

# Pertemuan ke-1

## A. Tujuan Instruksional

### 1. Umum

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa akan dapat menentukan jenis tenaga dan mesin peralatan yang layak untuk diterapkan di bidang pertanian.

### 2. Khusus

Mahasiswa akan dapat menjelaskan ruang lingkup matakuliah mesin dan peralatan, akan dapat menjelaskan definisi mekanisasi yang difahami oleh ahli-ahli mekanisasi di Indonesia

B. Pokok Bahasan : Pendahuluan

C. Sub Pokok Bahasan :

1. Ruang lingkup matakuliah mesin dan peralatan
2. Definisi mekanisasi yang difahami oleh ahli-ahli mekanisasi di Indonesia

# PENDAHULUAN

## **A. Defenisi dan Ruang Lingkup Alat-alat Mesin Pertanian**

### 1. Agricultural Engineering

Adalah ilmu yang mempelajari tentang penggunaan dan pemanfaatan bahan dan tenaga alam untuk mengembangkan daya kerja manusia dalam bidang pertanian demi untuk kesejahteraan umat manusia.

(Simposium Nasional Mekanisasi Pertanian, Ciawi 1967)

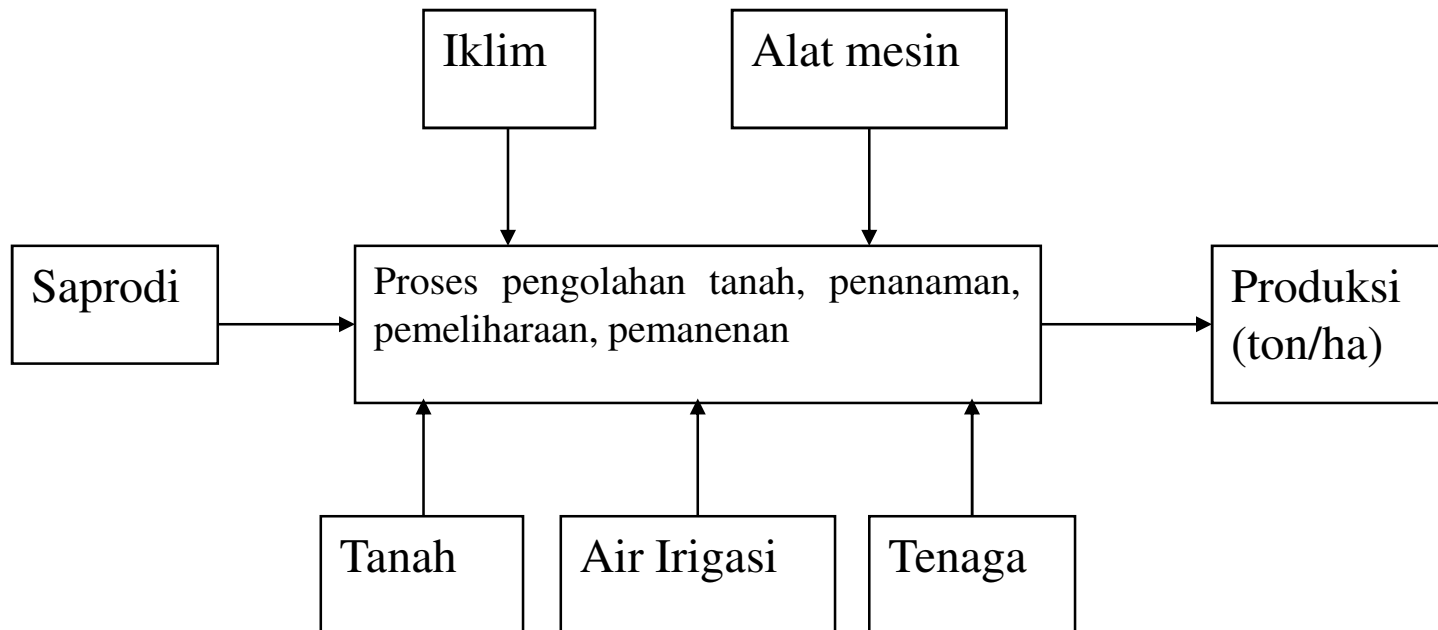
Bidang ilmu Agricultural Engineering meliputi:

1. Daya dan alat-alat mesin pertanian
2. Processing hasil pertanian
3. Bangunan Pertanian
4. Pelistrikan (Elaktrifikasi) pertanian
5. Teknik Tanah dan air

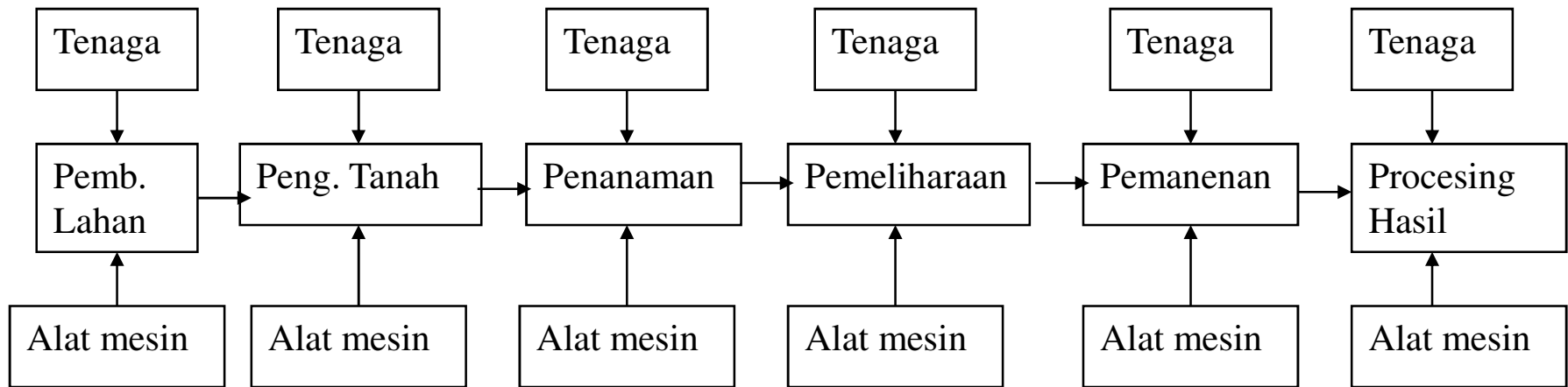
## **2. Agricultural Mechanization atau Farm Mechanization**

Adalah ilmu yang mempelajari tentang semua kegiatan penggunaan alat dan mesin pertanian yang digerakkan baik dengan tenaga manusia, tenaga hewan, tenaga motor maupun tenaga mekanis lainnya; seperti arus air dan angin untuk mengurangi kejerihan kerja dan meningkatkan ketepatan waktu dari berbagai kegiatan (operasi) pertanian, sehingga dapat mengamankan produksi, memperbaiki mutu produksi serta meningkatkan efisiensi kerja. (Simposium Nasional Mekanisasi Pertanian, Ciawi 1967)

### 3. Lingkup alat mesin pertanian ditinjau dari ilmu mekanisasi pertanian



Gambar 1. Sistem Produksi Pertanian



Gambar 2. Kegiatan Proses Produksi Pertanian dan Processingnya

#### 4. Tujuan penggunaan alat mesin pertanian dengan sumber tenaga mekanis

Secara umum, tujuan mekanisasi pertanian adalah :

- a. mengurangi kejerihan kerja dan meningkatkan efisiensi tenaga manusia
- b. mengurangi kerusakan produksi pertanian
- c. menurunkan ongkos produksi
- d. menjamin kenaikan kualitas dan kuantitas produksi
- e. meningkatkan taraf hidup petani



- f. memungkinkan pertumbuhan ekonomi subsisten (tipe pertanian kebutuhan keluarga) menjadi tipe pertanian komersil (comercial farming)
- g. mempercepat transisi bentuk ekonomi Indonesia dari sifat agraris menjadi sifat industri dan dapat mendorong tahap tinggal landas.

## B. Perkembangan penggunaan alat mesin pertanian di Indonesia

- Dimulai dengan penggunaan traktor di perkebunan baik milik swasta maupun pemerintah yang waktunya diperkirakan sejak jaman Belanda.
- Mulai tahun 1960-an penggunaan traktor makin meningkat lagi sehingga pemerintah Indonesia membentuk satu unit usaha traktor pertanian yang dikenal dengan P.N Mekatani, ini merupakan bagian dari Dinas Pertanian.

Tabel 1. Sebaran Alsintan di Indonesia dalam periode 1973-1995

No	Jenis alat mesin pertanian	Tahun					
		1973 <sup>(a)</sup>	1981 <sup>(b)</sup>	1988 <sup>(c)</sup>	1990 <sup>(c)</sup>	1994 <sup>(b)</sup>	1995 <sup>(c)</sup>
1.	Traktor roda 2	1.914	4.843	16.804	23.431	50.224	53.867
2.	Traktor roda 4	1.600	3.850	4.316	4.524	5.384	6.124
3.	Sprayer/duster	74.190	418.237	918.699	1.061.338	1.300.966	1.387.233
4.	Perontok padi	1.347	15.149	103.019	147.509	262.121	300.141
5.	Pengering padi	436	1.111	1.229	1.975	4.028	5.635
6.	Pembersih gabah	*	6.968	29.120	40.949	62.663	55.734
7.	Penyosoh gabah	*	10.119	13.593	11.634	11.411	13.246
8.	RMU	21.627	*	26.936	31.301	*	40.038

Sumber : (a) Sunyoto, 1978 (b) Handaka, 1996 (c) BPS (\*) Data tidak tersedia.

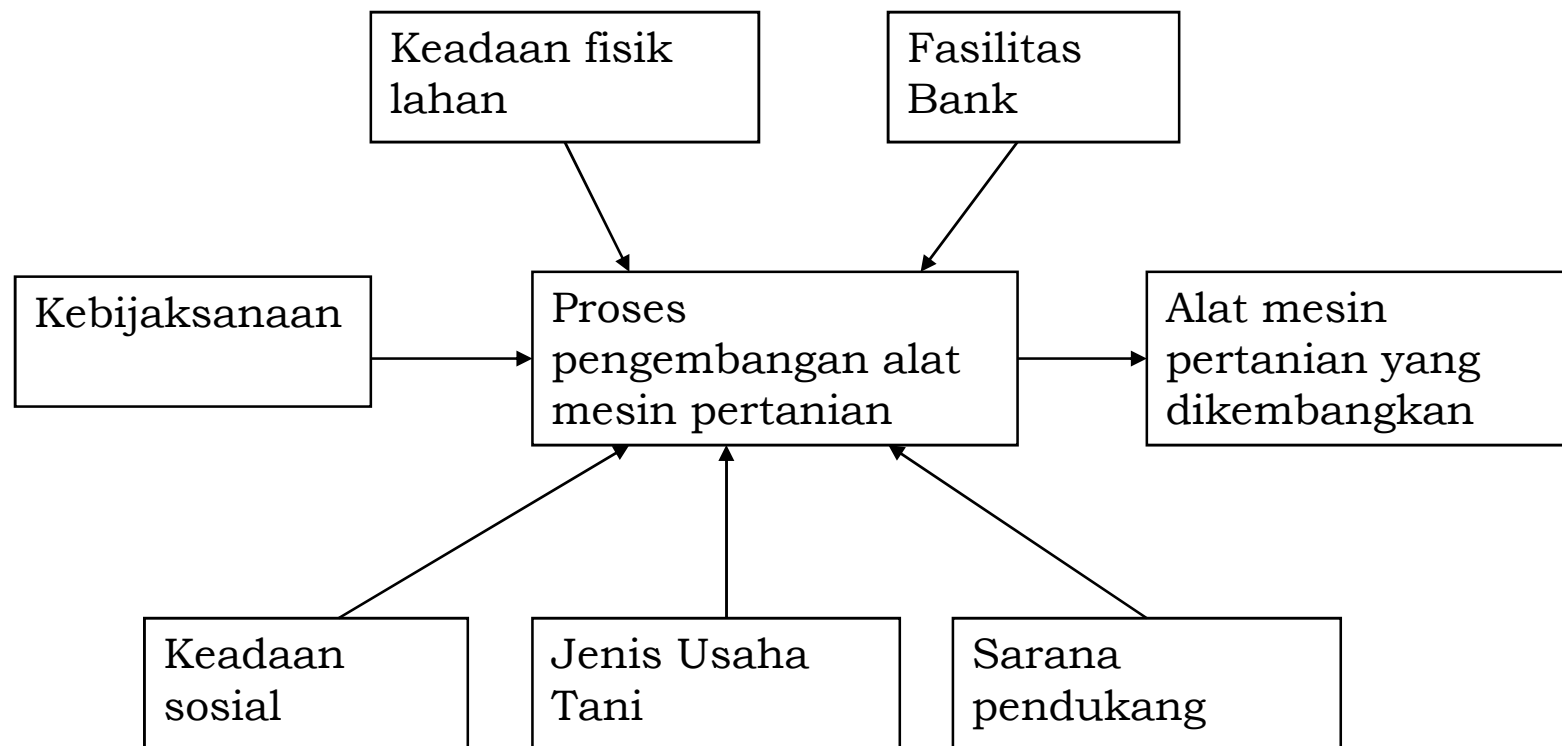
Pelopop industri alsintan yang berhasil adalah yang berlokasi di Jawa Timur, Yogyakarta dan Sumatera Barat.

Tabel 2. Perkembangan industri alsintan

No	Nama Alsin	88/89	90/91	92/93	94/95	96/97
1.	Traktor tangan	2.490	6.330	9.350	9.818	11.860
2.	Traktor mini	14	20	36	38	50
3.	Traktor besar	188	200	360	540	632
4.	Mesin penumbuk padi	830	1.337	1.511	1.587	1.980
5.	Mesin perontok padi	500	909	1.431	1.503	1.845
6.	Polisher	150	665	1.050	1.213	1.560
7.	RMU	400	468	11.300	1.638	2.010
8.	Pompa irigasi	10.800	7.973	55.714	70.200	95.875
9.	Alat penyemprot hama	-	-	-	390.500	556.000

Sumber: Pidato kenegaraan Presiden RI di depan sidang DPR 16 Agustus 1997

## C. Pola pengembangan daya alat mesin pertanian di Indonesia



Gambar 3. Sistem Pengembangan alat mesin pertanian selektif

Pengertian selektif disini mencakup dua fase, yaitu:

a. Selektif terhadap alat mesin pertanian yang dikembangkan

Pengkajian ini meliputi :

- aspek sosial ekonomis dari wilayah tersebut
- aspek engineering dari wilayah, yang mencakup antara lain keadaan iklim, topografi daerah, sifat mekanik tanah, dan jenis lahan.

Pengkajian akan menghasilkan informasi tentang:

- macam alat/mesin yang sesuai untuk dikembangkan pada wilayah tersebut
- jumlah alat/mesin pertanian yang dibutuhkan dan kapan diperlukan
- tipe wilayah pengembangan, sesuai dengan tipe wilayahnya, kepadatan penduduk dan lahan pertanian

Pemilihan tingkat teknologi alat dan mesin pertanian harus didasarkan pada :

- teknologi yang tepat guna, yang lebih sesuai dengan tingkat perkembangan masyarakat dengan lebih menekankan kepada *appropriate technology*
- alat dan mesin pertanian yang akan dikembangkan harus dapat mendorong terbentuknya industri pembuatan alat dan mesin pertanian di dalam negeri.



b. Selektif terhadap wilayah pengembangannya

1. Daerah/Desa tipe I-A

Ciri-ciri desa tipe I-A (desa lancar) ini adalah:

- keadaan wilayah yang sesuai dengan persyaratan teknis operasi penggunaan suatu alat/mesin
- ratio tanah sawah dengan tenaga kerja pencangkul lebih dari 0,5 Ha per orang (untuk traktor)
- berpengairan teknis hingga memungkinkan bertanam dua kali atau lebih dalam satu tahun

- sering dipakai percobaan /penelitian atau pengenalan teknologi maju di bidang pertanian
- tempat mendapatkan spare parts
- mudah mendapatkan bahan bakar dan pelumas
- sistem pelayanan bank sudah sampai tingkat desa
- ada kesediaan dan kemampuan petani untuk membayar ongkos pengolahan atau operasi
- sudah ada kelompok tani/BUUD/KUD
- dan yang penting adanya semangat atau *willingnes* dari petani

## 2. Daerah/Desa tipe I-B (Desa Siap)

- Pengenalan penggunaan suatu peralatan dan mesin pertanian harus didahului dengan bimbingan/penyuluhan yang intensif, tindakan/kegiatan persiapan
- belum adanya potensi yang terampil menggunakan atau mengatasi gangguan alat mesin pertanian
- belum ada petani yang memiliki alat mesin serta mengelolanya secara perusahaan.

### 3. Daerah/Desa tipe II (Desa Setengah Siap)

- memerlukan penyuluhan intensif juga persyaratan ekonomis terutama tak terpenuhinya jam kerja per tahun yang optimum
- infra struktur (misalnya sistem irigasi, jalan umum) yang belum siap
- Daerah sawah/lahan tadah hujan umumnya termasuk dalam tipe II ini.

#### 4. Daerah/Desa tipe III (Desa Bebas Suatu Alat)

Pengenalan suatu alat mesin yang dimaksud di atas tidak mungkin dilaksanakan karena adanya faktor pembatas teknis, terutama topografi kelerengan yang sangat tajam dan daya sanggah tanah yang terlalu kecil seperti tanah rawa (jika untuk pengembangan traktor)

Pokok Bahasan yang akan di bahas pada pertemuan ke-2 adalah:

Sumber Daya dan Tenaga di Bidang Pertanian

Sub pokok bahasan :

Jenis-jenis tenaga yang tersedia di bidang pertanian

Sampai Jumpa Minggu Depan