

Usaha diversifikasi, intensifikasi, ekstensifikasi, dan rehabilitasi pertanian perlu dilanjutkan dan ditingkatkan dengan perencanaan dan penyelenggaraan yang makin terpadu dan disesuaikan dengan kondisi tanah, air, dan iklim; pola tata ruang, upaya pelestarian lingkungan hidup, pembangunan sektor lain, serta kehidupan dan kebutuhan masyarakat setempat.

Untuk mendukung pembangunan pertanian, penerapan mekanisasi merupakan salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan. Berdasarkan pengalaman masa lampau, dalam PJP II diperlukan perencanaan yang lebih matang dalam penyusunan strategi pengembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia, khususnya untuk usahatani tanaman pangan.

II. PERKEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN

Penggunaan alat dan mesin pertanian di Indonesia sudah dimulai sebelum Perang Dunia II. Pada masa itu alat dan mesin pertanian yang digunakan sebagian besar berupa mesin pengolahan hasil pertanian komoditi tanaman pangan dan tanaman perkebunan, khususnya karet dan gula, yang pada mulanya didatangkan dari luar negeri. Mesin penggilingan padi pada masa itu banyak berasal dari negara Jerman dan Inggris, yang digunakan oleh pabrik penggilingan padi besar. Pabrik pengolah hasil perkebunan mulai didirikan di pulau Jawa dan daerah Sumatera Utara.

Perkembangan ini diikuti dengan munculnya bengkel-bengkel yang pada awalnya ditujukan untuk memperbaiki kerusakan mesin-mesin tersebut. Dalam perkembangan lebih lanjut, bengkel tersebut tidak hanya berperan untuk memperbaiki mesin saja, tetapi diarahkan juga untuk membuat suku cadang dan peralatan yang diperlukan, dan pada tahap berikutnya mencoba untuk dapat membuat mesin pengolah hasil pertanian yang sederhana.

Pada masa berikutnya mulai masuk alat dan mesin pertanian, baik untuk kegiatan pra maupun pasca panen, dari negara-negara lain di Eropa, Amerika, Jepang dan negara Asia lainnya. Banyaknya alat dan mesin pertanian yang masuk dan digunakan di Indonesia, telah menumbuhkan alih teknologi melalui pengamatan dan adaptasi. Berbagai alat dan mesin pertanian dari luar telah menumbuhkan kemampuan pembuatan yang serupa oleh bengkel-bengkel yang ada di Indonesia. Pada awalnya dengan cara meniru dan membuat yang sama, kemudian berdasarkan pengalaman yang ada mereka dapat melakukan penyesuaian dengan kondisi petani, bahan baku yang tersedia, peralatan yang dimiliki dan kondisi lapang di Indonesia.

Perkembangan permintaan akan alat dan mesin pertanian telah mendorong para pengusaha industri alat dan mesin pertanian untuk meningkatkan investasi dan produksinya, dan bahkan banyak pengusaha baru yang membuka usaha di bidang industri ini. Pertumbuhan ini mencapai puncaknya pada Pelita III dan Pelita IV. Perkembangan perusahaan alat dan mesin pertanian serta produksinya disajikan pada Tabel 1.

Adanya perkembangan yang sangat pesat pada masa itu, mendorong pemerintah untuk mengambil kebijakan-kebijakan untuk melindungi industri di dalam negeri. Kebijakan yang dilakukan antara lain adalah ketentuan pemerintah untuk lebih banyak menggunakan alat dan mesin produksi dalam negeri, dan dibuatnya jadwal peningkatan penggunaan komponen dalam negeri, sehingga komponen impor berangsur-angsur dikurangi. Perkembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.

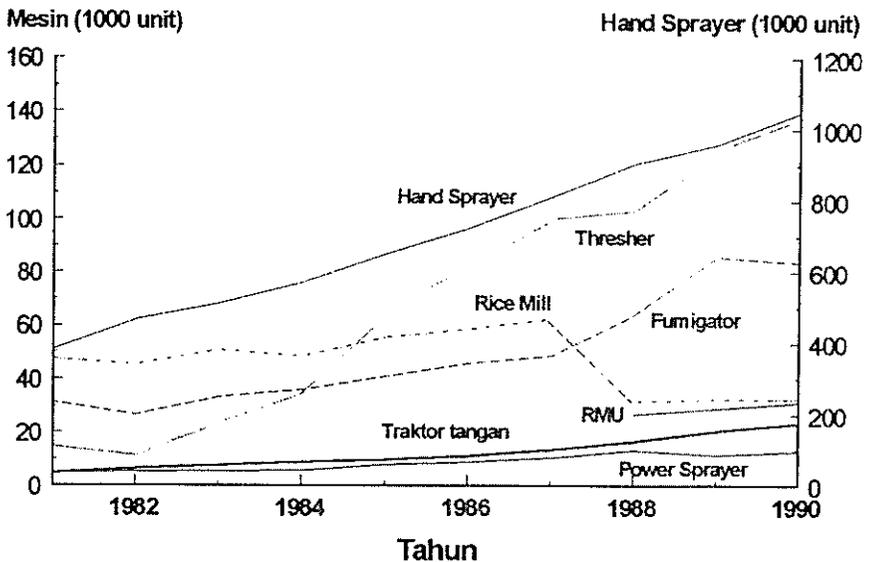
Tabel 1. Perkembangan perusahaan dan produksi alat dan mesin pertanian di Indonesia pada Pelita II sampai V Pelita

Uraian	Pelita			
	II	III	IV	V
Jumlah perusahaan	7	30	65	24
..... unit per tahun				
Traktor mini	a. 2.000	a. 3.000	a. 3.000	a. 2.000
	b. 1.538	b. 2.253	b. 1.122	b. 121
	c. 3.000	c. 5.000	c. 4.000	c. 1.000
Traktor tangan (sederhana)	-	a. 3.000	a. 5.000	a. 5.000
	-	b. 1.591	b. 1.815	b. 1.500
	-	c. 15.000	c. 20.000	c. 15.000
Traktor tangan (tidak sederhana)	a. 3.000	a. 6.000	a. 6.000	a. 6.000
	b. 1.975	b. 4.511	b. 2.517	b. 234
	c. 4.000	c. 20.000	c. 30.000	c. 30.000
RMU	a. 2.000	a. 8.000	a. 8.000	a. 8.000
	b. 495	b. 2.961	b. 4.921	b. 2.122
	c. 1.500	c. 7.500	c. 11.500	c. 10.000
Pompa Irigasi	a. 7.000	a. 15.000	a. 15.000	a. 15.000
	b. 2.124	b. 5.512	b. 8.014	b. 1.406
	c. 4.500	c. 9.500	c. 19.000	c. 20.000
Thresher	a. 2.500	a. 5.000	a. 8.000	a. 10.000
	b. 1.017	b. 2.020	b. 8.129	b. 1.153
	c. 5.000	c. 30.000	c. 45.000	c. 72.000
Sprayer	a. 30.000	a. 60.000	a. 60.000	a. 70.000
	b. 20.153	b. 35.114	b. 45.131	b. 4.291
	c. 50.000	c. 95.000	c. 110.000	c. 200.000

Sumber : Departemen Perindustrian, BPS, dan anggota Alsintani.

Keterangan :

1. - Pada Pelita II 90% masih CBU.
- Pada Pelita III 70% CKD (assembling) dan 30% CBU.
- Pada Pelita IV 90% produksi dalam negeri.
- Pada Pelita V 75% produksi dalam negeri dan 25% CBU/CKD.
2. a. Kapasitas terpasang, b. Realisasi produksi, c. Kebutuhan.
3. Pelita V sampai dengan tahun kedua : dari 24 perusahaan yang aktif 11, kurang aktif 9, dan yang tidak operasi 4.



Gambar 1. Perkembangan Alat dan mesin pertanian di Indonesia.

Dari kondisi tersebut terlihat bahwa perkembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia dari segi teknis banyak mengalami kemajuan. Hal ini terlihat dari semakin kuatnya penguasaan teknologi dan berkurangnya masalah teknis yang dihadapi. Tetapi dari segi non teknis justru banyak masalah yang harus dihadapi, terutama masalah keuangan, sistem pengadaan, ketersediaan tenaga terampil, dan kondisi ekonomi petani.

Keadaan pasar yang kurang mendukung ini mengakibatkan terimbunya hasil produksi beberapa perusahaan sedang dan besar, yang kemudian mengakibatkan semakin besarnya kapasitas terpasang yang tidak dapat dimanfaatkan, dan pada akhirnya terjadi kecenderungan penurunan jumlah industri alat dan mesin pertanian.

Penurunan industri alat dan mesin pertanian umumnya terjadi pada industri yang memproduksi mesin dengan teknologi menengah dan maju, yang seluruhnya berada di pulau Jawa. Tetapi sebaliknya, di berbagai daerah di luar Jawa, justru mulai tumbuh usaha industri alat dan mesin pertanian yang menggunakan teknologi sederhana. Pertumbuhan industri alat dan mesin pertanian di luar Jawa serta kapasitasnya disajikan pada Tabel 2.

Industri alat dan mesin pertanian di luar Jawa hampir semuanya dimulai dari teknologi yang sangat sederhana, dan masih mengalami kelemahan dalam rekayasa dan pengadaan bahan baku. Dalam perkembangannya industri di daerah semakin maju, dengan kemampuan membuat berbagai bagian alat atau mesin yang semula hanya dapat dibuat oleh industri sedang atau besar yang ada di pulau Jawa. Hal ini dapat membantu untuk mengurangi biaya produksi yang tentunya akan dapat menurunkan harga penjualannya.

Tabel 2. Jumlah Usaha Industri dan Kapasitas produksi alat mesin pertanian di luar Jawa pada tahun 1990/1991.

Daerah	Jumlah Usaha Industri	Kapasitas (unit/tahun)	Jenis Produksi
Aceh	30	2.000	Thresher, planter dan peralatan lain
Sumatera Utara	18	1.100	sda
Sumatera Barat	20	1.500	sda
Sumatera Selatan	16	1.000	sda
Sulawesi Selatan	17	1.000	sda
Sulawesi Tenggara	7	700	sda
Sulawesi Utara	5	500	sda
Kalimantan Selatan	5	500	sda

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Tingkat I dan anggota Alsintani.

Kecenderungan ini mulai tampak pada Pelita IV, dan sampai sekarang masih terus berlanjut. Kondisi ini perlu dipertahankan dengan memberikan pembinaan dan perlindungan yang diperlukan, sehingga akan sangat membantu perkembangan penggunaan alat dan mesin pertanian di daerah.

Pada saat dimulainya Pelita I, perkembangan mekanisasi pertanian terlihat semakin baik, karena pada masa itu telah mulai adanya masukan teknologi yang lebih nyata. Disamping itu, aspek sosial juga mulai diperhatikan, sehingga muncul konsep mekanisasi pertanian selektif.

Dengan adanya konsep mekanisasi pertanian selektif, perkembangan penggunaan alat dan mesin pertanian di setiap wilayah tidak seragam, baik dari segi jenis maupun laju perkembangannya.

Pada awalnya mesin yang masuk ke Indonesia mempunyai ukuran yang besar, dengan harga yang cukup tinggi, sehingga kepemilikan mesin ini pada umumnya dilakukan oleh pemerintah. Karena merasa tidak mampu dalam pembiayaan, umumnya petani tidak mempunyai minat untuk memiliki atau membelinya. Kemudian dengan masuknya mesin dengan ukuran yang lebih kecil, dengan harga yang lebih terjangkau, petani mulai berminat dan mempunyai keinginan untuk memilikinya.

Di daerah Lampung dan Sumatera Utara dimulai dengan penggunaan alat pasca panen, yaitu perontok padi dan pemipil jagung. Di Jawa Barat peralatan mekanis yang berkembang pada periode 1970-1986 adalah alat pengolahan tanah, khususnya traktor tangan, yang kemudian diikuti juga oleh daerah Lampung. Perkembangan ini didorong oleh kelangkaan tenaga kerja, sejalan dengan berkembangnya jaringan irigasi beserta sistem pengelolaannya, serta pola tanam serentak yang merupakan salah satu ciri pelaksanaan program Supra Insus.

Pada tahun 1972 di Jawa Barat terdapat 219 buah traktor tangan, berkembang menjadi 450 buah pada tahun 1974. Berdasarkan hasil sensus BPS, di Jawa Barat pada tahun 1993 telah memiliki 11185 buah traktor. Dari segi dampak positif terhadap produktivitas, penggunaan traktor ini juga diikuti dengan peningkatan hasil produksi sebesar 0.6-1 ton gabah/ha per musim.

Kebijakan penggunaan traktor tangan untuk pengolahan tanah di Sulawesi Selatan dimulai pada tahun 1973. Di daerah ini keinginan petani terlihat sangat besar. Dilain pihak terlihat adanya kendala yang lebih bersifat non teknis, antara lain adanya (1) tunggakan kredit traktor yang semakin besar, (2) terjadinya kerusakan ringan/berat

tanpa dukungan penyediaan suku cadang yang memadai, (3) penyalur/penjual yang kurang bertanggung jawab dalam pelayanan lepas jual, (4) uluran tangan pemerintah dalam mengatasi permasalahan sering lamban.

Di daerah Bali, alat dan mesin pertanian mulai dikenal oleh petani pada tahun 1974. Penggunaan traktor mulai direkomendasikan tahun 1976 oleh Pemerintah daerah setempat. Di daerah ini pula kemudian berkembang sistem leasing traktor, yang menunjukkan bahwa sebenarnya petani mempunyai kemampuan memiliki traktor tangan untuk usahataniannya. Tetapi perkembangan mekanisasi pertanian di Bali secara umum agak menurun pada tahun 1986.

Disamping traktor, penggunaan pompa air juga mulai dikembangkan di Jawa Tengah untuk meningkatkan produksi pangan. Penggunaan pompa air dimulai di daerah Sragen, suatu daerah yang sering banjir pada musim hujan, dan pada musim kemarau sangat sulit mendapatkan air. Di daerah tersebut sebelumnya hanya dapat ditanami sekali setahun dengan produksi padi 2.8 ton/ha. Setelah penggunaan pompa air dapat dilakukan dua kali panen setahun, dengan produksi 6 ton/ha per musim, disamping hasil palawija lainnya.

Pompa air juga mulai dikembangkan di daerah Nganjuk, Jawa Timur, untuk memanfaatkan air tanah dengan membuat sumur bor. Pada musim kemarau, jumlah sumur bor di daerah tersebut dapat mencapai 22,000 buah.

Mesin pertanian yang mempunyai laju perkembangan cukup cepat adalah mesin pengolah padi. Mesin ini mempunyai berbagai ukuran atau kapasitas, dari yang kecil sampai yang besar. Pengolah padi dengan kapasitas kecil mulai banyak digunakan oleh petani. Mesin ini dengan cepat mudah diterima dan berkembang, karena beberapa alasan, yaitu biaya operasional yang rendah, mudah dioperasikan dengan tingkat ketrampilan petani, kualitas beras yang dihasilkan lebih baik, rendemen lebih tinggi disamping dedak dan katulnya dapat

dimanfaatkan.

Mesin pengering (dryer) juga dicoba dikembangkan, mengingat negara kita mempunyai musim penghujan. Secara teknis mesin ini tidak mempunyai masalah dalam pengembangannya, tetapi mengalami hambatan dalam masalah ekonomis. Beberapa mesin pengering yang didatangkan dari luar negeri mempunyai kapasitas besar, sehingga dari perhitungan yang diperoleh memerlukan biaya yang tinggi, sehingga jauh lebih mahal jika dibandingkan dengan penggunaan tenaga surya. Pemerintah (Departemen Pertanian) mencoba untuk merancang mesin pengering yang lebih sederhana dan berkapasitas kecil, tetapi usaha ini belum menunjukkan hasil yang diharapkan.

III. PROSPEK PENGEMBANGAN

A. PELUANG

Program Pembangunan Nasional yang dituangkan dalam Pelita, selalu memberi peranan yang penting pada pertanian. Berbagai kebijakan pertanian melalui usaha intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi, pembangunan jaringan irigasi, peningkatan penggunaan teknologi maju dalam penggunaan pupuk, bibit, varitas unggul dan program perkreditan bagi petani, telah mendorong meningkatnya jumlah kebutuhan alat dan mesin pertanian.

1. Potensi Lahan

Hasil kajian yang dilakukan oleh Bank Dunia memberikan gambaran, bahwa pada tahun 2000, total lahan baku sawah akan