

KAJIAN KEBIJAKAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Armansyah H. Tambunan¹ dan E. Namaken Sembiring¹

ABSTRACT

The development of agricultural mechanization in Indonesia is still very low, even though it is believed that a proper application of agricultural machinery can improve agricultural productivity and national competitiveness significantly. The development of agro-machinery industry is also very low due to unfavorable policy. This paper disclose the trend of agricultural mechanization development in Indonesia and the policy that may influence the trend. The paper concluded that (1) procurement system of agro-machinery should take into account its appropriateness to the local requirement and condition, (2) inter-sectoral regulation should consider the possibility to enhance local and domestic agro-machinery industry, and (3) the local government should establish an intersectoral technical unit in charge of agricultural mechanization.

Keywords: *agricultural mechanization, agro-machinery industry, deregulation*

Diterima: 20 Agustus 2007; Disetujui: 20 Nopember 2007

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian menjadi salah satu pusat perhatian pemerintah, terutama karena dua alasan utama. Pertama, peran dan posisi pertanian yang selain penyangga utama penyediaan pangan juga telah menjadi salah satu sumber pemasok energi alternative (biofuel), dan kedua dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat banyak karena langsung berkaitan dengan petani yang merupakan fraksi terbesar rakyat Indonesia. Untuk itu, diperlukan kebijakan-kebijakan yang kondusif terhadap pembangunan pertanian tersebut.

Pembangunan pertanian dewasa ini tidak lagi dapat dilepaskan dari perkembangan teknologi alat dan mesin pertanian. Berbagai kajian telah menyimpulkan bahwa alat dan mesin pertanian merupakan kebutuhan utama

sektor pertanian sebagai akibat dari kelangkaan tenaga kerja di pedesaan. Kehadiran alat dan mesin pertanian di pedesaan diharapkan dapat mengisi kekurangan tenaga kerja manusia dan ternak yang semakin langka dengan tingkat upah yang semakin mahal, dapat meningkatkan efisiensi usaha tani dengan penghematan tenaga, waktu dan biaya produksi, dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dan komparatif komoditas pertanian, serta untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Ketidak-tersediaan atau ketidak-tepatan penggunaan alat dan mesin pertanian telah menyebabkan terjadinya susut (kehilangan) jumlah maupun mutu hasil pertanian.

Istilah "mekanisasi" biasanya digunakan untuk menjelaskan secara umum mengenai penerapan alat dan mesin di bidang pertanian. Mekanisasi adalah suatu alat (tool) manajemen yang

¹ Departemen Teknik Pertanian Institut Pertanian Bogor

dapat digunakan oleh petani untuk meningkatkan produksi dan keuntungannya. Moens (1978) menyatakan bahwa mekanisasi pertanian adalah penggunaan setiap bantuan mekanis pada kegiatan pertanian. Bantuan mekanis meliputi setiap peralatan yang digerakkan tenaga manusia, hewan, motor bakar, motor listrik, angin, air atau sumber energi lainnya. Mekanisasi pertanian dapat juga diterangkan sebagai keseluruhan penerapan ilmu teknik untuk mengembangkan, mengorganisir, dan mengendalikan kegiatan produksi pertanian. Tingkat penerapan mekanisasi pertanian dapat ditunjukkan oleh jenis tenaga yang digunakan, yang meliputi tenaga hewan, manusia, dan motor. Di negara berkembang, 80% dari tenaga yang digunakan di pertanian bersumber dari tenaga manusia. Pertanian moderen adalah kegiatan pertanian yang secara tepat menggunakan alat dan mesin serta input produksi lainnya sesuai dengan jenis dan tujuan kegiatan yang direncanakan.

Sebenarnya pengenalan alat dan mesin pertanian telah dilakukan sejak lama, meskipun dari berbagai evaluasi dapat ditangkap bahwa banyak upaya tersebut yang berlangsung dengan baik tetapi banyak pula yang gagal. Indonesia bahkan pernah membuat kebijakan mekanisasi pertanian yang sangat ambisius sehingga menjadi beban berat terhadap anggaran pemerintah maupun masyarakat. Melalui kebijakan tersebut, program mekanisasi disubsidi oleh pemerintah dengan cara pembelian traktor-traktor besar untuk diterapkan di pertanian dan penerapannya dilakukan dengan sistem jasa pelayanan alsintan. Penyebab lain dari kegagalan mekanisasi pertanian di Indonesia pada masa lalu, antara lain, adalah kurangnya keterampilan dalam pengelolaan mesin-mesin pertanian, ketidak-tepatan peralatan yang tersedia/diperkenalkan,

serta lahan yang belum siap untuk penerapan mesin-mesin pertanian. Penerapan sistem jasa pelayanan alsintan juga mempunyai kelemahan karena keterbatasan untuk memberi layanan yang tepat waktu dan menguntungkan kepada petani.

Tingkat penerapan mekanisasi pertanian, termasuk ketepatan pemilihan dan penggunaan, akan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja manusia, profitabilitas pertanian, lingkungan, dan khususnya kualitas hidup petani. Tingkat mekanisasi pertanian biasanya berkorelasi positif dengan luas lahan. Dalam berbagai kasus, seperti pada kondisi dimana luas lahan pertanian sangat terbatas, mekanisasi memang tidak dengan sendirinya dapat meningkatkan *yield*. Akan tetapi, pada kondisi tersebut pun, keuntungan yang seharusnya diperoleh dari pemasukan input pertanian lain, seperti benih yang baik, pupuk, insektisida, dan penggunaan air irigasi yang baik, tidak dapat mencapai maksimum tanpa penerapan alat dan mesin yang baik. Pada kondisi ini, jika *yield* yang diperoleh dari pemasukan input lain telah mencapai batas maksimum, penerapan alat dan mesin pertanian dapat lebih meningkatkan produksi, menurunkan biaya dan memperbaiki keberlanjutan lingkungan pertanian.

Kajian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai kebijakan yang telah diambil pemerintah terhadap perkembangan mekanisasi pertanian di Indonesia.

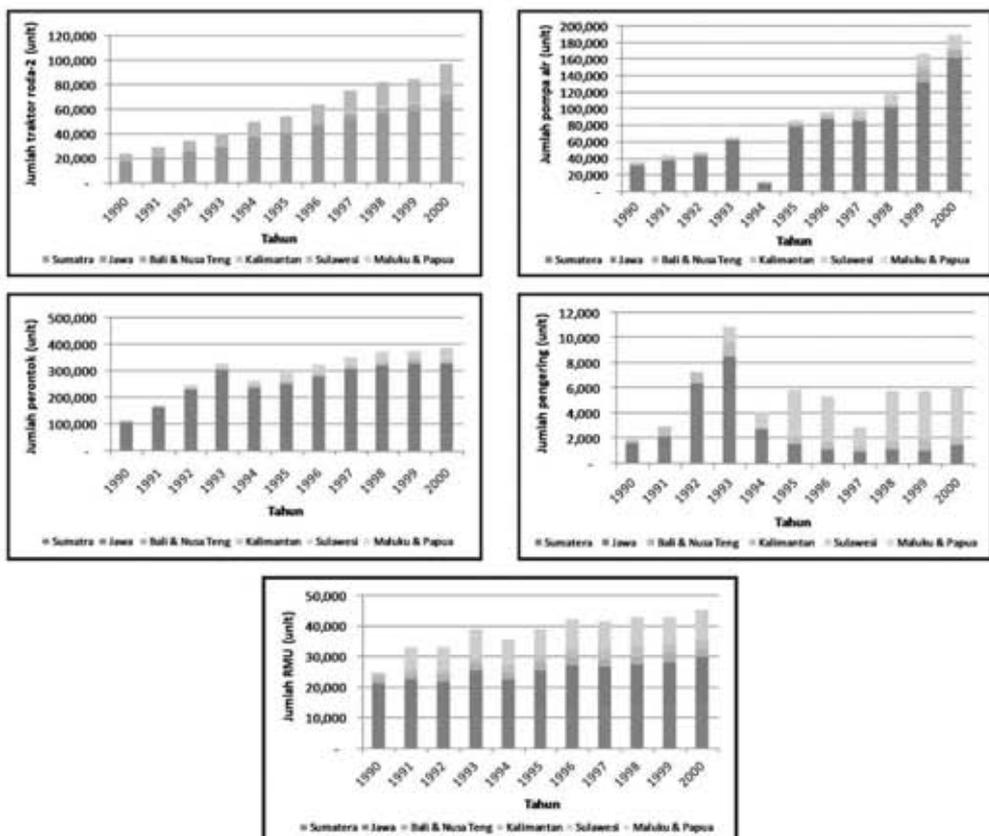
KECENDERUNGAN PERTUMBUHAN DAN SEBARAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Secara umum, alat dan mesin pertanian dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu (1) alat dan mesin penyiapan

lahan dan penanam, meliputi traktor (roda 2 dan 4), cangkul, dan implemen (bajak, garu, dll), (2) alat dan mesin pemeliharaan tanaman, meliputi pompa irigasi, sprayer (hand & power), pemupuk, penanam, dll., (3) alat dan mesin panen dan pasca-panen, meliputi *reaper*, ani-ani/sabit, *tresher/sheller* (pedal & bertenaga), pengering, *rice milling unit/RMU* (termasuk polisher). Pada Gambar 1 ditunjukkan kecenderungan pertumbuhan jumlah alat dan mesin pertanian berbasis padi. Angka yang di gunakan adalah jumlah alsintan yang operasional setiap tahun, sehingga dapat terjadi fluktuasi.

Jumlah traktor roda-2 meningkat secara konsisten setiap tahun, dengan penggunaan terbanyak berada di Pulau

Jawa. Penggunaan traktor roda-2 lebih populer di Pulau Jawa karena luas lahan per petakan sawah yang semakin sempit. Penggunaan pompa air tampak fluktuatif, khususnya terlihat adanya perubahan laju pertumbuhan yang semakin cepat sejak tahun 1998 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Perubahan laju pertumbuhan tersebut sangat dipengaruhi oleh laju pertumbuhan pompa air di Pulau Sumatera, meskipun jumlah penggunaan terbesar masih di Pulau Jawa. Berbeda dengan penggunaan pompa air, laju penggunaan mesin perontok (*thresher*) bertenaga justru melambat sejak tahun 1998. Penggunaan mesin perontok bertenaga, maupun perontok pedal, sangat dipengaruhi oleh masalah sosial

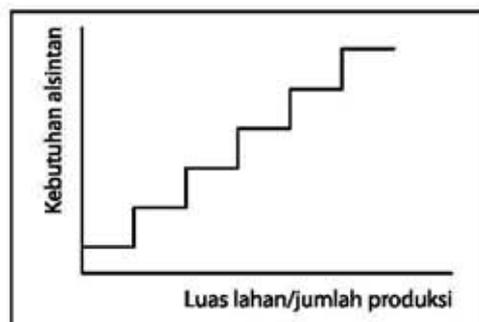


Gambar 1. Kecenderungan pertumbuhan dan sebaran alsintan padi di Indonesia: traktor roda-2 (kiri atas), pompa air (kanan atas), perontok (kiri tengah), pengering (kanan tengah), dan RMU (bawah)

dan budaya setempat. Sebagai contoh, sistem bagi hasil antara petani pemilih dengan penderep di Pulau Jawa menyebabkan terhambatnya penggunaan mesin perontok. Para penderep umumnya berasal dari buruh tani yang tidak mempunyai sawah, yang jumlahnya meningkat seiring dengan terjadinya krisis ekonomi sejak tahun 1997. Meningkatnya jumlah penderep tersebut, disamping menghambat laju penggunaan alat dan mesin pertanian, diduga menjadi salah satu penyebab terjadinya susut yang cukup tinggi pada saat panen.

Mesin pengering justru lebih banyak digunakan di Pulau Sumatera dan Pulau Sulawesi. Laju penggunaan RMU tampak meningkat secara konsisten, dengan penggunaan terbesar di Pulau Jawa dan Sumatera. Penggunaan alsintan padi di Pulau Bali dan Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua masih sangat rendah.

Kebutuhan alsintan merupakan fungsi tangga (step function), dan bukan sebagai fungsi kontinu, dari luas lahan atau jumlah produksi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Hingga batas tertentu, penambahan luas lahan atau produksi tidak serta merta membutuhkan penambahan jumlah alsintan. Perluasan lahan pertanian akan menyebabkan peningkatan produktivitas, hanya dengan penerapan mekanisasi pertanian. Oleh



Gambar 2. Hubungan antara luas lahan/jumlah produksi dengan kebutuhan alsintan

sebab itu, regulasi/deregulasi alsintan perlu diikuti dengan regulasi/deregulasi yang berkaitan dengan keagrariaan. Disamping itu, keadaan alamiah pertanian yang bersifat musiman menyebabkan kapasitas dan wilayah cakupan penggunaan alsintan menjadi terbatas. Pengembangan alsintan yang dapat berpindah (mobile), untuk dapat mencakup wilayah lain yang mempunyai musim berbeda, dapat menjadi salah satu pemecahan masalah.

Hasil kajian terhadap kecukupan alat dan mesin pertanian dalam memenuhi kebutuhan di berbagai daerah sesuai dengan luas lahan dan produksinya menunjukkan ketidak-merataan penyebaran alat dan mesin pertanian tersebut. Dari Tabel 1 terlihat bahwa pada tahun 2001 seluruh wilayah Indonesia masih mengalami kekurangan traktor roda dua sebanyak 160 000 unit. Pulau Sumatera mengalami kelebihan pompa air meskipun keseluruhan Indonesia masih mengalami kekurangan sebanyak 38 000 unit. Kekurangan mesin perontok bertenaga paling banyak terjadi di Pulau Jawa, meskipun mengalami kendala penerapan akibat adanya sistem penderep. Jumlah mesin pengering di Indonesia masih mengalami kekurangan, sedangkan jumlah RMU kelihatannya sudah memadai meskipun penyebarannya tidak merata. Hal yang menarik dari uraian diatas adalah sangat tidak-meratanya sebaran alat dan mesin pertanian di Indonesia. Salah satu penyebabnya adalah banyaknya alat dan mesin pertanian yang merupakan bantuan pemerintah, termasuk melalui kerja sama internasional, dengan sistem pengalokasian yang kurang tepat sasaran.

Pada kondisi yang mendukung, penerapan mekanisasi pertanian dapat berperan nyata dalam meningkatkan produksi dan pendapatan petani melalui peningkatan intensitas tanam dari satu kali menjadi dua kali, bahkan tiga kali,

Tabel 1. Ringkasan kekurangan alat dan mesin pertanian (khusus beras) pada tahun 2001 (satuan: unit)

Propinsi	Traktor Roda-2	Pompa air	Perontok bertenaga	Mesin Pengereng	RMU
	kapasitas alat : 40 ha/ unit/tahun cf 0.8	kapasitas alat : 50 ha/ unit/tahun cf 0.8	kapasitas alat : 60 ha/ unit/tahun cf 0.8	kapasitas alat: 360 ton/ unit/tahun cf 0.5	kapasitas alat: 400 ton/ unit/tahun cf 0.8 rendemen 60%
Sumatra	50.282	-274	27.168	3.593	1.934
Jawa	75.165	15.190	65.924	7.543	21.754
Bali & Nusa Tenggara	7.944	2.136	7.007	813	977
Kalimantan	15.875	13.142	11.832	1.238	1.262
Sulawesi	10.012	7.356	7.951	-451	-1.825
Maluku & Papua	1.044	512	370	21	75
INDONESIA	160.322	38.062	120.253	12.756	4

Catatan: nilai (-) menunjukkan kelebihan alat.

Sumber: Direktorat Alat dan Mesin Pertanian, Ditjen Bina Sarana Pertanian, 2002

dalam setahun. Secara global, pengaruh penggunaan alat dan mesin pertanian terhadap indek produktivitas (PIN) pertanian menunjukkan korelasi positif. Sebagai contoh, pada Gambar 3 ditunjukkan pengaruh jumlah impor alat dan mesin pertanian terhadap indek produktivitas pertanian, berdasarkan data FAO. Akan tetapi, lemahnya kondisi ekonomi rata-rata petani dan kenyataan bahwa kebanyakan alat dan mesin pertanian masih diimpor sehingga harganya masih mahal menyebabkan rata-rata petani tidak dapat berinvestasi untuk membeli alat dan mesin pertanian tersebut.

SISTEM KEPEMILIKAN DAN PENGELOLAAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Dalam kegiatan usaha tani di Indonesia, kepemilikan alsintan tidak mempunyai suatu pola yang baku. Yang umum ditemui dilapangan adalah bahwa alsintan dapat dimiliki oleh a) Petani

pengusaha, b) Pengusaha perorangan bukan petani, c) Perusahaan jasa alsintan, d) Kelompok tani, dan e) Koperasi. Banyak petani yang lebih memanfaatkan jasa penyewaan alsintan atau jasa pengolahan lahan/produk pertanian tanpa memiliki alsintan tersebut.

Secara umum pengelolaan diartikan sebagai kombinasi pelaksanaan manajemen pengelolaan/pengendalian dan pengoperasian alat atau mesin secara langsung. Pola pengelolaan alsintan ditentukan oleh besar kecilnya skala usaha. Pada skala usaha kecil atau minimum, pengendalian dapat dilakukan sendiri oleh pemilik, sedang pada skala usaha lebih besar pengelolaannya biasanya dilakukan dengan bantuan tambahan tenaga kerja operator. Secara umum pengelolaan alsintan dapat dilakukan dengan berbagai kombinasi sebagai berikut: pengendalian dapat dilakukan oleh a) sendiri, b) mandor/ manajer, atau c) operator, sedangkan pengoperasian dapat dilakukan oleh a) sendiri, atau b) operator.

Dengan menggabungkan status

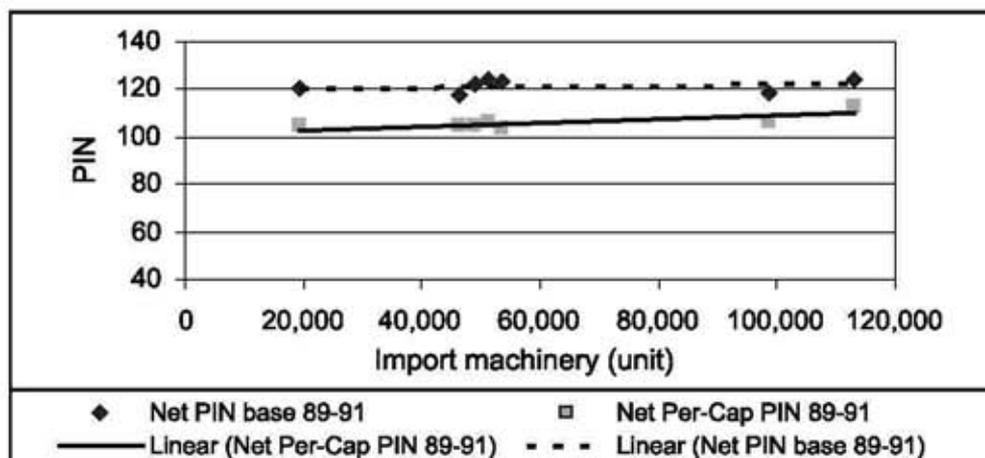
Table 1. Alternatif pengusahaan ALSINTAN

No.	Kepemilikan	Pengendalian	Operasi
1.	Petani Pengusaha	Sendiri	Sendiri
2.	Petani Pengusaha	Sendiri	Operator
3.	Petani Pengusaha	Operator	Operator
4.	Pengusaha Perorangan	Sendiri	Sendiri
5.	Pengusaha Perorangan	Sendiri	Operator
6.	Pengusaha Perorangan	Operator	Operator
7.	Perusahaan Penyewaan	Mandor/Manajer	Operator
8.	Perusahaan Penyewaan	Operator	Operator
9.	Kelompok Tani	Mandor/Manajer	Operator
10.	Kelompok Tani	Operator	Operator
11.	Koperasi	Mandor/Manajer	Operator
12.	Koperasi	Operator	Operator

kepemilikan dan pengelolaan alsintan maka berbagai alternatif kombinasi pengelolaan alsintan dapat dilakukan sebagai ditunjukkan pada Table 1. Untuk kelancaran pengusahaan alsintan, kombinasi pengendalian dan operasi yang dilaksanakan sendiri adalah paling baik bila skala usaha minimum. Dengan pola ini, si pemilik tidak dapat menambah jumlah unit alat dan mesin, tetapi hanya dapat memperbesar kapasitas mesin. Pengembangan usaha sangat dibatasi oleh kemampuan atau kapasitas pengelolaan si pemilik. Di samping itu,

usaha yang lebih besar mengundang resiko yang lebih besar. Kesepakatan sistim pembayaran jasa penggunaan alsintan umumnya dilaksanakan oleh pengendali. Pada kombinasi operator-operator, sistem yang dijalankan pada umumnya adalah penyerahan alsintan oleh si pemilik kepada operator dalam bentuk kontrak harian bagi hasil.

Kegiatan pemeliharaan (maintenance) meliputi pemeriksaan secara rutin komponen-komponen mesin, pengoperasian berdasarkan manual dari pabrik, penggantian suku cadang yang



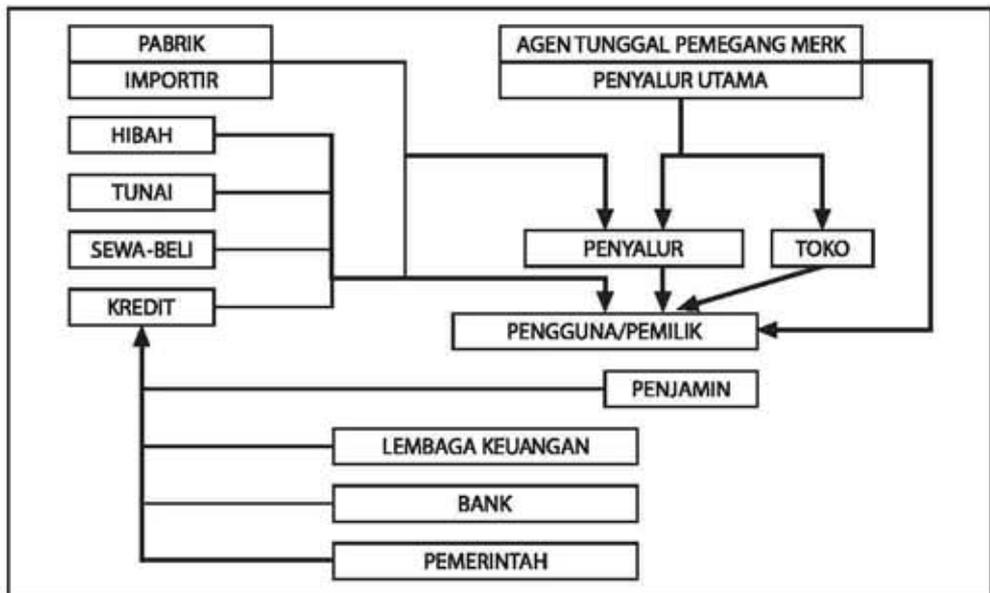
Gambar 3. Pengaruh impor mesin pertanian terhadap indeks produktivitas pertanian Indonesia (FAO, 2003)

sudah aus, penjagaan kebersihan dan kegiatan-kegiatan lain yang sifatnya untuk mencegah terjadinya kerusakan, terutama kerusakan dini. Perawatan rutin sangat terkait dengan perbaikan alsintan. Perawatan rutin yang tidak tepat akan mempercepat kerusakan dan memerlukan kegiatan perbaikan yang pada akhirnya memakan biaya besar. Perawatan rutin yang baik menuntut kedisiplinan operator, pengetahuan teknis mengenai alat dan mesin, perangkat dan alat-alat perbaikan sederhana, serta kesediaan suku cadang yang sesuai.

Perawatan rutin yang kurang baik sering terjadi pada pola pengelolaan dimana manajemen pengelolaan/pengendalian dilakukan langsung oleh operator, sementara operator tersebut tidak memiliki pengetahuan manajemen dan teknis yang memadai. Kerusakan akan dapat dikurangi apabila perawatan rutin dapat dilakukan oleh operator/pemilik dengan cara melakukan pemeriksaan setiap saat, sebelum dan sesudah pengoperasian. Perawatan dapat juga dilakukan dengan memeriksakan keadaan alsintan secara

berkala pada bengkel-bengkel alsintan apabila operator tidak memiliki pengetahuan teknis yang memadai.

Kegiatan perbaikan (service) meliputi perbaikan dan penggantian komponen yang rusak atau aus, sedemikian rupa sehingga alat atau mesin yang tadinya tidak dapat dioperasikan dengan sepatutnya akhirnya dapat dikembalikan ke keadaan semula. Kegiatan ini akan sangat membutuhkan ketersediaan bengkel yang dilengkapi dengan perkakas perbengkelan yang memadai, teknisi yang memiliki kemampuan dan pengetahuan teknis yang baik, mudah dijangkau oleh para pelaku usaha tani, serta tersedia suku cadang yang baik. Perbaikan ringan yang terkait dengan perawatan rutin dapat dilakukan sendiri oleh pemilik atau operator apabila mereka memiliki keterampilan dan perkakas perbengkelan yang memadai. Faktor-faktor yang sangat berpotensi dalam mempercepat kerusakan alat atau mesin yang harus diperhatikan adalah kondisi bahan yang diolah, keterampilan dan kedisiplinan operator, pengetahuan teknis operator, kemampuan manajemen dan



Gambar 4. Pola pengadaan alsintan yang umum berlaku

Tabel 2. Perbandingan tarif impor di negara-negara ASEAN (Ditjen ILMEA,—)

Mesin pertanian	Indonesia	Malaysia	Filipina	Singapura	Thailand	Vietnam
Traktor	5 %	15 %	20 %	0	17 %	0
Mesin pemeliharaan tanaman	5-15 %	35 %	10 %	0	2,5-30 %	40 %
Mesin panen/pasca panen	0 %	8-25 %	3-10 %	0	3,75-15 %	0

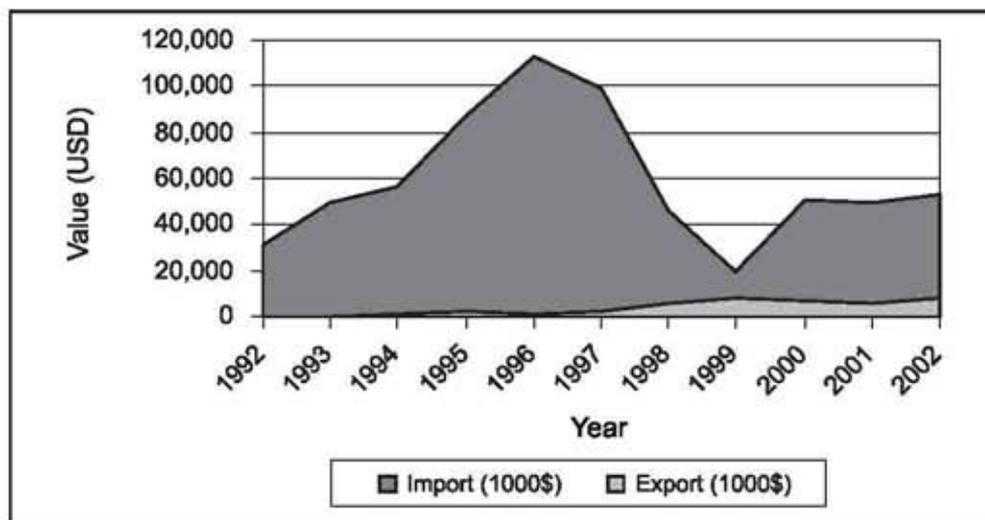
pengendalian, mutu alsintan, ketersediaan dan mutu suku cadang, serta penggunaan atau penerapan alsintan yang tidak sesuai dengan fungsinya.

POLA PENGADAAN DAN PERKEMBANGAN INDUSTRI ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Kepemilikan alsintan oleh petani terkait erat dengan pola pengadaan. Pola pengadaan alsintan yang telah berlangsung selama ini dapat dilihat pada Gambar 4. Pola pengadaan alsintan sebaiknya didasarkan pada kebutuhan alsintan yang sebenarnya oleh para petani atau pelaku usaha tani. Kalau

alsintan tersebut memang dibutuhkan maka pengelolaan dan pemeliharaannya akan dilakukan dengan baik. Bantuan alsintan kepada petani akan tepat sasaran baik dari segi teknis maupun ekonomi, apabila didasarkan pada kajian akan kebutuhan alsintan pada daerah dimana petani tersebut berusaha-tani. Pola pengelolaan alsintan ditentukan oleh besar kecilnya skala usaha. Pada skala usaha kecil atau minimum, pengendalian dapat dilakukan sendiri oleh pemilik, sedang pada skala usaha lebih besar pengelolaannya biasanya dilakukan dengan bantuan tambahan tenaga kerja operator.

Kebanyakan alat dan mesin pertanian yang digunakan di Indonesia masih berasal dari impor. Perbandingan



Gambar 5. Perubahan nilai ekspor impor mesin pertanian Indonesia (diolah dari FAO, 2003)

nilai impor alat dan mesin pertanian Indonesia mengalami penurunan tajam pada tahun 1997, dan baru mulai membaik sejak tahun 1999 meskipun dengan laju yang lebih rendah dari sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh jatuhnya nilai tukar rupiah sebagai akibat dari krisis ekonomi yang mulai pada tahun tersebut.

Pertumbuhan industri alsintan Indonesia sudah mulai meningkat sejak tahun 1997 meskipun masih dengan laju yang sangat lambat. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya ekspor alsintan Indonesia pada tahun tersebut, seperti terlihat pada Gambar 5. Meskipun demikian, pada tahun 1998 Indonesia masih mengalami defisit yang cukup besar dalam hal ekspor-impor alsintan. Nilai impor alsintan Indonesia lebih besar dari pada Malaysia dan Philipina, meskipun lebih kecil dari pada Thailand. Sebaliknya, nilai ekspor alsintan Indonesia lebih kecil dari pada Malaysia dan Thailand. Salah satu penyebab lambatnya pertumbuhan industri alsintan Indonesia adalah kebijakan tarif yang diterapkan. Seperti terlihat pada Tabel 2, tarif impor alsintan ke Indonesia relatif lebih rendah dibandingkan dengan negara ASEAN lain yang mempunyai tingkat ekonomi hampir sama, yaitu Malaysia, Philipina dan Thailand. Singapura membebaskan tarif impor alsintan karena perekonomian negara tersebut tidak tergantung pada pertanian, sedangkan Vietnam masih berada pada fase awal pembangunan. Kebijakan tarif impor alsintan perlu mendapat perhatian serius jika Indonesia ingin mengembangkan industri alsintan dalam negerinya.

Sesungguhnya, industri alat dan mesin pertanian yang berskala besar, menengah dan kecil yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia telah cukup mampu dan berpotensi membuat berbagai jenis, alsintan, namun utilitasnya tidak lebih dari 40%. Kelemahan industri alsintan Indonesia yang menyebabkan lambatnya

pertumbuhan dan rendahnya utilitas tersebut, antara lain adalah:

- 1) Keterbatasan dalam kemampuan desain sesuai kondisi lahan atau karakteristik produk setempat yang disebabkan oleh rendahnya interaksi lembaga-lembaga riset dengan industri alsintan tersebut.
- 2) Keterbatasan kemampuan manajemen.
- 3) Keterbatasan penerapan standarisasi (SNI) akibat dari beragamnya kondisi lahan di Indonesia.
- 4) Sistem sub kontrak belum berjalan dengan baik dan industri motor diesel cenderung melakukan integrasi vertikal (bertindak sekaligus sebagai produsen/ perakitan alsintan)

Kelemahan tersebut diperparah oleh rendahnya daya beli petani sebagai konsumen alsintan dan terbatasnya kemampuan keuangan pemerintah untuk pemberian kredit bersuku-bunga rendah. Masuknya alsintan impor dari China dengan harga yang sangat murah (cenderung dumping) juga menjadi tantangan nyata terhadap industri alsintan Indonesia. Namun alsintan China tersebut sudah mulai dirasakan merugikan oleh petani karena mutunya yang sangat rendah.

Meskipun demikian, peluang pengembangan industri alsintan Indonesia sangat besar, sebagai akibat dari beberapa hal berikut:

- 1) Prioritas pemerintah yang tinggi pada sektor pertanian terutama untuk swasembada pangan.
 - 2) Minat generasi muda yang cukup tinggi untuk bekerja di sektor pertanian secara mekanis.
 - 3) Luasnya lahan pertanian yang masih dapat lebih didayagunakan.
 - 4) Mahalnya alsintan ex. impor (kecuali dari China).
 - 5) Upah buruh tani yang terus meningkat
- Keuntungan yang dapat diharapkan dari berkembangnya industri alsintan ke seluruh pelosok tanah air antara lain

Tabel 3. Perkembangan Produksi Industri Alsintan

No.	Nama Alsintan	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

adalah berkembangnya kemampuan rekayasa (engineering) dan industri komponen di masyarakat yang merupakan kekuatan dalam persaingan global, meningkatkan taraf hidup petani, mengurangi urbanisasi, meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan pemerataan pembangunan. Perkembangan produksi industri alsintan Indonesia selama kurun waktu 1988 hingga 1997 dapat dilihat pada Tabel 3. Pertumbuhan yang sangat progresif tersebut perlu didukung dengan pembenahan peraturan sehingga kondusif terhadap perkembangan lebih lanjut.

Saat ini, diperkirakan terdapat lebih dari 30 industri menengah dan besar penghasil alsintan yang tersebar di seluruh Indonesia. Jumlah dan kapasitas perusahaan alsintan skala menengah dan besar di Indonesia pada tahun 2000 ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan data Ditjen ILMEA, kontribusi industri mesin pertanian dalam penyediaan barang modal di dalam negeri menunjukkan pertumbuhan yang baik pada kurun waktu 1994 hingga 1997, dan rasio produksi alsintan dalam negeri terhadap permintaan telah mencapai hampir 92%. Penguasaan terhadap beberapa jenis teknologi sederhana hingga medium (casting, metal cutting, forming, joining, assembling) dan

karakteristik pasar setempat menjadi modal dasar pengembangan industri alsintan Indonesia.

Pertumbuhan industri alsintan tidak dapat dipisahkan dari pertumbuhan bengkel alsintan. Pada tahun 2000, terdapat lebih dari 900 bengkel alsintan yang tersebar di seluruh wilayah tanah air, meliputi bengkel perbaikan dan bengkel produksi kecil. Konsekuensi logis dari pengadaan alsintan disuatu wilayah adalah ketersediaan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan yang baik untuk menjaga kesinambungan penggunaan dan penerapan alsintan secara benar dan efisien, bahkan untuk meningkatkan produktivitas dan taraf hidup para pelaku usaha tani. Suatu wilayah dapat saja sudah jenuh dengan sesuatu jenis alsintan tertentu. Namun demikian, untuk kenyamanan dan efisiensi, mungkin masih memerlukan pengembangan sistem pemeliharaan dan perbaikan, atau bila perlu mencoba adaptasi jenis alsintan lain yang memiliki kapasitas atau efisiensi lebih baik.

Salah satu contoh kasus yang dapat dikemukakan adalah bahwa kebutuhan alat dan mesin pertanian sudah mulai dirasakan di Sumatra Utara. Hal ini tampak dari perbandingan upah tenaga kerja dengan harga sewa traktor. Upah tenaga kerja di Kabupaten Karo telah

Tabel 4. Jumlah dan kapasitas industri alat dan mesin pertanian skala menengah dan besar tahun 2000

No	Propinsi perusahaan	Jumlah	Kapasitas produksi (unit)
1.	DI. Aceh	2	4.000
2.	Sumatera Utara	2	3.000
3.	DKI, Jakarta	6	20.000
4.	Jawa Barat	8	35.000
5.	Jawa Tengah	3	10.000
6.	DI. Yogyakarta	1	20.000
7.	Jawa Timur	6	30.000
8.	Kalimantan Timur	1	2.000
9.	Sulawesi Tengah	1	1.000
	Total	30	125 000

meningkat menjadi Rp. 20.000 - 40.000 per hari, sementara harga sewa traktor untuk membajak adalah sekitar Rp. 400.000 per ha. Meskipun demikian, harga alat dan mesin pertanian di Kabupaten Karo maupun Kabupaten Deli Serdang masih dirasakan terlalu mahal oleh petani, dan umumnya petani tidak mampu membeli. Terlihat adanya perkembangan yang cukup baik, yaitu dengan semakin banyaknya bengkel-bengkel yang membuat alat dan mesin pertanian lokal, seperti pemipil jagung, dll. Akan tetapi mutu alat dan mesin buatan lokal tersebut dirasa masih kurang dibandingkan alat dan mesin impor, meskipun dengan harga yang lebih murah. Keuntungan alat dan mesin pertanian lokal yang telah dirasakan petani adalah mudahnya mencari suku cadang dibandingkan dengan yang impor. Petani merasa memerlukan masuknya alat dan mesin pertanian lokal dari luar daerah melalui demonstrasi dan promosi untuk lebih menggalakkan penggunaan alsintan tersebut.

PERLU DEREGULASI KEBIJAKAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Meskipun penggunaan alsin budidaya tanaman bukanlah hal yang baru dalam pertanian Indonesia, peraturan yang menaunginya masih sangat muda. Hal ini dapat dianggap sebagai wujud dari kurangnya perhatian terhadap pengembangan jenis sarana tersebut dalam mendukung perkembangan pertanian Indonesia. Secara hierarkis, peraturan yang menaungi tentang pengadaan, peredaran dan penggunaan alsin budidaya tanaman adalah sebagai berikut:

- 1) Undang-undang No. 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, selanjutnya disebut dengan UU No.12
- 2) Peraturan Pemerintah No. 81 tahun 2001 tentang Alat dan Mesin Budidaya Tanaman, selanjutnya disebut dengan PP No.81, dan
- 3) Keputusan Menteri Pertanian No. 205/Kpts/OT.210/3/2003 tentang Syarat dan Tata Pengujian dan Pemberian Sertifikat Alat dan Mesin Budidaya Tanaman, selanjutnya disebut dengan Kepmen No.205. UU No.12 pasal 43 berbunyi:

- (1) Pemerintah menetapkan jenis dan standar alat dan mesin budidaya tanaman yang produksi dan peredarannya perlu diawasi.
- (2) Alat dan mesin budidaya tanaman sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) diuji terlebih dahulu sebelum diedarkan.
- (3) Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2) diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

Sebagaimana umumnya, tiga hal penting yang perlu diatur dalam perkembangan sarana produksi adalah pengadaan, peredaran dan penggunaannya. Meskipun UU No.12 mengisyaratkan bahwa tidak semua jenis alsin perlu diuji dan distandarisasi sebelum diedarkan, tetapi PP No. 81

yang merupakan turunan dari UU tersebut meliputi hampir semua jenis alsin budidaya tanaman, mulai dari penyiapan dan pengolahan lahan hingga pengemasan/pengepakan pada tahap pasca panen. Hal yang menarik adalah bahwa masih banyak kegiatan budidaya tanaman di Indonesia yang dilakukan secara tradisional dengan peralatan yang juga tradisional. Sebagai contoh, penggunaanugal untuk penanaman, gebotan untuk perontokan hasil panen atau lamporan untuk pengeringan, dll. Jenis peralatan seperti ini kebanyakan dibuat dan digunakan sendiri oleh petani, dan walaupun diproduksi secara komersial masih dengan pola produksi yang bersifat tradisional. Pengaturan yang terlalu ketat, dengan pengujian dan standarisasi, kemungkinan besar akan menghambat baik kegiatan usaha kecil alsintan maupun kegiatan budidaya tanaman itu sendiri. Hal ini sesuai dengan semangat UU No.12 untuk mewujudkan pertanian maju, efisien dan tangguh dengan mengikutsertakan dan memperhatikan kepentingan masyarakat.

Selayaknya, pengaturan lebih diarahkan pada jenis-jenis alsintan yang telah diproduksi secara komersial atau secara massal. Jenis-jenis alsintan seperti ini memang perlu pengaturan agar persaingan usaha produksi alsintan dapat berjalan dengan baik dan petani serta kegiatan pertanian itu sendiri tidak dirugikan oleh produk alsintan yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Peraturan seperti ini diharapkan dapat mendorong produksi alsintan dalam negeri sehingga mampu bersaing dengan produk impor.

Melalui UU No.12 ditegaskan bahwa setiap orang atau badan hukum dilarang menggunakan sarana dan/atau cara, termasuk alsintan, yang dapat mengganggu kesehatan dan/atau mengancam keselamatan manusia, menimbulkan gangguan dan kerusakan sumberdaya alam dan/atau lingkungan hidup (Ps.22 ay.1, Ps.28 ay.2). Untuk

menghindari gangguan kesehatan dan/atau keselamatan manusia perlu diperhatikan kondisi ergonomis alsin yang digunakan, yaitu hubungan alsin dengan karakteristik manusia penggunaannya. Untuk menghindari kerusakan sumberdaya alam dan/atau lingkungan perlu memperhatikan kondisi alam dimana alsin tersebut akan digunakan. Biasanya, alsin dirancang sesuai dengan kondisi ergonomis dan alamiah dimana alsin tersebut diproduksi. Sehingga, jika diimpor ke dalam negeri, kemungkinan rancangan tersebut memerlukan penyesuaian-penyesuaian seperlunya. Hal inilah yang semestinya menjadi fokus pengaturan (dalam hal ini PP No.81 dan Kepmen No.205) agar alsin yang diimpor dari luar Indonesia dapat disesuaikan oleh dengan kondisi ergonomis dan alamiah Indonesia.

Sebaliknya, alsin produk dalam negeri, khususnya alsin yang bersifat tradisional, biasanya telah dirancang secara otomatis mengikuti kondisi ergonomis dan alamiah Indonesia. Untuk jenis alsin seperti ini, pengaturan yang diperlukan lebih kepada standar mutu, sehingga sedikit demi sedikit mutu produk alsin dalam negeri dapat ditingkatkan dan dapat bersaing dengan produk impor. Kondisi pengaturan seperti ini diharapkan dapat mewujudkan pertanian maju, efisien dan tangguh sebagaimana diharapkan pada UU No.12 tersebut, dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani karena akan terjadi pembukaan lapangan kerja yang lebih luas (meliputi pengadaan, perawatan, pengedaran, dan jasa penggunaan alsin) di sekitar lokasi pertanian.

Apakah akan dilakukan mekanisasi dan dengan cara bagaimana, seringkali merupakan suatu yang rumit untuk diputuskan dan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor ekonomi. Oleh sebab itu, jenis dan tingkat mekanisasi yang ingin diterapkan sebaiknya ditentukan oleh petani (produser) sendiri agar sesuai dengan kondisi bisnis yang dihadapinya.

Disini terlihat bahwa konsep deregulasi pertanian diharapkan justru akan dapat mengembangkan proses mekanisasi itu sendiri. Pemerintah sebaiknya tidak membuat kebijakan yang menetapkan cara maupun tingkat mekanisasi yang harus dilakukan. Kebijakan mekanisasi sebaiknya menjadi bagian dari kebijakan pertanian secara keseluruhan. Kebijakan-kebijakan lain yang tidak secara khusus mengenai pertanian tetapi dapat mempengaruhi penggunaan alat dan mesin pertanian adalah sebagai berikut:

- 1) Kebijakan Sektor Industri dan Perdagangan. Pada dasarnya inovasi di bidang mekanisasi pertanian berakar pada sektor industri, sehingga kebijakan sektor industri sebaiknya diupayakan agar dapat memicu keuntungan industri peralatan dan mesin-mesin pertanian. Pengadaan, penyebaran dan penggunaan alat dan mesin pertanian juga terkait dengan kebijakan perdagangan secara keseluruhan, khususnya mengenai perdagangan internasional (ekspor-impor) alat dan mesin pertanian.
- 2) Kebijakan Sektor Keuangan. Berbeda dengan input pertanian lainnya, alat dan mesin pertanian merupakan input pertanian yang memerlukan investasi awal yang cukup besar, khususnya bagi petani. Oleh sebab itu, kebijakan pengembangan alat dan mesin pertanian sangat terkait dengan kebijakan pendanaan dan keuangan secara keseluruhan.
- 3) Kebijakan Ketenaga-kerjaan. Tingkat penggunaan alat dan mesin di bidang pertanian sangat dipengaruhi oleh substitusi dengan tenaga kerja. Sebagai contoh dari survey lapangan, upah tenaga kerja pertanian di Kabupaten Karo sudah cukup tinggi untuk secara ekonomis dapat disubstitusi dengan alat dan mesin pertanian. Hanya masih perlu dipertanyakan kenapa tingkat mekanisasi di wilayah tersebut belum

sangat maju (meskipun secara relatif mungkin lebih maju dari pada beberapa wilayah lain).

Dengan kondisi pasar yang semakin bebas dan global, kelihatannya kebijakan khusus mekanisasi menjadi kurang tepat, kecuali digunakan sebagai instrumen kebijakan yang terkait dengan kebijakan pertanian secara keseluruhan. Kebijakan mekanisasi yang bernada "memekaniskan" pertanian sering hanya berakhir pada penerapan mekanisasi itu sendiri. Mekanisasi harus dilihat sebagai salah satu input produksi pertanian dan merupakan alat manajemen yang dapat digunakan petani untuk mengoptimalkan produksinya. Artinya, kebijakan mekanisasi harus terkait dengan kebijakan peningkatan produktivitas dan *yield* pertanian.

Konsekuensi logis pengadaan alsintan disuatu wilayah adalah ketersediaan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan yang baik untuk menjaga kesinambungan penggunaan dan penerapan alsintan secara benar dan efisien, bahkan untuk meningkatkan produktivitas dan taraf hidup para pelaku usaha tani. Suatu wilayah dapat saja sudah jenuh dengan sesuatu jenis alsintan tertentu. Namun demikian, untuk kenyamanan dan efisiensi, mungkin masih memerlukan pengembangan system pemeliharaan dan perbaikan, atau bila perlu mencoba adaptasi jenis alsintan yang lain yang memiliki kapasitas atau efisiensi yang lebih baik.

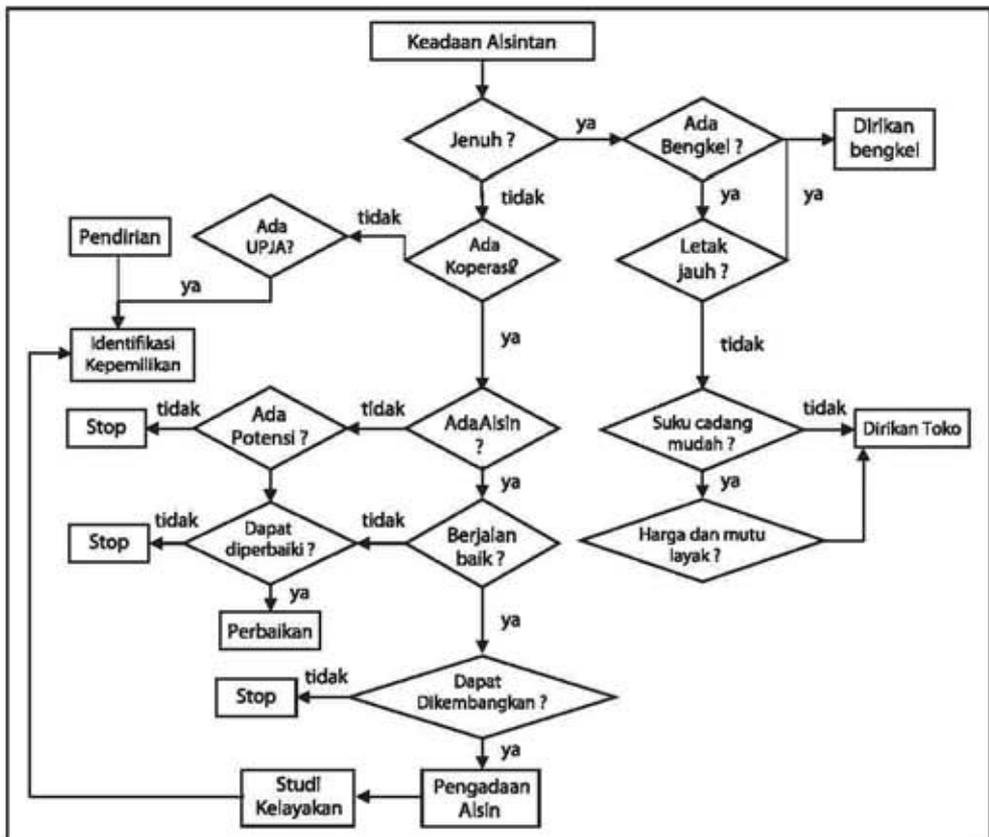
Segala sesuatu yang berkaitan dengan pengadaan alsintan dan pengembangannya, harus terlebih dahulu melalui kajian yang benar terhadap kebutuhannya. Pendekatan kebutuhan nyata oleh para pelaku usaha tani (*bottom-up approach*) adalah mutlak diperlukan. Identifikasi kebutuhan alsintan dan penangannya di suatu wilayah dapat dilakukan dengan pola pikir seperti pada Gambar 6. Dengan pola pikir tersebut diharapkan beberapa masalah yang

muncul akibat dari pola pengadaan yang dilakukan selama ini dapat diatasi. Beberapa hal penting yang telah dimasukkan ke dalam pola pengadaan ini adalah faktor kejenuhan alsintan di suatu tempat, kemungkinan didirikannya bengkel alsintan, penyediaan suku cadang yang dibutuhkan, dan peran serta koperasi.

Sebagaimana telah diungkapkan di atas, pengadaan dan keberlanjutan penerapan sarana alsintan sangat terkait dengan pengembangan sarana pemeliharaan/ perbaikannya, atau disebut sebagai bengkel alsintan. Bengkel alsintan harus ada sebagai bagian tak terpisahkan dari sistem penerapan alsintan pada suatu wilayah. Data yang ada menunjukkan bahwa sebagian besar

alat dan mesin pertanian berada dalam keadaan rusak ringan atau rusak berat. Hal ini disebabkan oleh tidak terpeliharanya alat dan mesin dengan baik. Kerusakan ini dapat disebabkan oleh kesalahan pengelolaan, kekurangan pengetahuan teknis, maupun ketidaktersediaan bengkel alsintan yang memadai.

Lebih jauh lagi, bengkel dengan fasilitas dan sumber daya manusia yang baik tersebut akan sangat bermanfaat dalam pengembangan alsintan pada wilayah itu, misalnya aktif dalam pembuatan suku cadang sederhana yang sering rusak dan sulit didapatkan di daerah tersebut. Disamping itu, dapat juga melakukan modifikasi seperlunya terhadap alsintan yang telah ada agar



Gambar 6. Alur pengadaan alsintan dengan memperhitungkan perkembangan kemampuan setempat

benar-benar sesuai dengan spesifikasi komoditas yang ditanganinya. Meskipun demikian, pengembangan bengkel alsintan koperasi ini perlu mendapat kajian lebih lanjut untuk mencari bentuk dan model yang sesuai dengan kekhususan koperasi sebagai institusi pelayanan terhadap anggotanya dan kekhususan kondisi setempat.

Clarke (2000) menunjukkan bahwa peran aktif pemerintah, bersama pihak swasta, masih sangat diperlukan dalam menjamin keberhasilan strategi mekanisasi pertanian. Sesuai dengan otonomi daerah yang sudah diterapkan di Indonesia, peran pemerintah daerah (kabupaten/kota dan propinsi) menjadi sangat dominan. Dalam kaitan ini, perlu dikembangkan unit pelaksana teknis daerah (UPTD) yang menangani mekanisasi pertanian. Hanya saja, sebagaimana dijelaskan di atas, karena kebijakan alat dan mesin pertanian harus bersifat lintas sektoral, posisi UPTD tersebut sebaiknya tidak berada di bawah salah satu dinas. Posisi UPTD yang berada di bawah koordinasi sekretaris daerah diharapkan dapat menjembatani antar sector yang, baik langsung maupun tidak langsung, berkaitan dengan keberhasilan mekanisasi pertanian di daerah tersebut.

PENUTUP

Penerapan alat dan mesin pertanian (mekanisasi pertanian) secara tepat akan meningkatkan produktivitas pertanian secara khusus dan daya saing bangsa pada umumnya. Untuk itu diperlukan kebijakan mekanisasi pertanian yang tepat sehingga dampak positif mekanisasi pertanian tersebut dapat menjadi kenyataan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun strategi mekanisasi pertanian adalah:

- Pola pengadaan yang harus mempertimbangkan kesesuaian dan

kebutuhan setempat, sehingga alat dan mesin pertanian yang diterapkan sesuai dengan yang diperlukan.

- Pola kebijakan lintas sektoral yang lebih memperhatikan kemungkinan perkembangan kemampuan lokal dan industri alat dan mesin pertanian dalam negeri.
- Peningkatan peran pemerintah daerah melalui pengembangan unit pelaksana teknis daerah (UPTD) yang bersifat lintas kedinasan.

PUSTAKA

- Clarke, L.J. 2000, *Strategies for Agricultural Mechanization Development; The Roles of the Private Sector and the Government*, Agricultural Engineering Branch, Agricultural Support Systems Division, FAO, Rome, Italy, February 2000
- Direktorat Alat dan Mesin, Ditjen BSP, 2002, *Alsintan, Bulletin Informasi Alat dan Mesin Pertanian*, No. 001/II/2002, Januari-April 2002
- Direktorat Alat dan Mesin, Ditjen BSP, 2002, *Alsintan, Bulletin Informasi Alat dan Mesin Pertanian*, No. 002/VIII/2002, Mei-Agustus 2002
- Direktorat Alat dan Mesin, Ditjen BSP, 2003, *Alsintan, Bulletin Informasi Alat dan Mesin Pertanian*, No. 002/T.2/IV/2003, Januari-April 2003
- Ditjen Bina Sarana Pertanian, Departemen Pertanian, 2002, *Rencana Strategis dan Program Kerja Pembangunan Sarana Pertanian*, Tahun 2001-2004.
- Ditjen Industri Logam, Mesin Elektronika dan Aneka, __, *Pengembangan Industri Alat dan Mesin Pertanian (Alsintan) dalam Perspektif Otonomi Daerah*, Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI
- FAO, 2003, <http://www.fao.org/>
- Harianto, D. Hindayana, H. Siregar, A. Munif, A.H. Tambunan, A.

- Kriswantriyono, 2003, Evaluasi Dampak Deregulasi Agroinput, Laporan, Kerjasama Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian dengan LP-IPB
- Miguel A. A., 2003, Modern Agriculture: Ecological impacts and the possibilities for truly sustainable farming, Division of Insect Biology, University of California, Berkeley.
- Moens, A., 1978, Objectives of agricultural mechanization. Agricultural Mechanization Strategy. NUFFIC THE/LHW-1
- Syarief, R., A.H. Tambunan, K. Santoso, 2003, Percepatan Modernisasi Pertanian Berbasis Teknologi dan Agribisnis Makalah disampaikan pada Diskusi Politik Dan Kebijakan Pertanian Pasca Pemilu 2004, di Gedung Rektorat IPB Tanggal 23 Oktober 2003
- Tambunan, A.H., E.N. Sembiring, I.N. Suastawa, L.O. Nelwan, 2001, Kebijakan Dan Penanganan Kebutuhan Sarana Pra Dan Pasca Panen Pertanian, Laporan Kegiatan Kerja sama LP-IPB dengan Departemen Koperasi