NIDN: 0009067006

EKA SUNITRA, ST., MT (Anggota)

NIDN: 0016106804

JUNAIDI ASRUL, SST., MT (Anggota)

NIDN: 0025068103

**POLITEKNIK NEGERI PADANG
NOVEMBER 2017**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN PRODUK TERAPAN**

Judul Penelitian : Pengembangan Mesin Pelubang Mulsa Plastik
(*Plastic Mulch Punching Machine*) Otomatis
dengan Metode *Fuzzy Logic Control* untuk
Meningkatkan Produktifitas Petani/Pedagang
Mulsa Plastik di Kecamatan X Koto Kabupaten
Tanah Datar.

Kode/ Nama Rumpun Ilmu : 451/Teknik Elektro

Ketua Peneliti
Nama Lengkap : Surfa Yondri, ST., SST., M.Kom
a. NIDN : 0009067006
b. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
c. Program Studi : Teknik Listrik / Teknik Elektro
d. Nomor HP : 0811 66 9140
e. Alamat Surel : surfa_yondri@yahoo.com

Anggota Peneliti (1)
a. Nama Lengkap : Eka Sunitra, ST, MT
b. NIDN : 0016106804
c. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

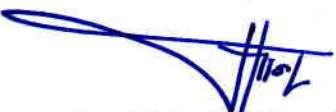
Anggota Peneliti (2)
a. Nama Lengkap : Junaidi Asrul, SST, MT
b. NIDN : 0025068103
c. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Lama Penelitian Keseluruhan : 2 (dua) Tahun
Biaya Penelitian Keseluruhan : 139.750.000,-
Penelitian Tahun ke- : 1 (satu)
- diusulkan ke DRPM : Rp. -
- dana internal PT : Rp. 70.000.000,-
- dan institusi lain : Rp.

Padang, Oktober 2017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Padang

Ketua Peneliti


Dr. Afrizal Yuhane, ST, M.Kom
NIP. 19640429 199003 1 001


Surfa Yondri, ST, SST, M.Kom
NIP. 19700609 199903 1003

Menyetujui,
Wakil Kepala P3M Politeknik Negeri Padang



Dr. Yuli Yetri, MSi
NIP. 19630706 199003 2 002

RINGKASAN

Pengembangan Mesin Pelubang Mulsa Plastik (*Plastic Mulch Punching Machine*) Otomatis dengan Metode *Fuzzy Logic Control* untuk Meningkatkan Produktifitas Petani/Pedagang Mulsa Plastik di Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar.

Surfa Yondri, ST,SST,M.Kom, Eka Sunitra, ST, MT, Junaidi Asrul, SST, MT.
Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang
email: surfa_yondri@yahoo.com

Beberapa ciri-ciri pertanian moderen adalah peningkatan produktifitas, efisiensi, kontinuitas yang berkelanjutan. Upaya yang dapat dilakukan pada pertanian moderen adalah melalui inovasi alat dan mesin pertanian (alsintan), karena dapat meningkatkan efisiensi lahan dan tenaga kerja, menghemat energi dan sumber daya (benih, pupuk, dan air serta peralatan), meningkatkan efektifitas, produktifitas dan kualitas hasil pertanian, mengurangi beban kerja petani, menjaga kelestarian lingkungan dan produksi pertanian serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktifitas, efisiensi adalah penggunaan mulsa plastik dalam budidaya pertanian hortikultura. Penggunaan mulsa plastik sudah menjadi standar umum dalam produksi tanaman sayuran yang bernilai ekonomis tinggi, karena mampu menghemat biaya, waktu proses pengolahan lahan lebih cepat, perawatan tanaman lebih mudah dan mampu meningkatkan hasil produksi jauh lebih baik. Pemasangan mulsa plastik pada tanaman budidaya lebih efisien jika dipasang setelah mulsa plastik dilubangi. Namun proses pelubangan mulsa sebagai media tanam masih belum efektif. Sistem pelubangan mulsa yang sudah ada masih konvensional sehingga nilai produktifitas petani/pengusaha penjual mulsa plastik rendah.

Pada penelitian pengembangan ini dirancang mesin pelubang mulsa otomatis (*Plastic Mulch Punching Machine*) dengan menggunakan sistem kendali cerdas *Fuzzy Logic Control* yang dilengkapi dengan mikrokontroler serta sensor dan solenoid terkontrol untuk proses pelubangan. Diharapkan dapat menghasilkan mesin pelubang mulsa yang efektif, aman, mudah dioperasikan, murah dan terjangkau oleh masyarakat. Disamping itu juga dilengkapi dengan baterai cadangan sebagai antisipasi jika suplay PLN tidak tersedia. Pengujian dilakukan untuk mengetahui respon sistem kendali *Fuzzy Logic Control* terhadap pengaturan kecepatan motor DC, fungsi Sensor, Solenoid, penggerak pisau pelubang, posisi dan jarak lubang yang dihasilkan, waktu yang dibutuhkan serta kemudahan dalam peoperasian untuk jarak dan ukuran lubang yang bervariasi.

Kata Kunci: Alsintan, Mulsa Plastik, Fuzzy Logic Control, Solenoid, Sensor, Mikrokontroler