



# Hasil dan Rencana Kegiatan Litkayasa Mekanisasi Pertanian Hortikultura Tahun 2008



Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian



AGRO INOVASI



AGRO INOVASI

# Alat Pembuat Guludan





AGRO INOVASI

# Alat Penabur Pupuk Organik (Manure Spreader)

- Tipe pengumpanan : screw conveyor**  
**Penggerak : Traktor roda dua > 8 HP**  
**Dimensi : P x L x T : 3070 x 1410 x 1020 mm**  
**Berat kosong : 375 kg**  
**Transmisi : Sprocket and chain**  
**Kapasitas Hopper : 1 m<sup>3</sup>**  
**Jenis pupuk : Organik kering/Kompos**  
**Dosis pupuk : 10 – 12 ton/ha**  
**Lebar kerja : 1 meter**  
**Kecepatan kerja : Maksimum 3 km/jam**  
**Kapasitas kerja : 0,3 Ha/jam (3,33 jam/ha)**  
**Kebutuhan operator : 2 orang**



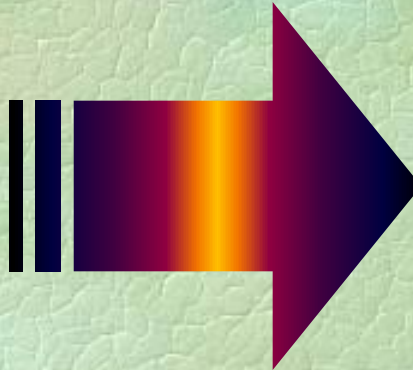


AGRO INOVASI

# Pompa Air Sentrifugal Modifikasi Model - S 100

- + Debit pemompaan meningkat 6 - 12%
- + Total head meningkat 12 - 41 %
- + Efisiensi meningkat 10 - 15 %

## Impeller GTO 4-1





AGRO INOVASI

# Prototipe Low-cost Tropical Greenhouse & Irigasi Mikro

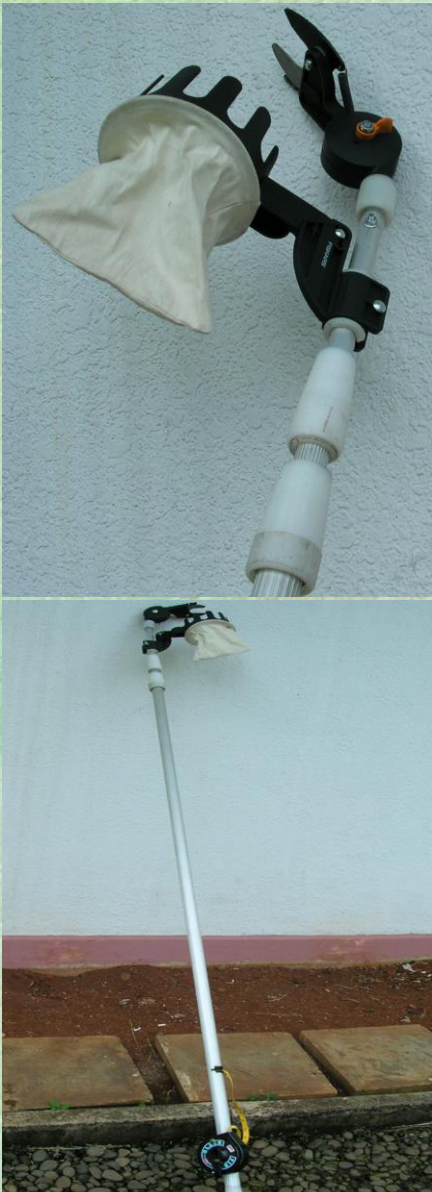
## Kelebihan :

- + Biaya pembuatan  $1/2 - 2/3$  dari harga greenhouse biasa
- + Dapat meningkatkan umur pakai hingga 80-100%
- + Terintegrasi dengan sistem pengendalian hama & penyakit



# Alat Pemetik Buah Jeruk

**Panjang** : 2-5 m  
**Berat** : 1,5 kg  
**Sistim transmisi** : rantai, tali meteran  
**Penegang tali penarik** : rol meteran  
**Posisi gunting** :  $90^{\circ} \sim 210^{\circ}$   
**Kelengkapan** : Sarung pengarah





AGRO INOVASI

# Sortasi Buah Jeruk Menurut Besarnya

## Daya penggerak

- Unit sortasi : Motor listrik 1 HP
- Unit pengumpan : Motor listrik 1 HP

## Dimensi

- Panjang : 2.400 mm
- Lebar : 1.800 mm
- Tinggi : 1.100 mm

Kapasitas kerja : 150 - 250 kg/jam

Tingkat kerusakan : < 3 %



# Sortasi Buah Jeruk Berbasis Sensor Elektronik (Programmable Logic Circuit)

## ❁ Daya Penggerak

- Unit sortasi : Motor listrik 1 HP
- Unit pengumpan : Motor listrik 1 HP

❁ Dimensi P x L x T : 2,4 x 1,8 x 1,1 m

❁ Kapasitas kerja : ± 300 kg/jam



# Mesin Pemas & Pengemas Jeruk



**Kapasitas : 46 btr/mnt**

**Efisiensi pemerasan : 80 %**

**Jeruk tanpa dikupas**





AGRO INOVASI

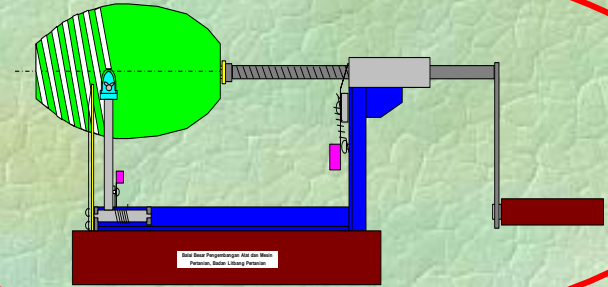
# Alat Pengupas dan Perajang Buah

**Kapasitas : 120 buah/jam**

**Tebal kupasan : 0,5 - 1 mm**

**Dimensi : 420x470x37,5 mm**

**Berat : 10 kg**



# Alsin Penanganan Segar Buah Manggis

**Alat Pemetik Buah Manggis**



**Alat Transportasi Manggis (Gendongan)**



**Mesin Aplikator Ethylene Blocker**



**Mesin Pembersih Manggis**



AGRO INOVASI

# Alsin Pengolahan Buah Manggis



**Gunting pengupas manggis**



**Juicer Manggis**



**Mesin Pengaduk Dodol Manggis**



# Mesin Pengering Tipe Lorong

**Unit pemanas : Kompor LPG  
(0,4-0,5 kg/jam)**

**Kapasitas : 200-500 kg/proses**

**Pengatur suhu : Otomatis**

**Dimensi tray : 100x75 cm**

**Blower : tipe axial,  
diameter 18", 3,5 kW**

**Dimensi tunnel : 6x1x1,65m**

**Dimensi troli:1x0,84x1,05m**

**Kapasitas troli : 15 tray**



**Wortel Hasil Pengeringan**



AGRO INOVASI

# Mesin Penggoreng Vakum



## Tipe HMS-03



BLANCHING, T<sub>1</sub> = 30°C, F<sub>1</sub> = 300 menit

**Kapasitas : 10 – 15 kg/jam proses**

**Lama proses penggorengan : 60 – 80 menit**

**Suhu penggorengan : 75 – 80 °C**

**Tekanan vakum : - 640 s/d – 720 mmHg**

**Jenis pompa vakum : SIHI Liquid Ring  
Vaccum Pump**

**Penggerak pompa vakum : Motor listrik 1 HP**

**Sistem pendinginan : Sirkulasi air (Pompa  
air 125 W)**

**Sistem pengaduk penggorengan : Mekanis**

**Pengaturan suhu : Otomatis Termokopel**

**Bahan kebutuhan :**

**- Listrik : 1,5 HP (+ 1 kW)**

**- Gas elpiji : 12 kg/25 jam**

**Minyak goreng : 50 liter/15 hari**

**Air pendingin : 200 liter**

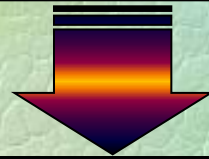
**Kebutuhan operator : 2 orang**

**Dimensi P x L x T : 190 x 100 x 160 cm**

**Berat : ± 350 kg**

# Arah Perekayasaan/ Penelitian Mekanisasi Pertanian

- **Peningkatan produktivitas dan efisiensi sistem produksi komoditas pertanian**
- **Peningkatan kualitas, daya saing dan nilai tambah hasil dan limbah pertanian**
- **Pengembangan energi terbarukan**
- **Kebijakan percepatan mekanisasi pertanian**



- ✱ **Pengembangan teknologi baru dan/atau perbaikan teknologi yang ada**

**Lebih layak (teknis, sosek, agro-ekosistem)**

- ✱ **Kebijakan baru dan/atau penyempurnaan kebijakan yang ada**

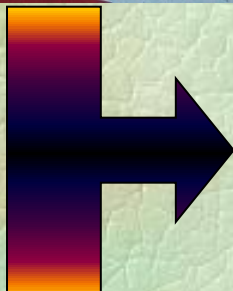
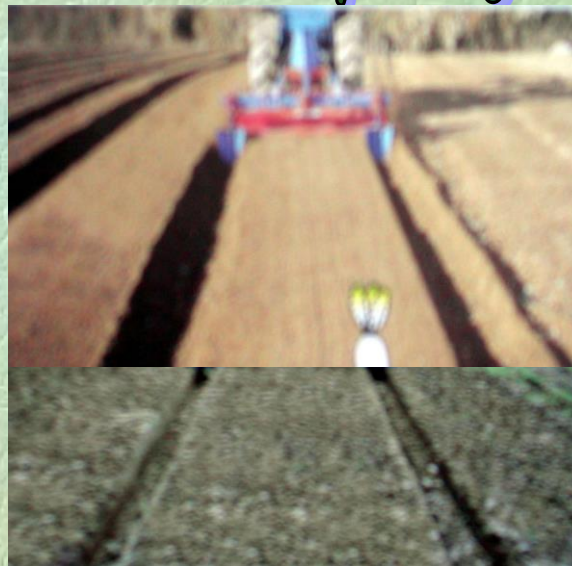
# Prinsip Dasar dan Pendekatan Perencanaan/ Penelitian Mekanisasi Pertanian



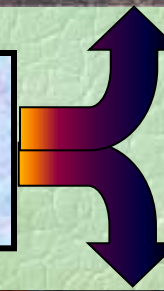
- **Reversed Engineering**
- **Penyederhanaan Teknologi (Technology Simplification)**
- **Penurunan Biaya Investasi (Investment Cost Reduction)**
- **Spesifik Wilayah Pengembangan**
- **Perpaduan komoditas dan agro-ekosistem**



# Beberapa Contoh Perbaikan/Penyempurnaan Alsintan



- **Pengurangan biaya investasi**
- **Spesifik wilayah pengembangan**
- **Penyederhanaan rancangan**

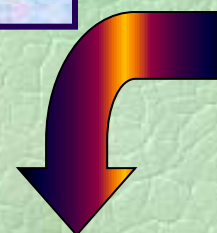
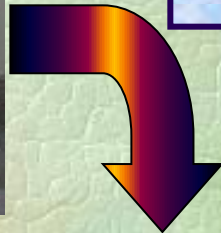


- **Harga alsin impor ± 3 X alsin BBPMP**
- **Alsin impor utk lahan rata diolah sempurna**
- **Alsin BBPMP lebih sederhana & utk lahan tidak rata**



# Beberapa Contoh Perbaikan/Penyempurnaan Alsintan

- **Pengurangan biaya investasi  $\pm 1/4$**
- **Penyederhanaan rancangan & OP**



# Rekayasa Teknologi Mekanisasi Sistem Produksi Hortikultura

Kegiatan	1990-2000	2001-2005	2006	2007	2008	2009
Pemeliharaan tanaman	-Pengembangan sistem irigasi mikro untuk hortikultura (2000)	-Rekayasa alsin penggulud untuk tanaman kentang (2001) -Rekayasa alsin untuk budidaya hortikultura pada dataran tinggi (2001-2003) -Pengembangan sistem irigasi air tanah (2001)	-Rekayasa sistem irigasi mikro untuk jeruk siam pada lahan rawa -Rekayasa sistem kontrol fertigasi di tropical green house	-Rekayasa sistem fertigasi untuk tanaman hortikultura pada lahan rawa	-Rekayasa alsin untuk pemeliharaan tanaman	-Uji kinerja dan modifikasi alsin untuk pemeliharaan tanaman
Panen			-Rekayasa teknologi pemanen sederhana		-Rekayasa mesin panen umbi umbian	-Uji kinerja dan modifikasi mesin panen umbi umbian
Pasca panen	-Rekayasa alat sortasi manual buah jeruk dan mangga (1994-95) -Rekayasa alsin penanganan segar buah buahan (1995-00) -Rekayasa mesin penggoreng vacum (2000) -Rekayasa mesin pengering tipe lorong -Rekayasa mesin penepung cabe	-Rekayasa teknologi penanganan segar buah manggis dan jeruk (2003-04) -Rekayasa model pengembangan mesin penggoreng vacum (2003) -Rekayasa alat pengupas dan perajang multiguna (2002) -Rekayasa spray dryer (2003)	-Pengembangan model mekanisasi pengolahan buah manggis -Rekayasa sortasi buah jeruk dengan teknologi citra. -Rekayasa teknologi penanganan segar dan penyimpanan mangga	-Rekayasa teknologi penanganan limbah kulit jeruk -Rekayasa teknologi pengolahan pisang	-Uji kinerja teknologi penanganan limbah kulit jeruk -Rekayasa model penerapan teknologi terintegrasi pengolahan pisang	-Rekayasa mesin pengolahan produk umbi umbian

# Highlight Kegiatan Tahun 2007-2008

Judul kegiatan	Tahun	Keluaran
Rekayasa alsin untuk pemeliharaan tanaman hortikultura	2008-09	Prototipe alsin untuk pemeliharaan tanaman hortikultura
Rekayasa sistem fertigasi untuk tanaman hortikultura pada lahan rawa	2006-07	Prototipe instalasi fertigasi untuk tanaman hortikultura di lahan rawa
Rekayasa mesin panen umbi umbian	2008-09	Prototipe mesin panen umbi-umbian
Uji kinerja dan modifikasi teknologi penanganan limbah kulit jeruk	2007-08	Teknologi penanganan kulit jeruk
Rekayasa model pengolahan pisang	2007-08	Paket teknologi pengolahan pisang
Rekayasa alsin pengolah tepung kristal	2007-08	Paket alsin pengolah tepung kristal



# TERIMA KASIH





AGRO INOVASI

# Mesin Penepung Sari Buah (Spray Dryer)

(Lidah Buaya, Jeruk, Wortel, Jahe dll)





AGRO INOVASI

# Paket Alsin Penanganan Segar Buah Jeruk

Membuat sari buah  
Kap. 100-150 kg/jam



Paket alsin  
penanganan  
segar buah-  
buahan

Pembersih buah  
Kap. 300-450 kg/jam



Sortasi berat



Kap. 100-150 kg/jam

Sortasi ukuran  
Kap. 150-250 kg/jam



# Buah-buahan Indonesia

