



Prospek dan Arah Pengembangan **AGRIBISNIS**

PADI



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2005



Prospek dan Arah Pengembangan **AGRIBISNIS**

PADI



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2005



SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN

Atas perkenan dan ridho Allah subhanahu wataala, seri buku tentang prospek dan arah kebijakan pengembangan komoditas pertanian dapat diterbitkan. Buku-buku ini disusun sebagai tindak lanjut dan merupakan bagian dari upaya mengisi "Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan" (RPPK) yang telah dicanangkan Presiden RI Bapak Dr. H. Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 11 Juni 2005 di Bendungan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Propinsi Jawa Barat.

Keseluruhan buku yang disusun ada 21 buah, 17 diantaranya menyajikan prospek dan arah pengembangan komoditas, dan empat lainnya membahas mengenai bidang masalah yaitu tentang investasi, lahan, pasca panen, dan mekanisasi pertanian. Sementara 17 komoditas yang disajikan meliputi : tanaman pangan (padi, jagung, kedelai); hortikultura (pisang, jeruk, bawang merah, anggrek); tanaman perkebunan (kelapa sawit, karet, tebu, kakao, tanaman obat, kelapa, dan cengkeh); dan peternakan (unggas, kambing domba, dan sapi).

Sesuai dengan rancangan dalam RPPK, pengembangan produk pertanian dapat dikategorikan dan berfungsi dalam : a) membangun ketahanan pangan, yang terkait dengan aspek pasokan produk, aspek pendapatan dan keterjangkauan, dan aspek kemandirian; b) sumber perolehan devisa, terutama terkait dengan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif di pasar internasional; c) penciptaan lapangan usaha dan pertumbuhan baru, terutama terkait dengan peluang pengembangan kegiatan usaha baru dan pemanfaatan pasar domestik; dan d) pengembangan produk-produk baru, yang terkait dengan berbagai isu global dan kecenderungan perkembangan masa depan.

Sebagai suatu arahan umum, kami harapkan seri buku tersebut dapat memberikan informasi mengenai arah perkembangan dan prospek pengembangan agribisnis komoditas tersebut bagi instansi terkait lingkup pemerintah pusat, instansi pemerintah propinsi dan kabupaten / kota, dan sektor swasta serta masyarakat agribisnis pada umumnya. Perlu kami ingatkan, buku ini adalah suatu dokumen yang sifatnya dinamis dan merupakan informasi awal sehingga dalam menelaahnya diperlukan pula dengan ketajaman analisis dan pendalaman lanjutan atas aspek-aspek yang lebih bersifat teknis bisnis dan investasi.

Semoga buku-buku tersebut bermanfaat bagi upaya kita memulai meningkatkan investasi pertanian, khususnya dalam pengembangan agribisnis komoditas.

Jakarta, Juli 2005
Menteri Pertanian

Anton Apriyantono



KATA PENGANTAR

Upaya peningkatan produksi beras di dalam negeri makin dituntut untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dengan tingkat konsumsi yang masih tinggi. Namun tantangan peningkatan produksi dimasa yang akan datang juga makin meningkat terkait dengan persaingan dalam pemanfaatan sumber daya antara sektor pertanian dengan sektor lainnya.

Bagi Indonesia, beras menyangkut kepentingan masyarakat luas yang dalam usaha pemenuhan kebutuhan harus ditangani dengan sungguh-sungguh oleh pemerintah. Mengingat peran strategis beras, pemerintah telah menetapkan sasaran kecukupan pasokan produksi dalam negeri minimal 95% dari permintaan atau dengan istilah swasembada *ontrend*. Peluang untuk mencapai target swasembada *ontrend* cukup besar karena adanya modal sumber daya alam, teknologi dan iklim tropik yang sesuai untuk budidaya padi.

Publikasi ini berisikan pokok pikiran tentang prospek dan arah pengembangan padi berdasarkan sistem produksi dan status usahatani pada saat ini, termasuk inovasi teknologi. Strategi, kebijakan dan program telah disusun untuk mencapai target swasembada *ontrend* jangka pendek 2005, jangka menengah 2010 maupun jangka panjang 2025. Di samping itu diuraikan investasi yang dibutuhkan dan dukungan kebijakan yang diperlukan untuk mempertahankan swasembada. Saran bagi perbaikan publikasi ini diperlukan agar dapat memberikan manfaat bagi kita semua, dalam rangka revitalisasi pertanian, khususnya dalam upaya peningkatan produksi padi nasional.

Jakarta, Juli 2005

Kepala Badan,

Achmad Suryana



Tim Penyusun:

Penanggung Jawab : Dr. Ir. Achmad Suryana, MS.
Kepala Badan Litbang Pertanian

Ketua : Dr. Irsal Las

Anggota : Dr. I Nyoman Widiarta
Dr. Sjaiful Bahri
Dr. Putu Wardana
Dr. Abdul Karim Makarim
Dr. Made Oka Adnyana
Dr. Agus Setiono
Dr. Ade Ruskandar, MS
Ir. Sania Saenong



RINGKASAN EKSEKUTIF

Beras yang merupakan komoditas strategis berperan penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional dan menjadi basis utama dalam revitalisasi pertanian ke depan. Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan beras dalam periode 2005-2025 diproyeksikan terus meningkat dengan laju peningkatan rata-rata 5,7% per tahun. Kalau pada tahun 2005 kebutuhan beras setara 52,8 juta ton gabah kering giling (GKG), misalnya, pada tahun diproyeksikan 65,9 juta ton GKG.

Pemerintah berkeinginan mempertahankan swasembada beras, setidaknya untuk tingkat swasembada ontrend dengan produksi minimal 95% dari kebutuhan nasional. Peningkatan produktivitas padi 1,5% per tahun dengan indeks panen 1,52 diperkirakan dapat mempertahankan swasembada beras hingga tahun 2025. Untuk mencapai sasaran tersebut Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Pertanian telah dan akan menghasilkan varietas unggul padi hibrida dan padi tipe baru. Varietas-varietas unggul yang berdaya hasil tinggi ini diharapkan dapat diaktualisasikan potensi genetiknya melalui pengembangan teknologi budi daya dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT).

Strategi yang dapat ditempuh dalam meningkatkan produksi padi nasional adalah: 1) mendorong sinergi antarsubsistem agribisnis; 2) meningkatkan akses petani terhadap sumberdaya, modal, teknologi, dan pasar; 3) mendorong peningkatan produktivitas melalui inovasi baru; 4) memberikan insentif berusaha; 5) mendorong diversifikasi produksi; 6) mendorong partisipasi aktif seluruh stakeholder; 7) pemberdayaan petani dan masyarakat; 8) pengembangan kelembagaan (kelembagaan produksi dan penanganan pascapanen, irigasi, koperasi, lumbung pangan desa, keuangan dan penyuluhan).

Kebijakan pengembangan padi diarahkan pada: 1) pembangunan dan pengembangan kawasan agribisnis padi yang modern, tangguh, dan pemberian jaminan kehidupan yang lebih baik bagi petani; 2) peningkatan efisiensi usahatani melalui inovasi unggul dan berdaya saing; 3) pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam secara optimal, efisien dan produktif serta berkelanjutan yang dapat mendukung ketahanan ekonomi dan pelestarian lingkungan; 4) pemberdayaan petani dan masyarakat pedesaan; dan 5) pengembangan kelembagaan dan kemitraan yang modern, tangguh, efisien, dan produktif.

Program yang dicanangkan meliputi: 1) pengembangan sarana dan prasarana, 2) pengembangan sistem perbenihan, 3) akselerasi peningkatan produktivitas (intensifikasi), 4) perluasan areal tanam (ekstensifikasi), 5) pengembangan sistem perlindungan, 6) pengolahan dan pemasaran hasil, 7) pengembangan kelembagaan, dan 8) pemantapan manajemen pembangunan pertanian.



Upaya peningkatan produksi padi guna mempertahankan swasembada sampai tahun 2025 membutuhkan investasi sebesar Rp 64,9 trilyun untuk pengembangan dan perluasan adopsi teknologi (varietas dan pendekatan budidaya). Dukungan kebijakan pemerintah terhadap pelaku agribisnis padi, baik masyarakat (petani) maupun swasta, akan mempercepat upaya peningkatan investasi.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN	iii
RINGKASAN EKSEKUTIF	ix
DAFTAR ISI	xi
I. PENDAHULUAN	1
II. KONDISI PERPADIAN SAAT INI	3
A. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas	4
B. Impor Beras	5
C. Profil Teknologi Padi	5
D. Profil Usahatani Padi	6
III. PROSPEK, POTENSI DAN ARAH PENGEMBANGAN.....	7
A. Prospek	8
1. Proyeksi Permintaan	8
2. Kebutuhan Peningkatan Produksi.....	9
B. Potensi Peningkatan Produksi	10
1. Potensi Sumberdaya Lahan	10
2. Prospek dan Potensi Inovasi Teknologi.....	11
a. Varietas Unggul	11
b. Teknologi Pengelolaan Air, Tanaman dan Organisme (LATO), Panen, dan Pasca Panen	12
C. Kelayakan Usaha Traktor, Thresher, dan RMU	13
D. Arah Pengembangan Produksi Padi Nasional.....	15
1. Peningkatan Produktivitas	15
2. Arah dan Lokasi Pengembangan.....	16
3. Skenario Peningkatan Produksi	17
4. Pengembangan Industri Beras	20



IV. TUJUAN DAN SASARAN.....	23
V. STRATEGI, KEBIJAKAN DAN PROGRAM	25
A.Strategi	26
B.Kebijakan	28
C.Program	29
1.Pengembangan Sarana dan Prasarana	30
2.Pengembangan Sistem Perbenihan	30
3.Akselerasi Peningkatan Produktivitas (Intensifikasi).....	30
4.Perluasan Areal Tanam (Ekstensifikasi)	31
5.Pengembangan Sistem Perlindungan.....	31
6.Pengolahan dan Pemasaran Hasil	32
7.Pengembangan Kelembagaan.....	32
8.Pemantapan Manajemen Pembangunan.....	32
VI. KEBUTUHAN INVESTASI	33
VII. DUKUNGAN KEBIJAKAN INVESTASI	39
LAMPIRAN.....	41

BAB I

PENDAHULUAN





Hingga saat ini dan beberapa tahun mendatang, beras tetap menjadi sumber utama gizi dan energi bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia. Dengan tingkat konsumsi rata-rata 141 kg/kapita/tahun, untuk mencapai kemandirian pangan hingga tahun 2005 dibutuhkan 34 juta ton beras atau setara dengan 54 juta ton GKG/tahun. Walaupun program diversifikasi pangan sudah sejak lama dicanangkan, namun belum terlihat indikasi penurunan konsumsi beras, bahkan cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Kebutuhan pangan nasional memang dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri dan impor. Namun karena jumlah penduduk terus bertambah dan tersebar di banyak pulau maka ketergantungan akan pangan impor menyebabkan rentannya ketahanan pangan sehingga berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk sosial, ekonomi, dan bahkan politik.

Di Indonesia, padi diusahakan oleh sekitar 18 juta petani dan menyumbang 66% terhadap produk domestik bruto (PDB) tanaman pangan. Selain itu, usahatani padi telah memberikan kesempatan kerja dan pendapatan bagi lebih dari 21 juta rumah tangga dengan sumbangan pendapatan 25-35%. Oleh sebab itu, beras tetap menjadi komoditas strategis dalam perekonomian dan ketahanan pangan nasional, sehingga menjadi basis utama dalam revitalisasi pertanian ke depan.

Stagnasi pengembangan dan peningkatan produksi padi akan mengancam stabilitas nasional. Walaupun daya saing padi terhadap beberapa komoditas lain cenderung turun, namun upaya pengembangan dan peningkatan produksi beras nasional mutlak diperlukan dengan sasaran utama pencapaian swasembada, peningkatan pendapatan, dan kesejahteraan petani.

Kenyataan menunjukkan bahwa produksi padi nasional sejak tahun 1970 hingga 2004 meningkat hampir tiga kali lipat. Hal ini tentu terkait dengan peningkatan produktivitas dan luas areal tanam. Peningkatan produktivitas padi dalam kurun waktu tersebut mencapai 87,6%, dari 2,42 ton/ha pada tahun 1970 menjadi 4,54 ton/ha pada tahun 2004. Sementara peningkatan luas areal panen dalam periode yang sama mencapai 39,8%, dari 8,3 juta ha pada tahun 1970 menjadi 11,6 juta ha pada tahun 2004. Keberhasilan upaya peningkatan produksi padi nasional tidak terlepas pula dari implementasi berbagai program intensifikasi yang didukung oleh inovasi teknologi panca-usahatani, terutama varietas unggul dan teknologi budi daya, rekayasa kelembagaan, dan dukungan kebijakan pemerintah.

Sampai saat ini sekitar 90% produksi padi nasional dipasok dari lahan sawah irigasi yang sebagian telah terkonversi untuk berbagai keperluan di luar pertanian. Sementara lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan pasang surut yang tersebar luas di berbagai daerah belum banyak berkontribusi dalam peningkatan produksi padi. Ke depan, selain di lahan sawah irigasi, upaya peningkatan produksi padi perlu pula diarahkan ke lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan pasang surut.

Publikasi ini berisikan pokok pikiran tentang upaya dan arah pengembangan dan peningkatan produksi padi nasional ke depan.

BAB II

KONDISI PERPADIAN

SAAT INI





A. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas

Dalam beberapa tahun terakhir laju peningkatan produksi padi nasional cenderung melandai. Dalam periode 2000-2003, misalnya, laju kenaikan produksi hanya 0,2% per tahun. Di sisi lain, laju peningkatan produktivitas padi cukup tinggi yang mencapai 1,0% per tahun, tetapi luas panen turun 0,9% per tahun (Tabel 1). Indeks panen (IP) juga menurun, dari 1,56 pada tahun 2002 menjadi 1,43 pada tahun 2003 (Lampiran 1). Penurunan IP mengindikasikan bahwa usahatani padi mendapat saingan dari usahatani komoditas lain yang lebih menguntungkan.

Hingga saat ini pulau Jawa tetap memberikan kontribusi terbesar dalam pengadaan produksi padi nasional dengan pangsa luas panen dan produksi masing-masing 46,8% dan 54%. Dengan demikian, gejala pelandaian produksi padi yang umumnya terjadi di lahan sawah irigasi di Jawa berdampak luas terhadap penyediaan pangan nasional ke depan.

Tabel 1. Produksi, luas panen, dan produktivitas padi nasional, 2000-2003.

Parameter	2000	2001	2002	2003	Laju (%)
Produksi (000 ton GKG)	51.899	50.461	51.490	52.138	0.2
Luas panen (000 ha)	11.793	11.500	11.521	11.488	-0,9
Padi sawah	10.618	10.419	10.457	10.395	-0.7
Padi ladang	1.175	1.081	1.064	1.093	-2.3
Produktivitas (ton/ha)	4,4	4.4	4.5	4.5	1,0
Padi sawah	4.9	4.8	4.9	4.9	0.8
Padi ladang	2.7	2.6	2.6	2.8	3.3

Sumber: Departemen Pertanian (2004), Statistik Pertanian 2004.

Di Jawa, meskipun laju produktivitas padi meningkat 1,2% per tahun, namun karena luas panen turun 2,2% maka produksi turun 1,1%. Penurunan produksi padi di Jawa sebagian ditutupi oleh produksi di Sulawesi dan Kalimantan yang masing-masing dengan laju peningkatan 3,5% dan 3,8% per tahun. Di Maluku dan Papua laju pertumbuhan produksi juga tinggi, namun karena areal panen padi tidak luas maka sumbangannya terhadap produksi nasional relatif kecil.

Data tersebut mengindikasikan bahwa pulau Jawa tidak dapat lagi diandalkan dalam peningkatan produksi padi nasional ke depan, terutama melalui perluasan areal, tetapi cukup potensial melalui peningkatan produktivitas. Selain keterbatasan sumberdaya lahan, *opportunity cost* usahatani padi juga makin tinggi karena makin tajamnya kompetisi penggunaan lahan, terutama antara padi dengan komoditas lain yang bernilai ekonomi lebih tinggi.



B. Impor Beras

Volume impor beras Indonesia dalam periode 1990-2003 berfluktuasi. Jika pada tahun 1993 impor beras hanya 24 ribu ton, pada tahun 1999 mencapai 4,7 juta ton. Faktor yang mempengaruhi fluktuasi volume impor beras tidak memiliki pola yang jelas. Tingginya volume impor beras pada tahun 1999 selain dapat dihubungkan dengan krisis ekonomi, juga erat kaitannya dengan penurunan produksi padi akibat anomali iklim El-Nino pada tahun 1997 yang terus berdampak hingga tahun 1998. Namun tidak demikian halnya pada tahun-tahun lainnya. Volume impor beras dalam 13 tahun terakhir rata-rata 2,3% dari produksi, dengan peningkatan tajam terjadi setelah tahun 2000 (Lampiran 2).

Indonesia harus konsisten mengupayakan swasembada beras dan secara gradual melonggarkan kriteria swasembada agar tidak mengorbankan komoditas lain yang mampu memberikan keuntungan yang lebih baik dan memiliki kemampuan yang lebih baik pula dalam memenuhi kebutuhan pangan dan menanggulangi kemiskinan.

C. Profil Teknologi Padi

Dalam periode 1971-2004, produksi padi nasional meningkat 169,3%, dari 20,2 juta ton pada tahun 1971 menjadi 54,4 juta ton pada tahun 2004. Peningkatan produksi lebih banyak disumbang oleh peningkatan produktivitas (56,2%) dibanding luas panen (26,3%).

Keberhasilan peningkatan produktivitas sangat berkorelasi dengan inovasi teknologi, strategi, dan pendekatan program intensifikasi. Kontribusi varietas unggul dalam peningkatan produktivitas padi mencapai 75% jika diintegrasikan dengan teknologi pengairan dan pemupukan. Pada tahun 2004, sebagian besar (90%) areal pertanaman padi di sentra produksi utama telah ditanami varietas unggul baru (VUB) dan 17 varietas di antaranya lebih dominan pengembangannya dengan luas tanam lebih dari 10 ribu ha per varietas. Dengan dihasilkan dan dikembangkannya beragam VUB dengan sifat yang beragam pula dapat memecahkan masalah lingkungan biotik dan abiotik serta memenuhi keinginan petani dan referensi konsumen yang juga berbeda antardaerah.

Bukti nyata pentingnya inovasi teknologi dalam pembangunan pertanian dapat dilihat antara lain dari peningkatan produksi padi dari tahun ke tahun. Pelandaian dan penurunan produksi padi lebih banyak disebabkan oleh serangan hama penyakit dan anomali iklim.

Inovasi Revolusi Hijau besar sumbangannya terhadap pengadaan produksi pangan nasional terutama beras, meskipun tidak berarti tanpa kekurangan pangan, terutama setelah terjadi ledakan hama penyakit dan pada anomali iklim. Pelajaran yang dapat ditarik dari implementasi Revolusi Hijau selama ini antara lain adalah besarnya sumbangannya varietas unggul dan teknologi budidaya dalam peningkatan





produksi padi, intensifikasi terlalu terfokus pada lahan sawah irigasi, tingginya penggunaan input, dan kurangnya perhatian terhadap pelestarian sumber daya alam.

D. Profil Usahatani Padi

Lahan garapan yang sempit dengan rata-rata 0,32 ha per musim mendorong petani untuk memaksimalkan pendapatan dengan cara meningkatkan intensitas tanam dan menyesuaikan pola tanam dengan masukan sangat intensif. Pada musim hujan dan musim kemarau, produktivitas padi masing-masing 5,65 ton dan 5,49 ton/ha.

Nilai penerimaan dari usahatani padi dengan status garapan milik pada musim hujan (MH), musim kemarau (MK) I, dan MK II berturut-turut adalah Rp 5,5 juta, Rp 5,4 juta, dan Rp 5,3 juta/ha. Total biaya tunai untuk masing-masing musim tanam adalah Rp 2,7 juta, Rp 2,9 juta, dan Rp 3 juta/ha, sehingga keuntungan atas biaya tunai berturut-turut adalah Rp 2,7 juta, Rp 2,6 juta, dan Rp 2,3 juta/ha.

Pada usahatani padi dengan status garapan sewa, keuntungan atas biaya tunai pada musim hujan hanya sekitar Rp 1 juta/ha karena kompensasi untuk sewa lahan mencapai Rp 1,56 juta/ha/musim. Pada MK I keuntungan lebih rendah dan bahkan pada MK II keuntungan kurang dari Rp 500 ribu/ha. Untuk menyiasati keuntungan yang rendah tersebut, petani penyewa umumnya mengusahakan komoditas nonpadi pada MK II, terutama hortikultura.

Pendapatan usahatani padi dengan status garapan sakap (bagi hasil) lebih tinggi daripada garapan sewa. Pada musim hujan, keuntungan atas biaya tunai rata-rata Rp 1,15 juta/ha, sedangkan pada MK I meningkat menjadi Rp 1,35 juta/ha. Walaupun demikian tidak semua petani penyakap bemasib lebih baik daripada petani penyewa, karena kualitas lahan yang disewakan umumnya lebih baik dan petani penyewa umumnya menanam komoditas yang bernilai ekonomi lebih tinggi.

BAB III

PROSPEK, POTENSI DAN ARAH PENGEMBANGAN





A. Prospek

1. Proyeksi Permintaan

Asumsi yang digunakan untuk menghitung proyeksi permintaan beras disajikan pada Tabel 2. Dengan perhitungan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,49% per tahun, jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2025 lebih dari 296 juta, 58% di antaranya terkonsentrasi di Jawa dan 21,3% di Sumatera. Sebenarnya, dengan elastisitas pendapatan dan harga yang kurang dari satu, konsumsi beras per kapita turun dari 114,1 kg pada tahun 2003 menjadi 111,1 kg pada tahun 2010, dan 105,0 kg pada tahun 2025. Namun, karena laju pertumbuhan penduduk lebih tinggi dari laju penurunan konsumsi maka jumlah permintaan pangan tetap meningkat. Kalau permintaan industri diperhitungkan sebesar 23,5% dari permintaan rumah tangga dan permintaan lainnya (stok) 10%, maka kebutuhan beras pada tahun 2010 lebih dari 35 juta ton dan pada tahun 2025 lebih dari 41 juta ton, atau meningkat masing-masing 8% dan 27% dari permintaan pada tahun 2003 (Tabel 3).

Tabel 2. Asumsi yang digunakan untuk proyeksi permintaan beras.

Parameter	Kota	Desa
Pertumbuhan penduduk (%/th) ¹	1,49	1,49
Elastisitas ²		
a. Pendapatan	0,465	0,722
b. Harga	-0,564	-0,564
Pertumbuhan		
a. Pendapatan	5,0	3,5
b. Harga	5,0	5,0
Permintaan antara (% dari kons. RT) ³	23,5	23,5
Permintaan lainnya (al. stok)	10	10
Konversi GKG ke beras (%)	63	63

Keterangan:

1. BPS (2001), dianggap sama dengan pertumbuhan periode 1990-2000
2. Harianto (2001)
3. Suryana dan Hermanto (2004)



Tabel 3. Permintaan beras dalam periode 2005-2025, menurut wilayah (000 ton).

Wilayah	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Sumatera	7.433	7.601	8.037	8.499	8.987	9.504
Jawa	18.611	19.019	20.081	21.202	22.386	23.637
Bali & Nusatenggara	1.961	2.005	2.120	2.242	2.371	2.507
Kalimantan	1.798	1.838	1.944	2.055	2.173	2.298
Sulawesi	2.362	2.416	2.556	2.704	2.862	3.028
Maluku & Papua	399	408	432	457	484	512
Indonesia	32.563	33.287	35.170	37.160	39.263	41.487
	(52.138)	(52.837)	(55.825)	(58.984)	(62.323)	(65.852)

Angka dalam kurung adalah konversi beras ke GKG (000 ton)

Jika skenario swasembada absolut (kecukupan 100%) yang digunakan, maka untuk memenuhi kebutuhan beras pada tahun 2005, 2010, 2015, 2020, dan 2025 diperlukan peningkatan produksi padi berturut-turut sebesar 0,6 juta ton (1,3%); 3,7 juta ton (7,1%); 6,8 juta ton (13,1%); 10,2 juta ton (26,3%); dan 13,7 juta ton GKG (26,3%) dari produksi tahun 2003. Kalau skenario swasembada ontrend (kecukupan 95%) yang digunakan, yaitu mentoleransi impor beras sebesar 5% maka untuk memenuhi kebutuhan beras pada tahun 2010, 2015, 2020, dan 2025 diperlukan peningkatan produksi berturut-turut sebesar 0,9 juta ton (1,7%); 3,8 juta ton (7,5%); 7,1 juta ton (13,6%); dan 10,4 juta ton GKG (20%).

Sulawesi dan Kalimantan mampu memenuhi kebutuhan pangan sendiri hingga tahun 2025, bahkan diperkirakan berpeluang mencapai swasembada absolut. Sebaliknya, Jawa akan menjadi beban bagi daerah lain untuk memenuhi kebutuhan beras. Bilamana impor beras sebanyak 5% dimungkinkan, maka Jawa masih harus mendatangkan 2,1 juta ton GKG pada tahun 2010; 3,8 juta ton pada tahun 2015; 5,6 juta ton pada tahun 2020; dan 7,5 juta ton pada tahun 2025.

Ke depan, permintaan beras tidak hanya menyangkut aspek kuantitas, tetapi juga kualitas, nilai gizi, aspek sosial budaya di masing-masing daerah, dan perkembangan teknologi agroindustri.

2. Kebutuhan Peningkatan Produksi

Dengan mempertimbangkan daya dukung sumberdaya di berbagai daerah, upaya peningkatan produksi padi seyogianya lebih diarahkan kepada peningkatan produktivitas sumberdaya lahan dengan memanfaatkan inovasi teknologi. Perluasan areal sebaiknya tidak dilakukan di Jawa mengingat *opportunity cost*-nya sangat tinggi dan daya dukung lahan makin menurun.

Produksi beras per kapita setelah tahun 1990 menurun dengan fluktuasi yang cukup tinggi. Di lain pihak, harga beras di pasar dunia cenderung turun dengan volume perdagangan yang tipis (sekitar 5-6%). Penyebab turunannya



produksi beras antara lain adalah: (a) terbatasnya terobosan teknologi baru dalam meningkatkan daya hasil varietas setelah generasi IR64 dan Cisadane; (b) penciptaan lahan subur dan menurunnya tingkat kesuburan tanah, kualitas air, dan prasarana irigasi; (c) penurunan harga riil padi yang disertai oleh peningkatan biaya produksi; (d) tingginya tingkat kehilangan hasil pascapanen; (e) serangan hama penyakit; dan (f) frekuensi anomali iklim yang makin meningkat.

Paradigma pembangunan pertanian yang selama ini difokuskan pada pendekatan kemampuan produksi (*supply driven*) dengan peranan pemerintah pusat yang sangat dominan harus diubah menjadi *demand driven* yang mencakup keseluruhan sistem agribisnis padi. Pertanian dengan demand driven oriented adalah pertanian industri (*industrialized agriculture*) yang dicirikan oleh: (a) *good governance*; (b) perubahan sistem kelembagaan ke arah sistem komoditas yang terkoordinasi vertikal; (c) peningkatan kualitas sumberdaya manusia dengan manajemen profesional; (d) penerapan teknologi maju pada seluruh aspek sistem agribisnis secara terintegrasi, mulai dari perbaikan potensi genetik, budidaya, panen, pascapanen, dan pemasaran hingga pergudangan yang dikelola secara profesional dan efisien; dan (e) responsif terhadap perubahan dinamika pasar.

Ciri sistem usahatani padi dalam pertanian industri adalah: (a) berteknologi maju spesifik lokasi pada keseluruhan aspek sistem, (b) sumberdaya manusia berkualitas dan profesional, (c) produksi dengan standar mutu dan efisiensi tinggi sesuai selera konsumen, (d) responsif terhadap dinamika perubahan pasar, dan (e) aset produktif per tenaga kerja pertanian memadai.

Jika dikaitkan dengan ketersediaan beras di pasar dunia yang makin tipis, sementara jumlah penduduk Indonesia terus bertambah dengan laju pertumbuhan yang masih tinggi, maka ketahanan pangan akan dapat berlanjut apabila target produksi beras dalam negeri mencapai minimal 95% dari konsumsi beras nasional. Manajemen stok pangan diperlukan untuk menjaga stabilitas harga pangan dalam negeri.

B. Potensi Peningkatan Produksi

1. Potensi Sumberdaya Lahan

Berdasarkan peta tanah skala 1:1.000.000 (Puslitbangtanak 2005), luas lahan yang sesuai dikembangkan untuk pertanian adalah 24,5 juta ha di lahan basah (sawah) dan 76,3 juta ha di lahan kering.

Lahan sawah. Luas lahan sawah nonrawa pasang surut dengan kelas sesuai untuk tanaman padi adalah 13,26 juta ha, 2,01 juta ha di antaranya terdapat di Sumatera, 1,12 juta ha di Jawa, 0,85 juta ha di Bali dan Nusa Tenggara, 1,03 juta ha di Kalimantan, 1,11 juta ha di Sulawesi, dan 7,89 juta ha di Maluku dan Papua. Dari 13,26 juta ha lahan sawah yang ada, baru 6,86 juta ha yang telah dimanfaatkan (BPS 2003). Dengan demikian terdapat 6,4 juta ha lahan yang dapat



dikembangkan untuk sawah. Namun perlu dipertimbangkan beberapa hal berikut: (1) investasi yang mungkin tinggi; (2) kelanggengan fungsi lahan pertanian yang baru dibuka; (3) ketersediaan tenaga kerja pertanian; (4) dampak lingkungan atau perubahan ekosistem, degradasi lingkungan dan sebagainya; dan (5) masih adanya alternatif peningkatan produksi padi melalui peningkatan produktivitas dan IP.

Lahan rawa dan pasang surut. Luas lahan rawa dan pasang surut yang sesuai untuk usahatani padi adalah 3,51 juta ha, yang tersebar di Sumatera (1,92 juta ha), Jawa (0,12 juta ha), Kalimantan (1,01 juta ha), Sulawesi (0,31 juta ha), Maluku dan Papua (3,51 juta ha). Hingga saat ini, lahan rawa pasang surut yang telah digunakan untuk sawah baru seluas 0,93 juta ha (BPS 2003).

Lahan kering. Lahan kering yang sesuai untuk tanaman semusim diperkirakan seluas 25,33 juta ha. Di banyak daerah, potensi lahan kering belum dimanfaatkan secara optimal bagi pengembangan tanaman padi dan tanaman pangan lainnya. Hingga saat ini kontribusi padi gogo terhadap pengadaan produksi padi nasional baru mencapai 5-6%. Dengan pengelolaan yang tepat, lahan kering diperkirakan dapat mendukung upaya peningkatan produksi padi nasional.

2. Prospek dan Potensi Inovasi Teknologi

Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan berbagai terobosan peningkatan produksi padi, terutama varietas unggul berdaya hasil tinggi dan komponen teknologi budidaya yang diyakini mampu meningkatkan produktivitas padi nasional di masa datang.

a. Varietas unggul.

Dalam periode 2000-2004, Balai Penelitian Tanaman Padi dari Badan Litbang Pertanian, telah menghasilkan 54 varietas unggul padi, 40 di antaranya untuk lahan sawah irigasi (termasuk 4 varietas unggul hibrida = VUH, dan 4 varietas unggul tipe baru = VUTB), 5 varietas untuk lahan kering (padi gogo), dan 9 varietas untuk lahan pasang surut. Berdasarkan masalah dan kendala produksi serta tuntutan pengguna, varietas-varietas unggul tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu varietas yang diperuntukkan bagi peningkatan produktivitas yang melebihi barier potensi hasil yang sudah melandai (VUH dan VUTB) dan varietas yang diperuntukkan bagi stabilitas hasil, termasuk mutu rasa, mutu gizi, dan super genjah (varietas unggul spesifik, VUS).

Di antara banyak varietas padi sawah yang dilepas dalam beberapa tahun terakhir, varietas yang lebih disukai oleh petani dan konsumen selain IR64 adalah Ciherang, Ciliwung, Way Apo Buru, dan Memberamo. VUB ini telah berkembang dan mulai menggeser dominasi IR64. VUB lainnya seperti Gilirang, Cigeulis, Cimelati, dan VUH Rokan, Maro Hipa-3, Hipa-4, dan VUTB Fatmawati berdaya hasil 5-20% lebih tinggi dari IR64. Pengembangan VUH dan VUTB pada lahan



Padi hibrida Maro, Rokan, Hipa-3, Hipa-4 yang dikembangkan oleh Badan Litbang Pertanian dan 13 varietas padi hibrida lainnya yang dikembangkan oleh pihak swasta di Indonesia memiliki produktivitas yang lebih tinggi daripada IR64 di daerah bukan endemik hama dan penyakit. Beberapa galur padi hibrida generasi berikutnya seperti H-6, H-17, H-18, H-19, dan H-21 mampu berproduksi 7-12 t/ha dan memiliki tingkat ketahanan yang lebih baik terhadap beberapa hama penyakit utama.

Gilirang, Cimelati, dan Ciapus dilepas sebagai padi semi VUTB, dan Fatmawati dilepas sebagai VUTB. Dibandingkan dengan VUB, keunggulan VUTB antara lain adalah jumlah anakan lebih sedikit (6-12 anakan) tetapi semuanya produktif, batang kokoh, daun tegak dan tebal, jumlah gabah >250 butir/malai, dan potensi hasil 10-15 t/ha. Rasio gabah/jerami VUTB >0,5 sehingga efisien dalam penggunaan hara. Beberapa tahun mendatang direncanakan akan dikembangkan varietas unggul tipe baru hibrida (VUTBH) dengan keunggulan produktivitas ganda.

Beberapa VUS padi lahan pasang surut toleran keracunan besi dan aluminium (lahan sulfat masam) telah dilepas dengan nama Punggur, Indragiri, Martapura, Margasari, Siak Raya, Tengkulang, Lambur, dan Mendawak. Varietas-varietas unggul ini telah menambah pilihan bagi petani di agroekosistem lahan rawa pasang surut. Lima varietas padi gogo toleran tanah masam (keracunan Al), kekeringan, dan naungan telah dilepas pula dengan nama Danau Gaung, Batutegi, Silugonggo, Situ Patenggang, dan Situ Bagendit, namun ketahanannya terhadap penyakit blas masih bersifat parsial. Pergiliran varietas dan penanaman secara mosaik dan stripe planting (tanaman peka yang diselingi baris tanaman tahan) dapat mengatasi penyakit blas.

b. Teknologi Pengelolaan Lahan, Air, Tanaman dan Organisme (LATO), Panen dan Pascapanen

Sejak beberapa tahun terakhir tingkat kesuburan sebagian lahan sawah irigasi menurun. Hal ini ditandai oleh struktur tanah yang buruk, kandungan C-organik rendah, hara mikro dan kehidupan biologis juga rendah sebagai dampak dari sistem intensifikasi yang diterapkan selama ini. Untuk memperbaiki kualitas lahan dapat diupayakan melalui penggunaan bahan organik yang dikombinasikan dengan efisiensi input teknologi (umur bibit, jumlah bibit/lubang, pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman, manajemen air dll) yang populer disebut model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT). Model PTT diharapkan menjadi salah satu pilar Revolusi Hijau Lestari dalam memacu produksi padi di masa yang akan datang.

Melalui model PTT, varietas unggul yang dikembangkan mampu berproduksi sesuai dengan potensi genetiknya. Dalam model PTT, komponen budidaya seperti pengelolaan hama terpadu (PHT), pengelolaan gulma terpadu, pengelolaan hara



spesifik lokasi, dan pengelolaan pascapanen dipadukan sehingga memberikan efek sinergis dalam peningkatan produktivitas dan efisiensi usahatani.

Dengan menerapkan teknologi PHT, kehilangan hasil akibat serangan hama dan penyakit dapat ditekan menjadi rata-rata 2,4% per tahun. Penerapan sistem panen beregu mampu pula menekan kehilangan hasil saat panen dari sekitar 13,1-18,6% menjadi 3,8%. Teknologi pengeringan gabah juga telah dihasilkan dan penting artinya dalam mempercepat proses pascapanen dan mengatasi masalah pengeringan gabah pada musim hujan. Beberapa teknologi peningkatan mutu dan nilai tambah beras yang telah dihasilkan antara lain adalah teknologi produksi tepung beras kaya protein, teknologi produksi beras premium atau beras super, beras kristal dan beras instan, serta teknologi industri untuk diversifikasi produk berbasis beras.

Peningkatan produksi padi dengan menerapkan model PTT di tingkat penelitian, tingkat pengkajian (on farm), dan tingkat petani masing-masing mencapai 37%, 27% dan 16% dibandingkan dengan tanpa penerapan model PTT. Belajar dari pengalaman pengembangan model PTT padi pada sawah irigasi pada tahun 2002 di beberapa lokasi di Indonesia, pada tahun 2003/04 dikembangkan pula pada lahan sawah lahan tadah hujan, lahan kering, dan lahan rawa pasang surut dengan peningkatan hasil hingga lebih dari 50%.

Dalam model PTT dianjurkan penggunaan bahan organik yang merupakan salah satu komponen utama teknologi untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Dalam kaitan ini telah dikembangkan Sistem Integrasi Padi-Ternak (SIPT). Limbah padi berupa jerami diproses menjadi pakan ternak, sedangkan kotoran ternak yang diolah menjadi kompos dikembalikan ke tanah untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas lahan.

C. Kelayakan Usaha Traktor, Thresher, dan RMU

Analisis kelayakan usaha traktor, thresher, dan unit penggilingan padi (RMU) menggunakan tiga rasio kelayakan, yaitu Revenue-Cost Rasio (R/C), Pay Back Period, dan Titik Impas disajikan pada Tabel 4. R/C didefinisikan sebagai rasio antara penerimaan dengan biaya. Pay Back Period adalah waktu yang diperlukan untuk mengembalikan biaya investasi, sedangkan Titik Impas adalah volume kegiatan yang memberikan nilai penerimaan yang sama dengan total biaya. Berdasarkan ketiga indikator tersebut, maka pengembangan usaha traktor, thresher dan RMU untuk mendukung usahatani padi cukup layak.





Tabel 4. Kelayakan usaha traktor, thresher, dan unit penggilingan padi (RMU).

Uraian	Traktor	Thresher	RMU
Spesifikasi			
Harga beli (Rp./unit)	11,500,000	7,600,000	31,750,000
PK	8.5	8.5	20
Umur Teknis (thn)	5	5	10
Kapasitas ¹	50	200	500
Analisis finansial			
Biaya tetap (penyusutan) (Rp/th)	2,300,000	1,520,000	3,175,000
Biaya variabel Rp/ha):			
a. Solar	20,000	36,318	43,128
b. Oli	8,000	4,540	11,349
c. Suku cadang	20,000	11,349	68,096
d. Upah operator	175,000	79,446	68,096
Total biaya variabel:			
Rp/ha	223,000	131,653	190,670
Rp/th ²	5,575,000	4,476,195	27,647,088
Total biaya (Rp/th)	7,875,000.0	5,996,195.1	30,822,087.7
Penerimaan (Rp/satuan) ³	450,000	272,385	295,084
(Rp/th)	11,250,000	9,261,093	42,787,159
Keuntungan (Rp/th)	3,375,000	3,264,898	11,965,072
R/C	1.43	1.54	1.39
Pay Back Period (th)	3.41	2.33	2.65
Titik Impas ⁴	17.5	22.0	104

¹Kapasitas: ha/tahun untuk traktor; ton GKG/tahun untuk thresher dan RMU²Kapasitas thresher dan RMU dalam satuan ha masing-masing 40 ha dan 100 ha³Penerimaan per unit: Rp/ha untuk traktor dan Rp/ton untuk thresher dan RMU⁴Titik Impas: Ha/tahun untuk traktor; ton GKG/tahun untuk thresher dan RMU

Sumber: Ditejantan-IPB (2002), diolah

Usaha traktor menunjukkan R/C 1,49, artinya usaha tersebut mampu memberikan penerimaan sebesar 1,49 kali biaya atau dengan keuntungan bersih sebesar 49%. Pay Back Period sebesar 1,76 berarti biaya investasi dapat dikembalikan dalam tempo 1,76 tahun, lebih rendah dari umur ekonomis traktor yang mencapai 5 tahun. Titik Impas tercapai apabila traktor mampu mengolah lahan sawah seluas 34 ha per tahun, lebih rendah dibandingkan dengan kapasitas kerja traktor yang mampu mencapai 50 ha per tahun.

Usaha thresher menunjukkan R/C 1,77, artinya usaha tersebut mampu memberikan penerimaan sebesar 1,77 kali biaya atau dengan keuntungan bersih sebesar 77%. Pay Back Period 1,46 berarti biaya investasi usaha thresher dapat dikembalikan dalam tempo 1,46 tahun, lebih rendah dari umur ekonomisnya yang mencapai 5 tahun. Titik impas usaha thresher adalah 113 ton per tahun, artinya



usaha ini mampu menutup seluruh biaya apabila thresher mampu merontok gabah sebanyak 113 ton per tahun. Angka ini juga lebih rendah dari kapasitas thresher yang mencapai 200 ton per tahun. Artinya, usaha thresher dinilai sangat layak.

RMU menunjukkan R/C 1,46 dengan keuntungan bersih sebesar 46%. Pay Back Period sebesar 3,1 mengindikasikan bahwa biaya investasi dapat dikembalikan dalam tempo 3,1 tahun, jauh lebih pendek dari umur ekonomis peralatan yang digunakan yang mencapai 10 tahun. Titik Impas 342 ton per tahun artinya usaha RMU dapat menutup seluruh biaya apabila usaha tersebut mampu menggiling gabah sebanyak 342 ton per tahun. Dibandingkan dengan kapasitas RMU yang mencapai 500 ton gabah per tahun, maka usaha ini juga layak dikembangkan.

D. Arah Pengembangan Produksi Padi Nasional

Menuju tahun 2025 mendatang, Indonesia dituntut untuk mampu mencukupi minimal 95% dari kebutuhan beras nasional (swasembada). Pada tahun 2010, 2015, 2020, dan 2025, kebutuhan beras diperkirakan masing-masing sebesar 55,8 juta ton, 59,0 juta ton, 62,3 juta ton, dan 65,1 juta ton GKG. Impor beras diusahakan maksimal 5% dari kebutuhan tersebut.

Pada tahun 2009 mendatang, target produksi padi nasional menurut Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan adalah 56,68 juta ton dan 64,90 juta ton GKG pada tahun 2025 atau setara dengan laju peningkatan produksi 0,85%, produktivitas 0,48%, dan luas panen 0,37% per tahun.

Upaya pemenuhan kebutuhan beras nasional hingga tahun 2025 akan ditempuh melalui dua cara: (1) peningkatan produktivitas padi dengan laju pertumbuhan 1,0-1,5% per tahun; dan (2) peningkatan areal panen padi melalui peningkatan intensitas tanam (IP), pengembangan di areal baru, termasuk sebagai tanaman sela di lahan perkebunan dan lahan bukaan baru.

1. Peningkatan Produktivitas

Peningkatan produktivitas padi dapat diupayakan melalui (1) peningkatan hasil potensial dan aktual varietas melalui perbaikan genetik potensi hasil, ketahanan terhadap kendala biotik (hama dan penyakit), toleransi terhadap cekaman abiotik (kekeringan dan keracunan), dan perbaikan teknik budidaya menggunakan alat bantu penetapan teknologi spesifik lokasi (PTT yang diperbaiki, *prescription farming*); dan (2) percepatan inovasi teknologi melalui jaringan penelitian dan pengkajian, petak demonstrasi, pengembangan, sosialisasi, dan pendampingan.

Dengan mempercepat inovasi teknologi seperti varietas berdaya hasil tinggi (VUB, VUTB dan VUH), produktivitas padi nasional diharapkan meningkat lebih cepat. VUB yang dihasilkan umumnya berdaya hasil 5% lebih tinggi dibandingkan dengan varietas yang telah berkembang saat ini, sementara potensi hasil VUTB dan





VUH 10-20% lebih tinggi. Dengan penerapan teknologi budidaya spesifik lokasi (improved PTT), hasil varietas-varietas unggul tersebut dapat diaktualisasikan hingga mencapai potensi genetik yang dimilikinya. Selain efisien dalam penggunaan input dan mudah diadopsi petani, teknologi budidaya spesifik lokasi juga tidak merusak lingkungan, sejalan dengan konsep Revolusi Hijau Lestari.

Walaupun dengan nilai agregat yang lebih rendah, peluang dan potensi peningkatan produktivitas padi pada lahan kering, lahan sawah tadah hujan, dan lahan rawa pasang surut justru lebih besar. Dengan asumsi akan terjadi kenaikan produksi + 3% per tahun melalui percepatan inovasi teknologi PTT dan varietas (VUB, VUTB dan VUH), maka produksi padi nasional akan surplus mulai tahun 2015. Areal yang sesuai untuk pengembangan padi hibrida di Jawa dan Bali sudah teridentifikasi seluas 3,26 juta ha.

Keuntungan dari percepatan dan perluasan adopsi teknologi adalah: (1) peningkatan produksi lebih terjamin karena sifat lahan sudah dipahami petani; (2) penggunaan lahan lebih hemat sehingga lahan yang lain dapat digunakan untuk komoditas lainnya; (3) peluang peningkatan pendapatan petani lebih besar karena teknologi yang diterapkan sudah matang dan diyakini efektif meningkatkan hasil dan efisiensi, dan (4) usaha agribisnis lebih mudah karena daerah penerima adopsi umumnya telah memiliki infrastruktur yang memadai. Namun, strategi ini tidak menumbuhkan daerah pertanian baru atau kurangnya pemerataan pembangunan pertanian dan penyerapan tenaga kerja.

2. Arah dan Lokasi Pengembangan

Pengembangan areal tanam difokuskan pada lahan-lahan yang memiliki sumber air yang cukup dengan kendala produksi seminimal mungkin. Di Kalimantan, Sumatera, dan Irian Jaya tersedia lahan yang sesuai untuk sawah baru, masing-masing seluas 4,06 juta, 2,57 juta, dan 2,47 juta ha. Untuk peningkatan IP padi di Jawa dan Bali telah teridentifikasi 0,84 juta ha lahan. Demikian juga untuk pengembangan padi hibrida dan padi tipe baru, di Jawa dan Bali tersedia lahan potensial seluas 3,26 juta ha dan oleh Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan telah diproyeksikan seluas 1,0 juta ha bagi pengembangan padi hibrida dan padi tipe baru di 12 propinsi (Tabel 5 dan Lampiran 3).

Perluasan areal panen diarahkan pada peningkatan IP melalui pemanfaatan sumber air yang ada menjadi IP 1,52. Peningkatan IP dimungkinkan dengan penggunaan varietas berumur genjah, pesemaian sistem culik, dan tanam bibit muda. Pengembangan areal panen juga diarahkan ke sentra-sentra produksi karena di daerah tersebut umumnya telah tersedia jaringan irigasi, jalan usahatani, lantai jemur, dan pasar sehingga mudah menerapkan usaha dan sistem agribisnis.



Tabel 5. Potensi areal pengembangan padi melalui ekstensifikasi, peningkatan indeks pertanaman (IP), dan pengembangan varietas hibrida.

Wilayah	Ekstensifikasi ¹ (ribu ha)	Peningkatan IP ² (ribu ha)	Pengembangan VUH & VUTB (ribu ha)*)	
			Kes. ³⁾	Peng. ⁴⁾
Sumatera	2572			80
Jawa-Bali	0	844	3256	740
Bali-Nusteng		22		80
Sulawesi	820			80
Kalimantan	4061			-
Lainnya	3151			-
Total	10604	844		1000

3. Skenario Peningkatan Produksi

Ada tiga faktor yang dipertimbangkan dalam memproyeksikan produksi padi, yaitu luas baku sawah, IP, dan produktivitas. Data statistik Departemen Pertanian (2004) menunjukkan bahwa luas baku sawah menciut 0,4% per tahun. IP diestimasi pada angka 1,54. Peningkatan produktivitas sebesar 1,0% per tahun adalah nilai rata-rata peningkatan produktivitas dalam periode 2000-2004. Skenario proyeksi produksi padi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skenario proyeksi produksi padi.

Skenario	Luas baku sawah	Indeks panen	Produktivitas
Skenario 1 (Pesimis)	Turun 0,4%/thn	Tetap (1,54)	Naik 1,0%/thn
Skenario 2 (Optimis)	Turun 0,4%/thn	Tetap (1,54)	Naik 1,5%/thn
Skenario 3 (Moderat)	Turun 0,4%/thn	Naik 0,40%/th	Naik 1,0%/thn
Skenario 4 (Ditsereal)	Turun 0,4%/thn	Naik 0,37%/th	Naik 0,48%/thn

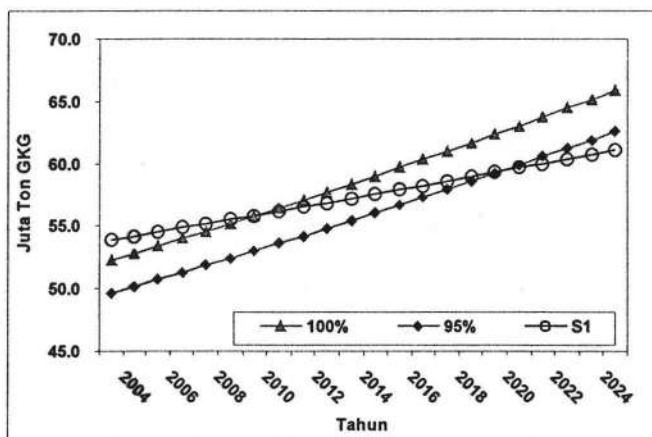
Skenario 1: Skenario pesimis, luas baku sawah menciut 0,4% per tahun, IP dipertahankan 1,54, produktivitas meningkat 1% per tahun (Lampiran 4). Kalau produktivitas meningkat 1% per tahun sementara faktor lain tetap maka Indonesia akan mampu berswasembada absolut (100%) hingga tahun 2010. Apabila kriteria keamanan pangan ditetapkan pada tingkat 95%, swasembada beras berlanjut sampai tahun 2019 (Gambar 1), pada saat perluasan areal baru sudah diperlukan.

¹Abdurachman dkk (1999). ; ²Las dkk (1999); ³Triny dkk (2004); ⁴Dit. Serealia. 2005.

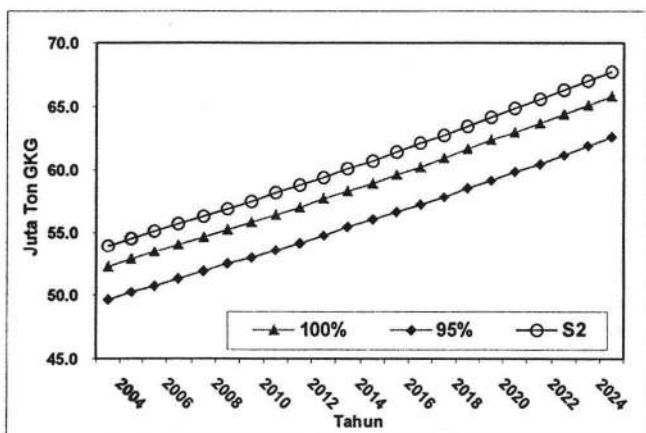
*) 3) Kesesuaian berdasarkan potensi biofisik dan 4) Rencanan Pengembangan Ditjen BP Tanaman Pangan



Skenario 2: Skenario optimis, memproyeksikan peningkatan produktivitas 1,5% per tahun. Dengan skenario optimis, produktivitas padi pada tahun 2025 diproyeksikan 6,21 ton GKG/ha (Lampiran 4). Angka ini dimungkinkan dapat tercapai jika teknologi diadopsi secara optimal dan semua prasarana terpenuhi. Dengan skenario ini Indonesia akan berswasembada beras hingga tahun 2025 (Gambar 2) dan perluasan areal tanam belum diperlukan.



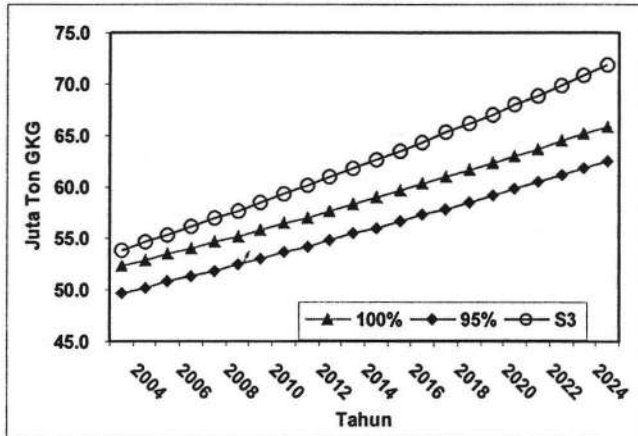
Gambar 1. Proyeksi Permintaan dan Produksi Beras (setara GKG) menurut Skenario 1



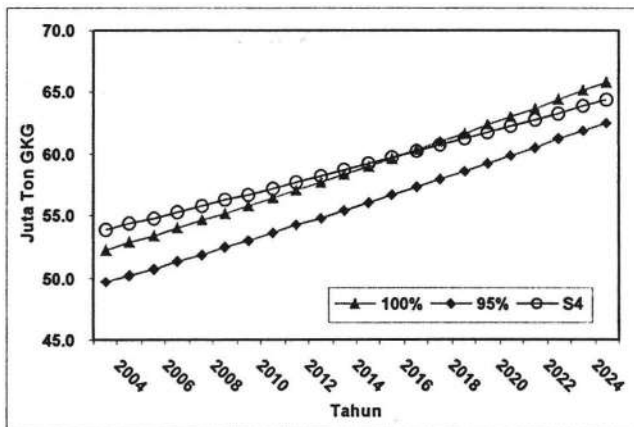
Gambar 2. Proyeksi permintaan dan produksi beras (setara GKG) menurut skenario 2



Skenario 3: Skenario moderat. Selain peningkatan produktivitas 1% per tahun seperti halnya skenario 1, skenario 3 mengasumsikan peningkatan IP (luas areal) 0,40% per tahun. Seperti pada skenario 2, dengan skenario moderat Indonesia juga akan berswasembada absolut sampai tahun 2025 (Lampiran 4, Gambar 3), bahkan lebih lama meskipun surplus produksi lebih rendah.



Gambar 3. Proyeksi permintaan dan produksi beras (setara GKG) menurut skenario 3



Gambar 4. Proyeksi Permintaan dan Produksi Beras (setara GKG) menurut Skenario 4

Skenario 4: Skenario Ditsereal disusun oleh Direktorat Serealia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, lebih moderat dibandingkan dengan skenario 2 dan 3. Pada skenario ini IP naik 0,37%, sementara produktivitas naik 0,48% per tahun. Dengan skenario 4 target produktivitas pada tahun 2025 hanya 5,02 ton

GKG/ha (produktivitas pada tahun 2003 hanya 4,52 ton GKG/ha). Dengan skenario Ditsereal, Indonesia akan berswasembada beras sampai tahun 2025 (bahkan lebih) kalau kriteria swasembada ditetapkan sebesar 95% dari kebutuhan, dan pada tahun 2016 akan terjadi berswasembada absolut (Lampiran 4, Gambar 4)

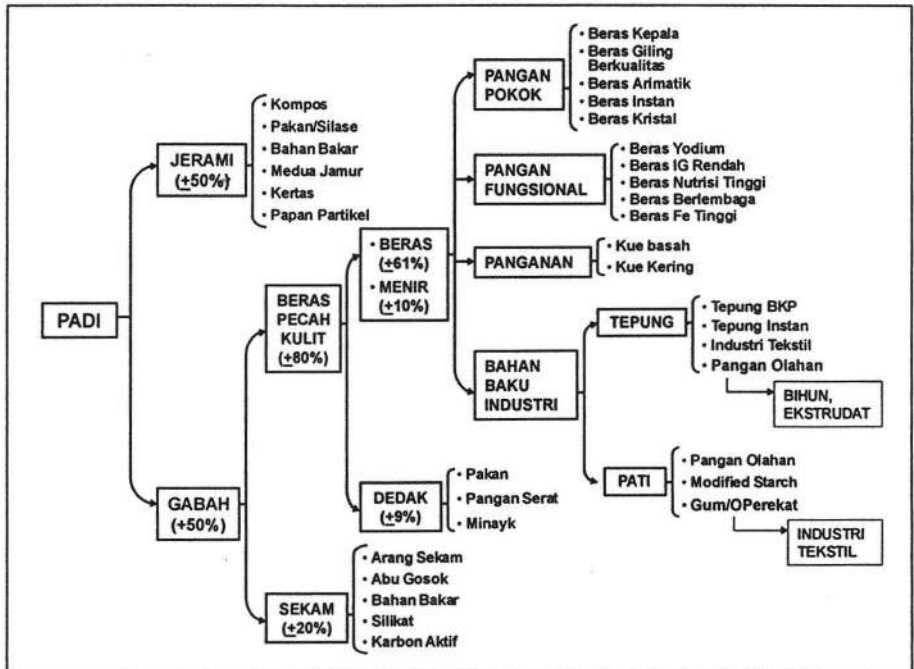
Setiap skenario menargetkan peningkatan produktivitas dari yang dicapai saat ini. Untuk itu perlu disusun skala prioritas target pengembangan. Skala prioritas dan arah pengembangan padi disusun berdasarkan areal tanam pada masing-masing agroekosistem dan potensi menekan senjang hasil antara hasil aktual di tingkat petani dan potensi produktivitas varietas unggul. Atas dasar kriteria tersebut, maka skala prioritas peningkatan produksi secara nasional yang didukung oleh penelitian dan pengembangan diarahkan kepada lahan beririgasi teknis, lahan sawah tadah hujan, lahan sawah beririgasi sederhana, lahan rawa (pasang surut dan lebak), lahan sawah beririgasi setengah teknis, dan lainnya (Tabel 7).

Tabel 7. Skala prioritas peningkatan produktivitas padi berdasarkan tipologi lahan.

Tipologi lahan sawah	Luas tanam (ha)	Senjang hasil (t/ha)	Distribusi area	Kontribusi		Skala prioritas	
				t/ha	%	Nilai	Ranking
Irigasi teknis	2.209.200	1,75	28,5	0,23	13,5	71,4	1
Irigasi 1/2 teknis	988.551	1,75	12,8	0,23	13,5	44,6	5
Irigasi sederhana	1.586.953	2,0	20,5	0,26	15,4	61,0	3
Tadah hujan	2.015.349	2,0	26,0	0,26	15,4	70,4	2
Pasang surut	615.201	3,0	7,9	0,39	23,1	52,7	4
Lainnya	333.324	2,5	4,3	0,33	19,1	40,0	6
Total	7.748.578		100	1,70	100		

4. Pengembangan Industri Beras

Selain untuk dikonsumsi langsung, beras juga dapat diolah untuk berbagai keperluan dengan nilai tambah yang cukup tinggi. Dalam hal ini pemanfaatan teknologi pascapanen padi dan produk sampingnya memegang peranan penting. Alternatif dan peluang peningkatan nilai tambah padi melalui sistem industri beras disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Alternatif dan peluang industri beras

BAB IV

TUJUAN DAN SASARAN



Tujuan pengembangan produksi padi nasional adalah untuk memenuhi kebutuhan beras dalam negeri yang terus meningkat, baik sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri, dengan target swasembada beras ontrend dan peningkatan pendapatan petani melalui peningkatan efisiensi produksi dan peningkatan nilai tambah. Pengadaan beras impor diperbolehkan maksimal 5%.

Untuk mencapai tujuan tersebut, sasaran peningkatan produksi padi dalam periode 2006-2025 dihitung berdasarkan proyeksi permintaan beras dengan memperhitungkan pertumbuhan penduduk, elastisitas pendapatan dan harga, pertumbuhan pendapatan dan harga, permintaan antara (persentase dari konsumsi rumah tangga dan permintaan lainnya), dan stok nasional. Dengan menggunakan tingkat konversi GKG menjadi beras sebesar 63%, maka untuk swasembada 100% dibutuhkan gabah sebanyak 53,42 juta; 55,21 juta, 58,98 juta, 62,32 juta dan 65,85 juta ton GKG berturut-turut pada tahun 2006, 2009, 2015, 2020, dan 2025. Dalam urutan tahun yang sama, untuk mencapai swasembada 95% dibutuhkan gabah sebanyak 50,75 juta; 52,45 juta; 56.03 juta; 59.20 juta dan 62,56 juta juta ton GKG.

Direktorat Serealia, Ditjenta, telah mencanangkan sasaran peningkatan produksi nasional rata-rata 0,85%, produktivitas 0,48%, dan luas panen 0,37% per tahun. Sasaran produksi sebesar 56,68 juta ton pada tahun 2009 dan 64,90 juta ton GKG pada tahun 2025, dengan produktivitas masing-masing 4,65 ton dan 5,02 ton GKG/ha, dan luas panen berturut-turut 12,19 juta ha dan 12,94 juta ha.

Selain itu, sasaran produksi dan produk berbasis beras juga ditujukan untuk peningkatan kualitas, jenis, dan nilai gizi, selaras dengan dinamika permintaan dan preferensi konsumen yang makin beragam dan meningkat yang ditempuh melalui pendekatan perbaikan genetik maupun teknologi pascapanen.

BAB V

STRATEGI, KEBIJAKAN, DAN PROGRAM



A. Strategi

Strategi yang ditempuh antara lain: 1) mendorong sinergi antarsubsistem agribisnis; 2) meningkatkan akses petani terhadap sumberdaya, modal, teknologi dan pasar; 3) mendorong peningkatan produktivitas melalui inovasi baru; 4) memberikan insentif berusaha; 5) mendorong diversifikasi produksi; 6) mendorong partisipasi aktif seluruh stakeholder; 7) pemberdayaan petani dan masyarakat; 8) pengembangan kelembagaan (kelembagaan produksi dan penanganan pascapanen, irigasi, koperasi, lumbung pangan desa, keuangan dan penyuluhan).

Untuk mencapai sasaran swasembada 100% dan 95% didekati dengan tiga strategi, yaitu (a) pengaturan luas areal panen (LAP) dan (b) peningkatan produktivitas, masing-masing dengan dua skenario sehingga terdapat empat skenario (Bab III dan Tabel 8), dan (c) pemilahan pendekatan berdasarkan agroekosistem lahan.

Tabel 8. Tingkat pencapaian swasembada beras melalui empat skenario peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam.

Peubah	Tahun				
	2006	2010	2015	2020	2025
Pemintaan (juta ton GKG)	53.421	55.825	58.984	62.323	65.852
Skenario 1	Prodktiv = 1.00%		IP = 1,54		
Produksi (juta ton GKG)	54.552	55.864	57.548	59.284	61.072
Swasembada (%)	102.1	100.1	97.6	95.1	92.7
Areal panen (000 ha/th)	11.780	11.592	11.362	11.136	10.915
Sawah bukaan baru (000 ha)	0	0	410	868	1366
Skenario-2	Prodktiv = 1.50%		IP = 1,54		
Produksi (juta ton GKG)	55.093	57.544	60.761	64.158	67.745
Swasembada (%)	103.1	103.1	103.0	102.9	102.9
Areal panen (000 ha/th)	11.780	11.592	11.362	11.137	10.916
Sawah bukaan baru (000 ha)	0	0	0	0	0
Skenario-3	Prodktiv = 1,00%		AP (%) = 0.40%		
Produksi (juta ton GKG)	55.431	58.611	62.842	67.379	72.244
Swasembada (%)	103.8	105,0	106.5	108.1	109.7
Areal panen (000 ha/th)	11.969	12.162	12.408	12.658	12.912
Sawah bukaan baru (100 ha)	0	0	0	0	0
Skenario-4	Prodktiv = 0.48%		AP (%) = 0.37%		
Produksi (juta ton GKG)	54.829	56.721	59.179	61.742	64.417
Swasembada (%)	102.6	101.6	100.3	99.1	97.8
Areal panen (000 ha/th)	11.963	12.141	12.367	12.597	12.832
Sawah bukaan baru (000 ha)	0	0	0	166	410



Dari keempat skenario tersebut terlihat pentingnya upaya peningkatan produktivitas dalam pencapaian swasembada beras, meskipun perluasan areal juga potensial dan memungkinkan. Peningkatan produktivitas padi nasional sebesar 1,0-1,5% per tahun memungkinkan ditinjau dari potensi pengembangan varietas unggul dan kesiapan teknologi budidaya padi di Badan Litbang Pertanian. Namun hal ini perlu didukung oleh sarana produksi dan kelembagaan yang diimbangi dengan kegiatan penelitian dan pengembangan, serta diseminasi untuk mempercepat adopsi teknologi oleh petani/pengguna.

Penyebaran luas areal dan produktivitas padi di tiap agroekosistem untuk mencapai swasembada beras sesuai dengan skenario 4 atau skenario Dirjenta (Tabel 9). Dengan memanfaatkan potensi senjang hasil dari lahan irigasi, tadah hujan, lahan kering dan pasang surut masing-masing sebesar 78%, 100%, 100% dan 50%, maka swasembada 100% dapat dicapai tanpa membuka lahan baru.

Tabel 9. Penyebaran produksi, produktivitas dan areal panen padi pada tiap agroekosistem pada skenario 4 (produktivitas naik 0,48%; areal panen naik 0,37% per tahun) untuk mencapai swasembada 100%.

Indikator padi	2005	2010	2015	2020	2025
Nasional					
Produksi (000 ton)	54346	56700	59157	61719	64393
Produktivitas (t/ha)	4.56	4.67	4.78	4.90	5.02
Areal panen (000 ha)	11918	12140	12366	12597	12832
Lahan sawah					
Areal panen (000 ha)	7973	7993	8013	8033	8053
Hasil (t/ha)	5.169	5.33	5.49	5.65	5.83
Produksi (000 ton)	41212	42570	43972	45421	46917
Lahan sawah tadah hujan					
Areal panen (000 ha)	2037	2075	2114	2153	2193
Hasil (t/ha)	3.808	4.05	4.31	4.59	4.88
Produksi (000 ton)	7759	8408	9113	9878	10707
Lahan kering					
Areal panen (000 ha)	1106	1112	1117	1123	1128
Hasil (t/ha)	2.534	2.80	3.09	3.41	3.77
Produksi (000 ton)	2803	3110	3451	3829	4249
Lahan rawa/pasang surut					
Areal panen (000 ha)	622	647	674	701	729
Hasil (t/ha)	2.84	2.98	3.14	3.30	3.47
Produksi (000 ton)	1764	1932	2113	2311	2528

Strategi peningkatan produksi padi untuk berbagai agroekosistem dipandang dari segi besarnya peluang peningkatan produksi padi nasional disajikan pada Tabel 10. Pada lahan sawah irigasi peningkatan produksi terutama ditujukan untuk: (1) meningkatkan IP dengan menyediakan air (pompanisasi), perbaikan saluran irigasi, dan penerapan varietas super genjah, (2) memperkecil senjang hasil melalui diseminasi dan teknologi spesifik lokasi; dan (3) meningkatkan mutu hasil untuk mendukung usaha agribisnis.

Tabel 10. Strategi peningkatan produksi padi pada keempat agroekosistem (Jumlah bintang menunjukkan skala prioritas)

Agroekosistem	Perluasan areal	Produktivitas			Mutu dan hasil produk
		Hasil	Senjang hasil	Stabilitas	
Sawah irigasi	**	***	**	**	***
Sawah Tadah hujan	**	***	**	***	**
Lahan kering	***	***	***	***	*
Rawa Pasang surut	***	***	**	**	*

Untuk sawah tadah hujan lebih diarahkan kepada peningkatan IP dan stabilitas hasil dengan introduksi varietas unggul yang lebih tahan hama dan penyakit dan/atau toleran kekeringan. Untuk lahan kering adalah melalui peningkatan produktivitas dan stabilitas hasil dengan introduksi varietas-varietas unggul baru dalam model PTT.

Pada lahan rawa pasang surut, perluasan areal dapat dijadikan andalan di masa mendatang mengingat air tidak menjadi faktor pembatas, kecuali masalah tata air, kesuburan tanah dan kualitas air seperti pirit, keracunan besi, asam-asam organik, dan aluminium.

Badan Litbang Pertanian telah berpengalaman menangani keempat agroekosistem padi tersebut dan melepas varietas unggul yang potensial.

B. Kebijakan

Upaya penguatan ketahanan pangan mencakup aspek ketersediaan/ kecukupan, kontinuitas, distribusi, kualitas, dan keamanan/kesehatan. Diversifikasi konsumsi makin perlu digalakan di masa yang akan datang untuk mengurangi laju peningkatan kebutuhan beras sehingga melanggengkan swasembada beras. Kebijakan pengembangan padi diarahkan pada: 1) membangun dan mengembangkan kawasan agribisnis padi yang modern, tangguh dan memberikan jaminan kehidupan yang lebih baik bagi petani; 2) meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani melalui adopsi inovasi unggul dan berdaya saing; 3) memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal (efisien, produktif, dan



berkelanjutan) yang dapat mendukung ketahanan ekonomi dan pelestariannya dan lingkungan; 4) memberdayakan petani dan masyarakat pedesaan; 5) mengembangkan kelembagaan dan kemitraan yang modern, tangguh, partisipatif, efisien dan produktif.

Pengembangan agribisnis beras perlu didukung oleh iklim berusaha yang kondusif. Kebijakan makro yang perlu dipertahankan adalah: 1) pembatasan impor untuk mengendalikan keseimbangan pasokan dan permintaan pada saat periode panen raya; 2) perlindungan terhadap petani melalui tarif untuk menjaga daya saing produksi beras dalam negeri, 3) harga dasar pembelian, 4) mencegah penyelundupan, dan 5) standarisasi produk sesuai dengan Good Agricultural Practices (GAP) akan mendorong peningkatan mutu produksi beras dalam negeri dan menghambat masuknya produk inferior. Di samping itu perlu dipertimbangkan subsidi output untuk menjamin petani mendapatkan harga produk yang menguntungkan bagi usahatannya.

Pembatasan impor pada saat panen raya yang telah dilakukan selama ini cukup efisien menekan pasokan, sehingga harga gabah bertahan pada tingkat yang menguntungkan petani. Namun kebijakan tarif, harga dasar pembelian, dan pencegahan penyelundupan belum efektif pelaksanaannya. Harga produk petani biasanya berada di bawah harga dasar, bahkan pada saat panen raya di daerah-daerah sentra produksi sering terjadi harga jauh di bawah harga dasar. Komoditas tanaman pangan impor sering membanjiri pasar dalam negeri dengan harga yang lebih murah karena pemerintah negara-negara eksportir melindungi petaninya secara baik dengan berbagai cara. Kondisi demikian mengakibatkan insentif yang diterima petani belum optimal, sehingga kurang mendorong gairah mereka untuk meningkatkan produktivitas dan mengembangkan usahatannya.

C. Program

1. Pengembangan Sarana dan Prasarana

Pengembangan sarana dan prasarana meliputi perbaikan jaringan irigasi, pembukaan lahan baru (cetak sawah), pengembangan jalan usaha tani, penyediaan saprodi, pengembangan jasa alsintan dan jasa permodalan.

Program pengadaan pupuk yang besar pengaruhnya terhadap produksi padi diarahkan kepada: (1) peningkatan fasilitas penyediaan pupuk sesuai azas enam tepat dengan cara updating perencanaan kebutuhan pupuk, koordinasi lintas sektor pusat dan daerah, dan peningkatan pelayanan pendaftaran pupuk; (2) penyempurnaan kebijakan subsidi pupuk; (3) pengembangan pola kemitraan; dan (4) pelatihan pengawas pupuk, penyidik PNS, tenaga pendamping masyarakat untuk membantu Komisi Pengawas Pupuk Kabupaten, dan peningkatan kemampuan laboratorium pengujian mutu pupuk di pusat dan daerah.





2. Pengembangan Sistem Perbenihan

Jangka Menengah (2005-2009)

- Pemantapan pemuliaan, penelitian, dan pelepasan varietas
- Peningkatan ketersediaan benih bermutu guna mendukung pencapaian sasaran peningkatan produksi padi. Diharapkan pada tahun 2009 dapat tersedia benih padi bersertifikat sebanyak 140.700 ton.
- Optimalisasi penggunaan benih bermutu melalui sosialisasi benih bermutu
- Pengembangan sistem informasi perbenihan
- Optimalisasi kinerja kelembagaan perbenihan
- Penyempurnaan peraturan yang sudah tidak relevan dengan kondisi saat ini

Jangka Panjang (2005- 2025)

- Penyediaan benih bermutu untuk memenuhi permintaan dalam negeri dan mengisi pasar ekspor
- Pengembangan usaha perbenihan yang mandiri, tangguh, menguntungkan dan berkesinambungan

3. Akselerasi Peningkatan Produktivitas (Intensifikasi)

Intensifikasi atau peningkatan produktivitas padi nasional ditempuh berdasarkan konsep Revolusi Hijau Lestari (RHL), yang mempertimbangkan aspek peningkatan pendapatan petani, keamanan dan kelestarian lingkungan, dan partisipatif. Untuk jangka menengah, peningkatan produktivitas akan ditempuh melalui (1) perbaikan teknologi spesifik lokasi model PTT (improved PTT) atau prescription farming terutama penggunaan varietas-varietas unggul baru hasil tinggi (5-10% lebih tinggi dari IR64) di lokasi yang sesuai, dan/atau memiliki daya toleransi dan daya adaptasi terhadap lingkungan biotik dan abiotik setempat, serta (2) percepatan adopsinya melalui perbaikan sistem diseminasi inovasi teknologi (pembuatan sistem pakar untuk teknologi spesifik lokasi, test kit, sistem informasi berbasis website dsb.).

Peningkatan produktivitas padi jangka menengah dilakukan dengan pendekatan yang mirip dengan jangka pendek, namun didukung oleh kegiatan penelitian dan pengembangan dalam hal: (a) perakitan varietas unggul (VUB, VUTB, VUH dan VUHTB) yang didukung oleh sistem perbenihan; (b) peningkatan efektivitas dan efisiensi komponen teknologi pengelolaan lahan, air, tanaman dan organisme (LATO), yang didukung dengan oleh penelitian dasar dan strategik (IPTEK); (c) membangun dan mengembangkan sistem jaringan penelitian dan pengkajian (litkaji) tanaman padi; serta (d) melaksanakan diseminasi dan promosi teknologi dan informasi hasil penelitian padi.

Kegiatan-kegiatan tersebut tidak hanya diarahkan pada lahan optimal (sawah



irigasi), tetapi juga pada lahan suboptimal seperti lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan rawa lebak/pasang surut. Rekayasa sosial ekonomi secara bertahap dan berkelanjutan dirintis untuk masing-masing tipologi. Secara spesifik program yang akan dikembangkan untuk jangka panjang (sampai tahun 2025) berdasarkan tipologi adalah sebagai berikut:

- (1). **Lahan sawah beririgasi:** peningkatan mutu intensifikasi (PMI) dengan pendekatan PTT melalui penggunaan VUS terbaru, padi hibrida (VUH) dan padi tipe baru (VUTB) yang berdaya hasil tinggi dan bermutu, termasuk pemupukan berimbang dan teknik budidaya spesifik lokasi.
- (2). **Lahan sawah tadah hujan:** perbaikan komponen teknologi PTT terutama pola tanam, pengendalian gulma, VUB sesuai lokasi, pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) termasuk pemanfaatan bahan organik.
- (3). **Lahan kering (gogo):** PTT yang mempertimbangkan aspek konservasi lahan, pola tanam, pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) dan VUB sesuai lokasi.
- (4). **Lahan rawa pasang surut:** melalui PTT dan introduksi varietas padi sesuai lokasi, sawit dupa/duwit dupa, tata air mikro, konservasi lahan, dan PHSL + ameliorasi.

Pengembangan VUS terbaru, VUH dan VUTB dengan pendekatan PTT lebih diarahkan ke lahan dengan produktivitas sedang hingga tinggi. Peningkatan produktivitas dan stabilitas juga dilakukan melalui rehabilitasi dan konservasi lahan (RKL), yaitu rehabilitasi lahan-lahan terdegradasi akibat erosi, pengurusan hara, penurunan kualitas dan kandungan bahan organik, kahat hara mikro (Zn, Cu), rehabilitasi lahan kering masam, rehabilitasi lahan sawah salin, rehabilitasi lahan pasang surut dan rawa lebak dan konservasi lahan.

4. Perluasan Areal Tanam (ekstensifikasi)

Dilaksanakan melalui empat kegiatan yaitu: (1) peningkatan IP pada berbagai tipologi lahan, dengan mengintroduksi varietas-varietas super genjah dan pemanfaatan sumber air alternatif, (2) optimalisasi pemanfaatan lahan (OPL), termasuk tanaman sela pada lahan perkebunan, kehutanan dan hortikultura, (3) penambahan luas baku lahan (PBL) yang ditujukan pada lahan kering, sawah beririgasi (pencetakan sawah baru) serta lebak/pasang surut, dan (4) pengembangan daerah-daerah kantong penyangga produksi (di pinggiran kota atau sekitar sentra produksi padi), terutama lahan-lahan tidur, dan alang-alang.

5. Pengembangan Sistem Perlindungan

Kegiatan ini dilaksanakan melalui penguatan database informasi daerah endemis hama dan penyakit serta bencana alam dan SIM, penguatan kualitas SDM, penguatan kelembagaan, penyediaan teknologi dan pemasyarakatan PHT, dan pengadaan sarana pengendalian dan pengembangan sistem peringatan dini eksplosi hama penyakit, ancaman kekeringan dan banjir.





6. Pengolahan dan Pemasaran Hasil

Teknologi pengolahan dan pemasaran yang perlu dikembangkan adalah teknologi pengolahan dalam upaya pengurangan kehilangan hasil, teknologi pengolahan primer (pengeringan, penyimpanan dan penggilingan), aslin pengolahan, standarisasi mutu produk, informasi pasar, dan pengaturan tataniaga (pengendalian/pengaturan impor, insentif harga, bea masuk). Dalam upaya peningkatan nilai tambah beras perlu dikembangkan teknologi agroindustri pengolahan melalui Sistem Manajemen Mutu (SMM) dan Sratifikasi Mutu serta perbaikan sistem promosi. Dalam jangka panjang, perlu diprioritaskan peningkatan mutu beras melalui pengembangan beras fungsional lainnya berupa beras beryodium dan beras dengan indeks glikemik rendah, produk olahan berupa beras premium seperti kristal dan beras instan, serta teknologi pemanfaatan produk samping berupa sekam dan dedak.

Selain itu perlu segera dirancang program-program khusus untuk pembangunan pasar induk beras (*food station*), pengembangan jasa pascapanen (*drying center*), penyediaan dana opkup untuk pembelian gabah petani oleh pemerintah, dan mendorong ekspor ke negara importir beras dunia.

7. Pengembangan Kelembagaan

Pembentukan korporasi usaha dalam bentuk KUAT (Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu), pendidikan, latihan, dan membangun kembali lembaga penyuluhan sebagai pusat pengembangan kelembagaan petani, asosiasi komoditas dan profesi, serta pelayanan.

8. Pemantapan Manajemen Pembangunan

Pemantapan manajemen pembangunan dilakukan melalui pengembangan jaringan informasi IPTEK dan pasar beras, mulai dari aspek perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi hingga pengembangan. Memadukan sumber pembiayaan dalam rangka optimalisasi pemanfaatan anggaran dari pusat (APBN), Pemda (APBD, DAU), swasta, masyarakat dan lembaga keuangan lainnya. Koordinasi perencanaan di tingkat pusat secara fungsional dilakukan oleh Sekretariat Jenderal Departemen Pertanian (c/q. Biro Perencanaan dan Keuangan). Di Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan secara fungsional dikoordinasikan oleh Sekretariat Direktorat Jenderal. Masing-masing unit kerja Eselon II melakukan koordinasi, baik dengan Eselon II lingkup Direktorat Jenderal maupun lintas sektor/subsektor secara bilateral maupun multilateral.

Selain dengan instansi pemerintah juga dilakukan penguatan koordinasi dengan lembaga nonpemerintah, swasta, asosiasi dan masyarakat agribisnis yang terkait dengan pengembangan tanaman pangan, terutama padi, baik yang bersifat bilateral maupun multilateral/keterpaduan yang melibatkan berbagai instansi terkait dan stakeholder secara bersama-sama.

BAB VI

KEBUTUHAN INVESTASI



Kebutuhan investasi yang dimaksud adalah kebutuhan investasi berkaitan yang dengan keempat skenario yang telah diuraikan di atas. Sesuai dengan skenario tersebut, kebutuhan investasi akan berubah searah dengan perubahan luas areal, produksi, dan target swasembada. Kebutuhan investasi terbagi ke dalam dua kelompok. Pertama, investasi swasta yang mencakup pengadaan traktor, thresher, gudang, produksi benih hibrida, dan penggilingan padi (RMU). Kedua, investasi pemerintah yang mencakup pencetakan sawah, saluran irigasi, litbang dan penyuluhan. Kebutuhan traktor dipengaruhi oleh luas areal, sedangkan kebutuhan thresher, gudang, dan RMU dipengaruhi oleh jumlah produksi. Pengadaan benih hibrida pada tahun 2016 ditargetkan untuk 1 juta hektar areal pengembangan benih hibrida.

Lampiran 5-8 menampilkan secara rinci perubahan target produksi, permintaan dan surplus atau defisit yang dialami. Lampiran ini juga menampilkan luas sawah yang harus dicetak setiap tahun, yang didasarkan kepada keempat skenario. Lampiran 9-13 menyajikan rincian kebutuhan traktor, thresher, dan RMU, sedangkan Lampiran 14-20 menampilkan nilai kebutuhan investasinya. Dasar perhitungan biaya untuk setiap komponen investasi disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Dasar perhitungan biaya komponen investasi.

Traktor:		RMU:	
Harga (Rp juta/buah)	11,5	Harga per unit (Rp. Juta)	31,75
Kapasitas (ha/th)	50	Kapasitas (ton/th)	500
Umur teknis (th)	5	Umur teknis (th)	10
Ketersediaan per 2003 (buah)	102.756	Ketersediaan per 2003 (buah)	46.123
Thresher:		Pencetakan sawah (Rp juta/ha)	
Harga (Rp juta/buah)	7,6		10
Kapasitas (ton/th)	200	Saluran Irigasi (sawah baru)	
Umur teknis (th)	5	(200m/100 ha @ Rp. 2 juta)	
Ketersediaan per 2003 ((buah)	41.676		
Gudang:		LitbangPadi (Rp. Milyar/th)	
Biaya pembuatan (Rp 000/m ²)	750	(dg peningkatan 5%/th)	30
Kapasitas (ton/m ²)	2,4	Penyuluhan (Rp juta/th)	36
Umur teknis (thn)	10	(untuk setiap 5.000 ha)	
Benih Hibrida:		Kenaikan Harga (%/thn)	
Biaya produksi per ha (Rp juta)	14		5
Produksi (ton)	1		

Pencetakan sawah merupakan komponen investasi yang memerlukan biaya paling besar, bukan karena biaya per unitnya tetapi berhubungan dengan luas sawah yang harus dicetak sesuai dengan target swasembada yang ingin dicapai. Skenario 2 dan 3 tidak membutuhkan pencetakan sawah sama sekali. Skenario 4 hanya



membutuhkan pencetakan sawah pada periode 2020-2025 apabila kriteria swasembada ditetapkan 100%. Untuk kriteria swasembada 95%, pencetakan sawah tidak diperlukan. Pencetakan sawah lebih dibutuhkan pada skenario 1.

Berdasarkan skenario 1, jumlah investasi yang harus dikeluarkan dalam kurun waktu 2006-2025 adalah Rp. 80,4 triliun apabila swasembada ditentukan 100% dan Rp. 78,6 triliun bila swasembada ditentukan 95% (Tabel 12).

Tabel 12. Perkiraan kebutuhan investasi pengembangan padi menurut skenario-1 dan skenario-2 di Indonesia, 2006-2025.

Periode	Swasta ¹⁾		Pemerintah ²⁾		Total	
	(Rp milyar)	(%)	(Rp milyar)	(%)	(Rp milyar)	(%)
Skenario-1						
Swasembada 100%						
2006-2010	13.759	95,8	549	4,2	14.308	100
2011-2015	11.393	64,1	6.317	35,9	17.710	100
2016-2020	14.911	67,7	7.026	32,3	21.937	100
2021-2025	18.827	70,9	7.629	39,1	26.456	100
2006-2025	58.890	72,9	21.521	27,1	80.411	100
Swasembada 95%						
2006-2010	13.759	95,8	549	4,2	14.308	100
2011-2015	11.393	96,4	576	3,6	11.969	100
2016-2020	14.911	95,5	613	4,5	15.524	100
2021-2025	18.827	51,3	17.684	48,7	36.511	100
2006-2025	58.890	74,9	19.421	25,1	78.311	100
Skenario-2						
Swasembada 100%						
2006-2010	14.077	95,9	549	4,1	14.626	100
2011-2015	11.934	94,9	576	5,1	12.510	100
2016-2020	15.838	95,8	613	4,2	16.451	100
2021-2025	20.339	96,3	662	3,7	21.001	100
2006-2025	62.187	95,8	2.399	4,2	64.586	100
Swasembada 95%						
2006-2010	14.077	95,9	549	4,1	14.626	100
2011-2015	11.934	94,9	576	5,1	12.510	100
2016-2020	15.838	95,8	613	4,2	16.451	100
2021-2025	20.339	96,3	662	3,7	21.001	100
2006-2025	62.187	95,8	2.399	4,2	64.586	100

1) Mencakup pengadaan traktor, thresher, gudang dan RMU

2) Mencakup pencetakan sawah, saluran irigasi, litbang, dan penyuluhan.

Kriteria swasembada 95% pada skenario 1 menuntut adanya lonjakan investasi pada periode 2021-2025 untuk pencetakan sawah. Pada kriteria swasembada 100%, tidak terjadi lonjakan karena pencetakan sawah sudah dimulai pada periode 2011-2015.



Seperti telah diuraikan di atas, skenario 2 dan 3 tidak membutuhkan pencetakan sawah, baik untuk target swasembada 100% maupun 95%. Terlihat bahwa biaya investasi untuk skenario 2 dan 3 lebih kecil dibandingkan dengan investasi yang dibutuhkan pada skenario 1 dan tidak ada perbedaan biaya investasi untuk kedua kriteria swasembada (Tabel 13).

Tabel 13. Perkiraan kebutuhan investasi pengembangan padi menurut skenario-3 dan skenario-4 di Indonesia, 2006-2025.

Periode	Swasta ¹⁾		Pemerintah ²⁾		Total	
	(Rp milyar)	(%)	(Rp milyar)	(%)	(Rp milyar)	(%)
Skenario-3						
Swasembada 100%						
2006-2010	14.513	95,9	562	4,1	15.075	100
2011-2015	12.732	95,0	606	5,0	13.338	100
2016-2020	17.242	95,8	660	4,2	17.902	100
2021-2025	22.649	96,4	727	3,6	23.376	100
2006-2025	67.136	95,9	2.556	4,1	69.692	100
Swasembada 95%						
2006-2010	14.513	95,9	562	4,1	15.075	100
2011-2015	12.732	95,0	606	5,0	13.338	100
2016-2020	17.242	95,8	660	4,2	17.902	100
2021-2025	22.649	96,4	727	3,6	23.376	100
2006-2025	67.136	95,9	2.556	4,1	69.692	100
Skenario-4						
Swasembada 100%						
2006-2010	14.147	95,8	562	4,2	14.709	100
2011-2015	12.095	94,7	605	5,3	12.700	100
2016-2020	16.131	84,0	2.980	16,0	19.111	100
2021-2025	20.810	83,0	4.144	17,0	24.956	100
2006-2025	63.183	88,0	8.291	12,0	71.474	100
Swasembada 95%						
2006-2010	14.147	95,8	562	4,2	14.709	100
2011-2015	12.095	94,7	605	5,3	12.700	100
2016-2020	16.131	95,6	659	4,4	16.790	100
2021-2025	20.810	96,1	725	3,9	21.535	100
2006-2025	63.183	95,6	2.550	4,4	65.733	100

1) Mencakup pengadaan traktor, thresher, gudang dan RMU

2) Mencakup pencetakan sawah, saluran irigasi, litbang, dan penyuluhan.



Skenario 4 lebih moderat dibandingkan dengan skenario 2 dan 3, meskipun membutuhkan pencetakan sawah tetapi tidak seluas pada skenario 1. Untuk mencapai swasembada 100%, investasi yang dibutuhkan Rp 71,5 trilyun, yang terdiri atas Rp 63,2 trilyun investasi swasta dan Rp 8,3 trilyun investasi pemerintah. Untuk target swasembada 95% diperlukan investasi Rp 65,7 trilyun yang terdiri atas Rp 63,1 trilyun investasi swasta dan Rp 2,6 trilyun investasi pemerintah.

BAB VII

DUKUNGAN KEBIJAKAN

INVESTASI



Terdapat sekitar 16 Peraturan Pemerintah/Inpres/Kepres/Kepmen untuk mengatur dan mengurangi laju konversi lahan. Namun belum ada data empiris yang menunjukkan bahwa dokumen tersebut cukup efektif mengatur dan mengendalikan konversi lahan. Permasalahannya terletak pada pengawasan dan konsistensi penerapan hukum, apalagi dengan adanya UU Otonomi Daerah.

Oleh karena itu, dukungan kebijakan pemerintah kepada pelaku agribisnis padi, baik masyarakat (petani) maupun swasta, akan mempercepat peningkatan investasi. Kebijakan yang perlu diberikan kepada petani meliputi: 1) pemberian insentif untuk mencegah fragmentasi lahan, 2) penerapan secara konsisten peraturan tentang konversi lahan sawah produktif, 3) kemudahan akses sumber modal bagi petani produsen, 4) perluasan akses sumber informasi inovasi dan teknologi produksi bagi petani produsen, 5) peningkatan pelayanan dan pengaturan penyuluhan pertanian, 6) peningkatan akses terhadap informasi pasar melalui dukungan terhadap infrastruktur pasar, 7) peningkatan kemampuan manajemen usaha agribisnis, 8) penerapan hukum dan perundang-undangan melalui pemberian hukuman dan penghargaan (punishment dan reward system)

Swasta memerlukan dukungan kebijakan: 1) penyerderhanaan aturan dan birokrasi investasi, 2) penerapan hukum dan perundangan yang konsisten, 3) membuka akses pada sumber modal, 3) penerapan kebijakan fiskal yang dapat menekan biaya investasi yang mahal, dan 4) transparansi proses perizinan.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas Usahatani Padi Indonesia, 2000-2003

Parameter/ Wilayah	2000	2001	2002	2003	Laju (%)	Pangsa 2003 (%)
PRODUKSI (000 TON GKG)						
Sumatera	11.819	11.287	11.542	12.136	1,0	23,3
Jawa	29.120	28.312	28.608	28.167	-1,1	54,0
Bali & Nusa Tenggara	2.776	2.696	2.647	2.725	-0,6	5,2
Kalimantan	3.000	3.074	3.169	3.358	3,8	6,4
Sulawesi	5.065	4.983	5.438	5.602	3,5	10,7
Maluku & Papua	118	109	85	149	15,3	0,3
Indonesia	51.899	50.461	51.490	52.138	0,2	100,0
LUAS PANEN (000 HA)						
Sumatera	3.055	2.897	2.951	3.055	0,1	26,6
Jawa	5.754	5.701	5.608	5.376	-2,2	46,8
Bali & Nusa Tenggara	672	644	625	641	-1,5	5,6
Kalimantan	1.094	1.066	1.079	1.123	0,9	9,8
Sulawesi	1.175	1.153	1.229	1.248	2,1	10,9
Maluku & Papua	44	39	29	45	6,0	0,4
Indonesia	11.793	11.500	11.521	11.488	-0,9	100,0
INDEKS PANEN						
Sumatera	1,45	1,38	1,40	1,45	0,23	-
Jawa	1,72	1,71	1,69	1,63	-1,84	-
Bali & Nusa Tenggara	1,63	1,56	1,49	1,34	-11,10	-
Kalimantan	1,29	1,07	1,07	0,91	-10,52	-
Sulawesi	1,29	1,23	1,36	1,39	2,61	-
Maluku & Papua	-	-	-	-	-	-
Indonesia	1,56	1,48	1,49	1,43	-2,86	-
PRODUKTIVITAS (TON / HA)						
Sumatera	3,9	3,9	3,9	4,0	0,9	-
Jawa	5,1	5,0	5,1	5,2	1,2	-
Bali & Nusa Tenggara	4,1	4,2	4,2	4,3	1,0	-
Kalimantan	2,7	2,9	2,9	3,0	2,9	-
Sulawesi	4,3	4,3	4,4	4,5	1,4	-
Maluku & Papua	2,7	2,8	2,9	3,3	7,5	-
Indonesia	4,4	4,4	4,5	4,5	1,0	-

Sumber: Departemen Pertanian (2004), Statistik Pertanian 2004



Lampiran 2. Perkembangan Impor Beras Indonesia, 1990-2003

Tahun	Produksi (000Ton GKG)	Impor			Ekspor Dunia (Ton beras)
		(000 ton Beras)	(000 ton eq. GKG)	% thd Produksi	
1990	45,179	49.6	78.7	0.2	12,471.3
1991	44,688	171.0	271.4	0.6	13,153.8
1992	48,240	609.8	967.9	2.0	16,094.7
1993	48,181	24.3	38.6	0.1	16,849.8
1994	46,642	630.1	1,000.1	2.1	17,987.4
1995	49,744	3,157.7	5,012.2	10.1	22,509.6
1996	51,102	2,149.8	3,412.3	6.7	19,736.5
1997	49,377	348.1	552.5	1.1	20,987.3
1998	49,237	2,895.0	4,595.2	9.3	28,844.4
1999	50,866	4,748.1	7,536.6	14.8	25,276.5
2000	51,898	1,355.0	2,150.9	4.1	23,561.0
2001	50,461	642.2	1,019.3	2.0	26,839.2
2002	51,490	1,798.5	2,854.8	5.5	27,613.6
2003	52,079	1,625.8	2,580.6	5.0	27,537.2

Sumber: FAO Web, diolah

Lampiran 3. Potensi areal pengembangan padi melalui ekstensifikasi, peningkatan Indeks Pertanaman (IP), dan pengembangan hibrida

No	Propinsi	Ekstensifikasi ¹ (ribu ha)	Peningkatan IP ² (ribu ha)	Pengembangan VUH & VUTB (ribu ha)*)	
				Kes.3)	Peng.4)
	Sumatera	2572			80
1	NAD/Aceh	104	-	-	20
2	Sumatera Utara	70	-	-	40
3	Sumatera Barat	220	-	-	20
4	Riau	1171	-	-	-
5	Sumatera Selatan	737	-	-	20
6	Lampung	270	-	-	20
	Jawa-Bali	0	844	3256	740
7	Jawa Barat	0	304	1439	260
8	Banten	0	-	-	40
9	Jawa Tengah	0	230	784	230
10	Jawa Timur	0	269	1033	220
11	DIY	0	19	-	20
	Bali-Nusteng		22		80
	Sulawesi	820			80
12	Sulawesi Utara	14	-	-	-
13	Sulawesi Tengah	74	-	-	-
14	Sulawesi Tenggara	102	-	-	-
15	Sulawesi Selatan	630	-	-	80
	Kalimantan	4061			-
16	Kalimantan Barat	1367	-	-	-
17	Kalimantan Selatan	556	-	-	-
18	Kalimantan Tengah	928	-	-	-
19	Kalimantan Timur	1210	-	-	-
	Lainnya	3151			-
20	Irian Jaya	2474	-	-	-
21	Lainnya	677	-	-	-
	Total	10604	844		1000

Sumber:

¹ Abdurachman dkk (1999). ; ²Las dkk (1999); ³Triny dkk (2004); ⁴Dit. Serealia. 2005.

*) 3) Kesesuaian berdasarkan potensi biofisik dan 4) Rencana Pengembangan Ditjen BP Tanaman Pangan



Lampiran 4. Perubahan produksi padi tahun 2005-2025 melalui masing-masing skenario dibandingkan dengan permintaan.

Uraian	Tahun				
	2005	2010	2015	2020	2025
Luas baku sawah (turun 0,4%/tahun) (000 ha)	7.656	7.504	7.355	7.2101	7.066
Permintaan (000 ton setara GKG)	52,837	55,825	58,984	62,323	65,852
Skenario 1					
Areal panen (IP 154%) (000 ha)	11.827	11.592	11.362	11.136	10.916
Produktivitas (naik 1%/th) (ton/ha)	4,59	4,82	5,07	5,32	5,59
Produksi (000 ton GKG)	54.228	55.864	57.548	59.284	61.072
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 100% (000 ton)	1.392	39	-1.435	-3.039	-4.780
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 95% (000 ton)	4.033	2.830	1.514	77	-1.488
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 100% (000 ha)	0	0	410	868	1.366
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 95% (000 ha)	0	0	0	0	425
Skenario 2					
Areal panen (IP 154%) (000 ha)	11.827	11.592	11.362	11.137	10.916
Produktivitas (naik 1,5%/th) (ton/ha)	4,61	4,96	5,35	5,76	6,21
Produksi (000 ton GKG)	54.497	57.544	60.761	64.158	67.745
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 100% (000 ton)	1.660	1.719	1.777	1.836	1.893
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 95% (000 ton)	4.302	4.510	4.726	4.952	5.186
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 100% (000 ha)	0	0	0	0	0
Skenario 3					
Areal panen naik 0,37% (000 ha)	11.921	12.162	12.407	12.657	12.912
Produktivitas (naik 1,0%/th) (ton/ha)	4,59	4,82	5,06	5,32	5,59
Produksi (000 ton GKG)	54.663	58.610	62.842	67.379	72.244
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 100% (000 ton)	1.827	2.786	3.859	5.057	6.392
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 95% (000 ton)	4.469	5.577	6.807	8.172	9.684
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 100% (000 ha)	0	0	0	0	0
Skenario 4					
Areal panen naik 0,37% (000 ha)	11.918	12.141	12.367	12.597	12.832
Produktivitas (naik 0,48%/th) (ton/ha)	4,56	4,67	4,79	4,90	5,02
Produksi (000 ton GKG)	54.366	56.721	59.179	61.742	64.417
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 100% (000 ton)	1.529	896	195	-580	-1.435
Kelebihan produksi dari permintaan bila swasembada 95% (000 ton)	4.171	3.688	3.144	2.536	1.857
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 100% (000 ha)	0	0	0	166	410
Pencetakan sawah (kumulatif) bila swasembada 95% (000 ha)	0	0	0	0	0

Lampiran 5. Produksi dan Permintaan Beras Menurut Skenario 1
(Luas baku turun 0,4%; IP tetap; Produktivitas naik 1,0%)

Thn	Luas baku Turun 0,4% (000 ha)	Luas areal IP tetap (000 ha)	Produksi Produktif Tetap (000 ton GKG)	Pemmn Taan (000 ton GKG)	Surplus Produksi		Produktivitas naik 1,0%				Luas lahan yg harus dicetak			
					Swa-100% (000 ton GKG)	Swa-95% (000 ton GKG)	Produkt ivitas (ton GKG/ha)	Produksi (000 ton GKG)	Surplus produksi		Swasembada 100%		Swasembada 95%	
									Swa-100% (000 ton GKG)	Swa-95% (000 ton GKG)	Kumu- latip (000 ha)	Setap tahun (000 ha)	Kumu- latip (000 ha)	Setap tahun (000 ha)
2004	7,687	11,874	53,907	52,259	1,648	4,261	4,54	53,907	1,648	4,261	0	0	0	0
2005	7,656	11,827	53,692	52,837	855	3,497	4,59	54,228	1,392	4,033	0	0	0	0
2006	7,626	11,780	53,477	53,421	55	2,727	4,63	54,552	1,130	3,801	0	0	0	0
2007	7,595	11,733	53,263	54,012	-749	1,951	4,68	54,877	864	3,565	0	0	0	0
2008	7,565	11,686	53,050	54,610	-1,560	1,170	4,72	55,204	594	3,324	0	0	0	0
2009	7,534	11,639	52,838	55,214	-2,376	384	4,77	55,533	319	3,079	0	0	0	0
2010	7,504	11,592	52,626	55,825	-3,199	-408	4,82	55,864	39	2,830	0	0	0	0
2011	7,474	11,546	52,416	56,443	-4,027	-1,205	4,87	56,197	-246	2,576	70,3	70,3	0	0
2012	7,444	11,500	52,206	57,068	-4,861	-2,008	4,92	56,532	-536	2,318	153,1	82,8	0	0
2013	7,415	11,454	51,997	57,699	-5,702	-2,817	4,97	56,869	-831	2,054	237,3	84,2	0	0
2014	7,385	11,408	51,789	58,338	-6,549	-3,632	5,01	57,208	-1,130	1,787	323,0	85,6	0	0
2015	7,355	11,362	51,582	58,984	-7,402	-4,452	5,06	57,549	-1,435	1,514	410,1	87,1	0	0
2016	7,326	11,317	51,376	59,637	-8,261	-5,279	5,12	57,892	-1,745	1,237	498,7	88,6	0	0
2017	7,297	11,272	51,170	60,297	-9,127	-6,112	5,17	58,237	-2,061	954	588,7	90,1	0	0
2018	7,268	11,227	50,966	60,965	-9,999	-6,951	5,22	58,584	-2,381	667	680,3	91,6	0	0
2019	7,238	11,182	50,762	61,640	-10,878	-7,796	5,27	58,933	-2,707	375	773,5	93,1	0	0
2020	7,210	11,137	50,559	62,323	-11,764	-8,648	5,32	59,284	-3,039	77	868,2	94,7	0	0
2021	7,181	11,092	50,356	63,013	-12,657	-9,506	5,38	59,637	-3,376	-225	964,5	96,3	64,3	64,3
2022	7,152	11,048	50,155	63,711	-13,556	-10,371	5,43	59,993	-3,718	-533	1,062,4	97,9	152,2	87,9
2023	7,123	11,004	49,954	64,417	-14,463	-11,242	5,48	60,350	-4,067	-846	1,161,9	99,5	241,6	89,4
2024	7,095	10,960	49,755	65,131	-15,376	-12,120	5,54	60,710	-4,421	-1,164	1,263,0	101,2	332,6	91,0
2025	7,066	10,916	49,556	65,852	-16,297	-13,004	5,59	61,072	-4,780	-1,488	1,365,9	102,8	425,1	92,5



Lampiran 6. Produksi dan Permintaan Beras Menurut Skenario 2
(Luas baku turun 0,4%; IP tetap; Produktivitas naik 1,5%)

Thn	Luas baku Turun 0.4% (000 ha)	Luas areal IP tetap (000 ha)	Produksi Produktiv Tetap (000 ton GKG)	Permin Taan (000 ton GKG)	Surplus Produksi		Produktivitas naik 1,5%		Produktivitas		Surplus produksi		Luas lahan yg harus ditanam			
					Swa-100% (000 ton GKG)	Swa-95% (000 ton GKG)	Produktivitas (ton GKG/ha)	Produksi (000 ton GKG)	Swa-100% (000 ton GKG)	Swa-95% (000 ton GKG)	Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)	Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)	Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)
2004	7,687	11,874	53,907	52,259	1,648	4,261	4,54	53,907	1,648	4,261	0	0	0	0	0	0
2005	7,656	11,827	53,692	52,837	855	3,497	4,61	54,497	1,660	4,302	0	0	0	0	0	0
2006	7,626	11,780	53,477	53,421	55	2,727	4,68	55,093	1,672	4,343	0	0	0	0	0	0
2007	7,595	11,733	53,263	54,012	-749	1,951	4,75	55,696	1,684	4,384	0	0	0	0	0	0
2008	7,565	11,686	53,050	54,510	-1,560	1,170	4,82	56,305	1,695	4,426	0	0	0	0	0	0
2009	7,534	11,639	52,838	55,214	-2,376	384	4,89	56,921	1,707	4,468	0	0	0	0	0	0
2010	7,504	11,592	52,626	55,825	-3,199	-408	4,96	57,544	1,719	4,510	0	0	0	0	0	0
2011	7,474	11,546	52,416	56,443	-4,027	-1,205	5,04	58,173	1,730	4,553	0	0	0	0	0	0
2012	7,444	11,500	52,206	57,068	-4,861	-2,008	5,11	58,810	1,742	4,596	0	0	0	0	0	0
2013	7,415	11,454	51,997	57,699	-5,702	-2,817	5,19	59,453	1,754	4,639	0	0	0	0	0	0
2014	7,385	11,408	51,789	58,338	-6,549	-3,632	5,27	60,104	1,766	4,683	0	0	0	0	0	0
2015	7,355	11,362	51,582	58,984	-7,402	-4,452	5,35	60,761	1,777	4,727	0	0	0	0	0	0
2016	7,326	11,317	51,376	59,637	-8,261	-5,279	5,43	61,426	1,789	4,771	0	0	0	0	0	0
2017	7,297	11,272	51,170	60,297	-9,127	-6,112	5,51	62,098	1,801	4,816	0	0	0	0	0	0
2018	7,268	11,227	50,966	60,965	-9,999	-6,951	5,59	62,777	1,812	4,861	0	0	0	0	0	0
2019	7,238	11,182	50,762	61,640	-10,878	-7,796	5,68	63,464	1,824	4,906	0	0	0	0	0	0
2020	7,210	11,137	50,559	62,323	-11,764	-8,648	5,76	64,158	1,836	4,952	0	0	0	0	0	0
2021	7,181	11,092	50,356	63,013	-12,657	-9,506	5,85	64,860	1,847	4,998	0	0	0	0	0	0
2022	7,152	11,048	50,155	63,711	-13,556	-10,371	5,94	65,570	1,859	5,044	0	0	0	0	0	0
2023	7,123	11,004	49,954	64,417	-14,463	-11,242	6,02	66,287	1,870	5,091	0	0	0	0	0	0
2024	7,095	10,960	49,755	65,131	-15,376	-12,120	6,11	67,012	1,882	5,138	0	0	0	0	0	0
2025	7,066	10,916	49,556	65,852	-16,297	-13,004	6,21	67,745	1,893	5,186	0	0	0	0	0	0



Lampiran 7. Produksi dan Permintaan Beras Menurut Skenario 3
(Luas baku turun 0,4%; IP naik 0,37%; Produktivitas naik 1,0%)

Thn	Luas baku Turun 0,4% (000 ha)	Luas areal IP tetap (000 ha)	Luas areal naik 0,37% (000 ha)	Produktivitas naik 1,0%		Permintaan (000 ton GKG)	Kelebihan Produksi		Luas sawah yang harus ditanam			
				Produksi-vitas (ton GKG/ha)	Produksi (000 ton GKG)		Swas-100% (000 ton GKG)	Swas-95% (000 ton GKG)	Swas-sembada 100%		Swas-sembada 95%	
									Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)	Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)
2004	7,687	11,874	11,874	4,54	53,907	52,259	1,648	4,261	0	0	0	0
2005	7,656	11,827	11,918	4,59	54,648	52,837	1,811	4,453	0	0	0	0
2006	7,626	11,780	11,963	4,63	55,398	53,421	1,977	4,648	0	0	0	0
2007	7,595	11,733	12,007	4,68	56,159	54,012	2,147	4,848	0	0	0	0
2008	7,565	11,686	12,051	4,72	56,931	54,610	2,321	5,051	0	0	0	0
2009	7,534	11,639	12,096	4,77	57,713	55,214	2,499	5,260	0	0	0	0
2010	7,504	11,592	12,141	4,82	58,506	55,825	2,681	5,472	0	0	0	0
2011	7,474	11,546	12,185	4,87	59,309	56,443	2,867	5,689	0	0	0	0
2012	7,444	11,500	12,231	4,92	60,124	57,068	3,057	5,910	0	0	0	0
2013	7,415	11,454	12,276	4,97	60,950	57,699	3,251	6,136	0	0	0	0
2014	7,385	11,408	12,321	5,01	61,787	58,338	3,449	6,366	0	0	0	0
2015	7,355	11,362	12,367	5,06	62,636	58,984	3,652	6,602	0	0	0	0
2016	7,326	11,317	12,413	5,12	63,497	59,637	3,860	6,842	0	0	0	0
2017	7,297	11,272	12,458	5,17	64,369	60,297	4,072	7,086	0	0	0	0
2018	7,268	11,227	12,505	5,22	65,253	60,965	4,288	7,336	0	0	0	0
2019	7,238	11,182	12,551	5,27	66,149	61,640	4,509	7,591	0	0	0	0
2020	7,210	11,137	12,597	5,32	67,058	62,323	4,735	7,851	0	0	0	0
2021	7,181	11,092	12,644	5,38	67,979	63,013	4,966	8,117	0	0	0	0
2022	7,152	11,048	12,691	5,43	68,913	63,711	5,202	8,388	0	0	0	0
2023	7,123	11,004	12,738	5,48	69,860	64,417	5,443	8,664	0	0	0	0
2024	7,095	10,960	12,785	5,54	70,819	65,131	5,689	8,945	0	0	0	0
2025	7,066	10,916	12,832	5,59	71,792	65,852	5,940	9,233	0	0	0	0



Lampiran 8. Produksi dan Permintaan Beras Menurut Skenario 4
(Luas baku turun 0,4%; IP naik 0,37%; Produktivitas naik 0,48%)

Thn	Luas baku Turun 0,4% (000 ha)	Luas areal IP tetap (000 ha)	Luas areal naik 0,37% (000 ha)	Produktivitas naik 0,48 %		Permintaan (000ton GKG)	Kelebihan Produksi		Luas sawah yang harus dicitak			
				Produksi-vitas (ton GKG/ha)	Produksi (000 ton GKG)		Swa-100% (000 ton GKG)	Swa-95% (000 ton GKG)	Swa-sembada 100%		Swa-sembada 95%	
									Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)	Kumu- latip (000 ha)	Setiap tahun (000 ha)
2004	7,687	11,874	11,874	4,54	53,907	52,259	1,648	4,261	0	0	0	0
2005	7,656	11,827	11,918	4,56	54,366	52,837	1,529	4,171	0	0	0	0
2006	7,626	11,780	11,963	4,58	54,829	53,421	1,408	4,079	0	0	0	0
2007	7,595	11,733	12,007	4,61	55,296	54,012	1,284	3,985	0	0	0	0
2008	7,565	11,686	12,051	4,63	55,767	54,610	1,158	3,888	0	0	0	0
2009	7,534	11,639	12,096	4,65	56,242	55,214	1,028	3,789	0	0	0	0
2010	7,504	11,592	12,141	4,67	56,721	55,825	896	3,688	0	0	0	0
2011	7,474	11,546	12,185	4,69	57,205	56,443	762	3,584	0	0	0	0
2012	7,444	11,500	12,231	4,72	57,692	57,068	624	3,478	0	0	0	0
2013	7,415	11,454	12,276	4,74	58,183	57,699	484	3,369	0	0	0	0
2014	7,385	11,408	12,321	4,76	58,679	58,338	341	3,258	0	0	0	0
2015	7,355	11,362	12,367	4,79	59,179	58,984	195	3,144	0	0	0	0
2016	7,326	11,317	12,413	4,81	59,683	59,637	46	3,028	0	0	0	0
2017	7,297	11,272	12,458	4,83	60,191	60,297	-106	2,909	30,3	30,3	0	0
2018	7,268	11,227	12,505	4,85	60,704	60,965	-261	2,787	74,6	44,3	0	0
2019	7,238	11,182	12,551	4,88	61,221	61,640	-419	2,663	119,8	45,2	0	0
2020	7,210	11,137	12,597	4,90	61,742	62,323	-580	2,536	165,8	46,1	0	0
2021	7,181	11,092	12,644	4,92	62,268	63,013	-745	2,406	212,8	47,0	0	0
2022	7,152	11,048	12,691	4,95	62,799	63,711	-912	2,273	260,7	47,9	0	0
2023	7,123	11,004	12,738	4,97	63,334	64,417	-1,083	2,137	309,5	48,8	0	0
2024	7,095	10,960	12,785	5,00	63,873	65,131	-1,258	1,999	359,3	49,8	0	0
2025	7,066	10,916	12,832	5,02	64,417	65,852	-1,435	1,857	410,1	50,8	0	0





Lampiran 9. Jumlah Kebutuhan Traktor, Thresher dan RMU Menurut Skenario 1
(Luas Baku Turun 0,4%; IP Tetap; Produktivitas Naik 1,0%)

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton GKG)	Traktor			Thresher			RMU		
			Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)
2006	11,779,663	54,551,629	235,593	65,764	169,829	272,758	26,673	246,086	218,207	37,360	180,847
2007	11,732,545	54,876,757	234,651	188,475	46,176	274,384	218,207	56,177	219,507	196,386	23,121
2008	11,685,615	55,203,823	233,712	187,721	45,992	276,019	219,507	56,512	220,815	197,556	23,259
2009	11,638,872	55,532,837	232,777	186,970	45,808	277,664	220,815	56,849	222,131	198,734	23,398
2010	11,592,317	55,863,813	231,846	186,222	45,624	279,319	222,131	57,188	223,455	199,918	23,537
2011	11,545,947	56,196,761	230,919	185,477	45,442	280,984	223,455	57,529	224,787	201,110	23,677
2012	11,499,764	56,531,694	229,995	184,735	45,260	282,658	224,787	57,871	226,127	202,308	23,818
2013	11,453,765	56,868,623	229,075	183,996	45,079	284,343	226,127	58,216	227,474	203,514	23,960
2014	11,407,950	57,207,560	228,159	183,260	44,899	286,038	227,474	58,563	228,830	204,727	24,103
2015	11,362,318	57,548,517	227,246	182,527	44,719	287,743	228,830	58,912	230,194	205,947	24,247
2016	11,316,868	57,891,506	226,337	181,797	44,540	289,458	230,194	59,263	231,566	207,175	24,391
2017	11,271,601	58,236,540	225,432	181,070	44,362	291,183	231,566	59,617	232,946	208,409	24,537
2018	11,226,515	58,583,629	224,530	180,346	44,185	292,918	232,946	59,972	234,335	209,652	24,683
2019	11,181,609	58,932,788	223,632	179,624	44,008	294,664	234,335	60,329	235,731	210,901	24,830
2020	11,136,882	59,284,027	222,738	178,906	43,832	296,420	235,731	60,689	237,136	212,158	24,978
2021	11,092,335	59,637,360	221,847	178,190	43,657	298,187	237,136	61,051	238,549	213,422	25,127
2022	11,047,965	59,992,799	220,959	177,477	43,482	299,964	238,549	61,415	239,971	214,694	25,277
2023	11,003,773	60,350,356	220,075	176,767	43,308	301,752	239,971	61,781	241,401	215,974	25,427
2024	10,959,758	60,710,044	219,195	176,060	43,135	303,550	241,401	62,149	242,840	217,261	25,579
2025	10,915,919	61,071,876	218,318	175,356	42,962	305,359	242,840	62,519	244,288	218,556	25,731

Keterangan:

Traktor: Ketersediaan pada 2004 = 102.756 buah, penyusutan 20% /thn (umur teknis 5 tahun)

Thresher: Ketersediaan pada 2004 = 41.676 buah, penyusutan 20%/thn (umur teknis 5 tahun)

RMU: ketersediaan pada 2004 = 46.123 buah, penyusutan 10%/thn (umur teknis 10 tahun)

Ketersediaan adalah jumlah yang ada pada tahun sebelumnya dikurangi penyusutan

(Sumber: Balai Besar Alsintan)



Lampiran 10. Jumlah Kebutuhan Traktor, Thresher dan RMU Menurut Skenario 2
(Luas Baku Turun 0,4%; IP Tetap; Produktivitas Naik 1,5%)

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton GKG)	Traktor			Thresher			RMU		
			Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)
2006	11.779,663	55.093,082	235.593	65.764	169.829	275.465	26.673	248.793	220.372	37.360	183.013
2007	11.732,545	55.695,800	234.651	188.475	46.176	278.479	220.372	58.107	222.783	198.335	24.448
2008	11.685,615	56.305,112	233.712	187.721	45.992	281.526	222.783	58.742	225.220	200.505	24.716
2009	11.638,872	56.921,090	232.777	186.970	45.808	284.605	225.220	59.385	227.684	202.698	24.986
2010	11.592,317	57.543,807	231.846	186.222	45.624	287.719	227.684	60.035	230.175	204.916	25.259
2011	11.545,947	58.173,336	230.919	185.477	45.442	290.867	230.175	60.691	232.693	207.158	25.536
2012	11.499,764	58.809,752	229.995	184.735	45.260	294.049	232.693	61.355	235.239	209.424	25.815
2013	11.453,765	59.453,131	229.075	183.996	45.079	297.266	235.239	62.027	237.813	211.715	26.097
2014	11.407,950	60.103,548	228.159	183.260	44.899	300.518	237.813	62.705	240.414	214.031	26.383
2015	11.362,318	60.761,081	227.246	182.527	44.719	303.805	240.414	63.391	243.044	216.373	26.672
2016	11.316,868	61.425,807	226.337	181.797	44.540	307.129	243.044	64.085	245.703	218.740	26.963
2017	11.271,601	62.097,805	225.432	181.070	44.362	310.489	245.703	64.786	248.391	221.133	27.258
2018	11.226,515	62.777,155	224.530	180.346	44.185	313.886	248.391	65.495	251.109	223.552	27.557
2019	11.181,609	63.463,937	223.632	179.624	44.008	317.320	251.109	66.211	253.856	225.998	27.858
2020	11.136,882	64.158,233	222.738	178.906	43.832	320.791	253.856	66.935	256.633	228.470	28.163
2021	11.092,335	64.860,124	221.847	178.190	43.657	324.301	256.633	67.668	259.440	230.970	28.471
2022	11.047,965	65.569,694	220.959	177.477	43.482	327.848	259.440	68.408	262.279	233.496	28.782
2023	11.003,773	66.287,026	220.075	176.767	43.308	331.435	262.279	69.156	265.148	236.051	29.097
2024	10.959,758	67.012,226	219.195	176.060	43.135	335.061	265.148	69.913	268.049	238.633	29.416
2025	10.915,919	67.745,320	218.318	175.356	42.962	338.727	268.049	70.678	270.981	241.244	29.737

Keterangan:

Traktor: Ketersediaan pada 2004 = 102.756 buah, penyusutan 20% /thn (umur teknis 5 tahun)

Thresher: Ketersediaan pada 2004 = 41.676 buah, penyusutan 20%/thn (umur teknis 5 tahun)

RMU: ketersediaan pada 2004 = 46.123 buah, penyusutan 10%/thn (umur teknis 10 tahun)

Ketersediaan adalah jumlah yang ada pada tahun sebelumnya dikurangi penyusutan

(Sumber: Balai Besar Alsintan)



Lampiran 11. Jumlah Kebutuhan Traktor, Thresher dan RMU Menurut Skenario 3
(Luas Baku Turun 0,4%; IP Naik 0,37% ; Produktivitas Naik 1,0%)

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton GKG)	Traktor			Thresher			RMU		
			Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)
2006	11.962.503	55.398.359	239.250	65.764	173.486	276.992	26.673	250.319	221.593	37.360	184.234
2007	12.006.764	56.159.366	240.135	191.400	48.735	280.797	221.593	59.203	224.637	199.434	25.203
2008	12.051.189	56.930.827	241.024	192.108	48.916	284.654	224.637	60.017	227.723	202.174	25.550
2009	12.095.779	57.712.886	241.916	192.819	49.097	288.564	227.723	60.841	230.852	204.951	25.901
2010	12.140.533	58.505.688	242.811	193.532	49.278	292.528	230.852	61.677	234.023	207.766	26.256
2011	12.185.453	59.309.381	243.709	194.249	49.461	296.547	234.023	62.524	237.238	210.620	26.617
2012	12.230.539	60.124.114	244.611	194.967	49.644	300.621	237.238	63.383	240.496	213.514	26.983
2013	12.275.792	60.950.039	245.516	195.689	49.827	304.750	240.496	64.254	243.800	216.447	27.353
2014	12.321.212	61.787.309	246.424	196.413	50.012	308.937	243.800	65.136	247.149	219.420	27.729
2015	12.366.801	62.636.081	247.336	197.139	50.197	313.180	247.149	66.031	250.544	222.434	28.110
2016	12.412.558	63.496.513	248.251	197.869	50.382	317.483	250.544	66.938	253.986	225.490	28.496
2017	12.458.485	64.368.765	249.170	198.601	50.569	321.844	253.986	67.858	257.475	228.587	28.888
2018	12.504.581	65.252.999	250.092	199.336	50.756	326.265	257.475	68.790	261.012	231.728	29.284
2019	12.550.848	66.149.379	251.017	200.073	50.944	330.747	261.012	69.735	264.598	234.911	29.687
2020	12.597.286	67.058.073	251.946	200.814	51.132	335.290	264.598	70.693	268.232	238.138	30.095
2021	12.643.896	67.979.250	252.878	201.557	51.321	339.896	268.232	71.664	271.917	241.409	30.508
2022	12.690.678	68.913.081	253.814	202.302	51.511	344.565	271.917	72.648	275.652	244.725	30.927
2023	12.737.634	69.859.740	254.753	203.051	51.702	349.299	275.652	73.646	279.439	248.087	31.352
2024	12.784.763	70.819.403	255.695	203.802	51.893	354.097	279.439	74.658	283.278	251.495	31.783
2025	12.832.067	71.792.249	256.641	204.556	52.085	358.961	283.278	75.684	287.169	254.950	32.219

Keterangan:

Traktor: Ketersediaan pada 2004 = 102.756 buah, penyusutan 20% /thn (umur teknis 5 tahun)

Thresher: Ketersediaan pada 2004 = 41.676 buah, penyusutan 20%/thn (umur teknis 5 tahun)

RMU: ketersediaan pada 2004 = 46.123 buah, penyusutan 10%/thn (umur teknis 10 tahun)

Ketersediaan adalah jumlah yang ada pada tahun sebelumnya dikurangi penyusutan

(Sumber: Balai Besar Alsintan)



**Lampiran 12. Jumlah Kebutuhan Traktor, Thresher dan RMU Menurut Skenario 4
(Luas Baku Turun 0,4%; IP Naik 0,37% ; Produktivitas Naik 0,48%)**

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi (ton GKG)	Traktor			Thresher			RMU		
			Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)	Dibutuhkan (buah)	Ketersediaan (buah)	Pengadaan (buah)
2006	11,962,503	54,829,389	239,250	65,764	173,486	274,147	26,673	247,474	219,318	37,360	181,958
2007	12,006,764	55,296,412	240,135	191,400	48,735	276,482	219,318	57,165	221,186	197,386	23,800
2008	12,051,189	55,767,414	241,024	192,108	48,916	278,837	221,186	57,651	223,070	199,067	24,003
2009	12,095,779	56,242,427	241,916	192,819	49,097	281,212	223,070	58,142	224,970	200,763	24,207
2010	12,140,533	56,721,487	242,811	193,532	49,278	283,607	224,970	58,638	226,886	202,473	24,413
2011	12,185,453	57,204,627	243,709	194,249	49,461	286,023	226,886	59,137	228,819	204,197	24,621
2012	12,230,539	57,691,882	244,611	194,967	49,644	288,459	228,819	59,641	230,768	205,937	24,831
2013	12,275,792	58,183,288	245,516	195,689	49,827	290,916	230,768	60,149	232,733	207,691	25,042
2014	12,321,212	58,678,879	246,424	196,413	50,012	293,394	232,733	60,661	234,716	209,460	25,256
2015	12,366,801	59,178,692	247,336	197,139	50,197	295,893	234,716	61,178	236,715	211,244	25,471
2016	12,412,558	59,682,761	248,251	197,869	50,382	298,414	236,715	61,699	238,731	213,043	25,688
2017	12,458,485	60,191,125	249,170	198,601	50,569	300,956	238,731	62,225	240,764	214,858	25,907
2018	12,504,581	60,703,818	250,092	199,336	50,756	303,519	240,764	62,755	242,815	216,688	26,127
2019	12,550,848	61,220,879	251,017	200,073	50,944	306,104	242,815	63,289	244,884	218,534	26,350
2020	12,597,286	61,742,344	251,946	200,814	51,132	308,712	244,884	63,828	246,969	220,395	26,574
2021	12,643,896	62,268,250	252,878	201,557	51,321	311,341	246,969	64,372	249,073	222,272	26,801
2022	12,690,678	62,798,636	253,814	202,302	51,511	313,993	249,073	64,920	251,195	224,166	27,029
2023	12,737,634	63,333,540	254,753	203,051	51,702	316,668	251,195	65,473	253,334	226,075	27,259
2024	12,784,763	63,873,000	255,695	203,802	51,893	319,365	253,334	66,031	255,492	228,001	27,491
2025	12,832,067	64,417,055	256,641	204,556	52,085	322,085	255,492	66,593	257,668	229,943	27,725

Keterangan:

Traktor: Ketersediaan pada 2004 = 102.756 buah, penyusutan 20% /thn (umur teknis 5 tahun)

Thresher: Ketersediaan pada 2004 = 41.676 buah, penyusutan 20%/thn (umur teknis 5 tahun)

RMU: ketersediaan pada 2004 = 46.123 buah, penyusutan 10%/thn (umur teknis 10 tahun)

Ketersediaan adalah jumlah yang ada pada tahun sebelumnya dikurangi penyusutan

(Sumber: Balai Besar Alsintan)



Lampiran 13. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 1
(Luas baku turun 0,4 %; IP tetap; Produktivitas naik 1,0 %), Swa-sembada 100%

Tahun	Swasta (Rp. Milyar)						Pemerintah (Rp. Milyar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Litbang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2,153	2,062	10.1	2,511	42.0	6,779	0	0	33.1	84.8	117.9	6,897
2007	615	494	10.2	425	56.0	1,600	0	0	34.7	84.5	119.2	1,719
2008	643	522	10.2	449	70.0	1,694	0	0	36.5	84.1	120.6	1,815
2009	672	551	10.3	474	84.0	1,792	0	0	38.3	83.8	122.1	1,914
2010	703	582	10.3	501	98.0	1,895	0	0	40.2	83.5	123.7	2,018
2011	735	615	10.4	529	126.0	2,016	703.1	281.2	42.2	83.1	1,109.6	3,125
2012	769	650	10.5	559	154.0	2,142	827.9	331.2	44.3	82.8	1,286.1	3,428
2013	804	686	10.5	590	182.0	2,273	842.1	336.8	46.5	82.5	1,307.9	3,581
2014	841	725	10.6	623	210.0	2,410	856.5	342.6	48.9	82.1	1,330.1	3,740
2015	880	766	10.7	658	238.0	2,552	871.1	348.4	51.3	81.8	1,352.7	3,905
2016	920	809	10.7	695	280.0	2,715	885.9	354.4	53.9	81.5	1,375.6	4,090
2017	962	854	10.8	734	280.0	2,842	900.9	360.4	56.6	81.2	1,399.0	4,241
2018	1,006	902	10.8	776	280.0	2,975	916.1	366.4	59.4	80.8	1,422.7	4,398
2019	1,052	953	10.9	819	280.0	3,116	931.5	372.6	62.4	80.5	1,446.9	4,563
2020	1,100	1,007	11.0	866	280.0	3,264	947.1	378.8	65.5	80.2	1,471.5	4,735
2021	1,151	1,063	11.0	914	280.0	3,419	962.9	385.1	68.8	79.9	1,496.6	4,916
2022	1,203	1,123	11.1	966	280.0	3,584	978.9	391.5	72.2	79.5	1,522.2	5,106
2023	1,259	1,186	11.2	1,020	280.0	3,756	995.1	398.0	75.8	79.2	1,548.2	5,304
2024	1,316	1,253	11.2	1,077	280.0	3,938	1,011.5	404.6	79.6	78.9	1,574.7	5,513
2025	1,376	1,324	11.3	1,138	280.0	4,130	1,028.2	411.3	83.6	78.6	1,601.6	5,731
Jumlah:												
2006-2010	4,786	4,212	51	4,360	350	13,759	0	0	183	421	603	14,363
2011-2015	4,029	3,442	53	2,959	910	11,393	4,101	1,640	233	412	6,386	17,780
2016-2020	5,040	4,526	54	3,891	1,400	14,911	4,581	1,833	298	404	7,116	22,027
2021-2025	6,305	5,950	56	5,115	1,400	18,827	4,977	1,991	380	396	7,743	26,570
2006-2025	20,161	18,130	214	16,325	4,060	58,890	13,659	5,463	1,094	1,633	21,849	80,739



Lampiran 14. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 1
(Luas baku turun 0,4 %; IP tetap; Produktivitas naik 1,0 %), Swa-sembada 95%

Tahun	Swasta (Rp. Milyar)						Pemerintah (Rp. Milyar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Litbang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2.153	2.062	10.1	2.511	42	6.779	0	0	33.1	84.8	117.9	6.897
2007	615	494	10.2	425	56	1.600	0	0	34.7	84.5	119.2	1.719
2008	643	522	10.2	449	70	1.694	0	0	36.5	84.1	120.6	1.815
2009	672	551	10.3	474	84	1.792	0	0	38.3	83.8	122.1	1.914
2010	703	582	10.3	501	98	1.895	0	0	40.2	83.5	123.7	2.018
2011	735	615	10.4	529	126	2.016	0	0	42.2	83.1	125.3	2.141
2012	769	650	10.5	559	154	2.142	0	0	44.3	82.8	127.1	2.269
2013	804	686	10.5	590	182	2.273	0	0	46.5	82.5	129.0	2.402
2014	841	725	10.6	623	210	2.410	0	0	48.9	82.1	131.0	2.541
2015	880	766	10.7	658	238	2.552	0	0	51.3	81.8	133.1	2.685
2016	920	809	10.7	695	280	2.715	0	0	53.9	81.5	135.4	2.850
2017	962	854	10.8	734	280	2.842	0	0	56.6	81.2	137.7	2.979
2018	1.006	902	10.8	776	280	2.975	0	0	59.4	80.8	140.2	3.115
2019	1.052	953	10.9	819	280	3.116	0	0	62.4	80.5	142.9	3.259
2020	1.100	1.007	11.0	866	280	3.264	0	0	65.5	80.2	145.7	3.409
2021	1.151	1.063	11.0	914	280	3.419	643.0	257.2	68.8	79.9	1.048.8	4.468
2022	1.203	1.123	11.1	966	280	3.584	1.522.1	608.8	72.2	79.5	2.282.7	5.866
2023	1.259	1.186	11.2	1.020	280	3.756	2.416.4	966.5	75.8	79.2	3.538.0	7.294
2024	1.316	1.253	11.2	1.077	280	3.938	3.325.9	1330.4	79.6	78.9	4.814.8	8.753
2025	1.316	1.324	11.3	1.138	280	4.069	4.251.0	1700.4	83.6	78.6	6.113.6	10.183
Jumlah:												
2006-2010	4.786	4.212	51	4.360	350	13.759	0	0	183	421	603	14.363
2011-2015	4.029	3.442	53	2.959	910	11.393	0	0	233	412	646	12.039
2016-2020	5.040	4.526	54	3.891	1.400	14.911	0	0	298	404	702	15.613
2021-2025	6.245	5.950	56	5.115	1.400	18.766	12.158	4.863	380	396	17.798	36.564
2006-2025	20.101	18.130	214	16.325	4.060	58.830	12.158	4.863	1.094	1.633	19.749	78.579



Lampiran 15. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 2
(Luas baku turun 0,4 %; IP tetap; Produktivitas naik 1,5 %), Swa-sembada 100%

Tahun	Swasta (Rp. Miliar)						Pemerintah (Rp. Miliar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Litbang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2,153	2,085	18,6	2,549	42	6,848	0	0	33,1	84,8	117,9	6,966
2007	615	511	18,8	449	56	1,650	0	0	34,7	84,5	119,2	1,769
2008	643	543	19,0	477	70	1,751	0	0	36,5	84,1	120,6	1,872
2009	672	576	19,2	506	84	1,858	0	0	38,3	83,8	122,1	1,980
2010	703	611	19,5	537	98	1,969	0	0	40,2	83,5	123,7	2,093
2011	735	649	19,7	570	126	2,100	0	0	42,2	83,1	125,3	2,226
2012	769	689	19,9	605	154	2,237	0	0	44,3	82,8	127,1	2,364
2013	804	731	20,1	643	182	2,380	0	0	46,5	82,5	129,0	2,509
2014	841	776	20,3	682	210	2,530	0	0	48,9	82,1	131,0	2,661
2015	880	824	20,5	724	238	2,686	0	0	51,3	81,8	133,1	2,819
2016	920	875	20,8	769	280	2,864	0	0	53,9	81,5	135,4	2,999
2017	962	928	21,0	816	280	3,007	0	0	56,6	81,2	137,7	3,145
2018	1,006	986	21,2	866	280	3,159	0	0	59,4	80,8	140,2	3,299
2019	1,052	1,046	21,5	919	280	3,319	0	0	62,4	80,5	142,9	3,462
2020	1,100	1,110	21,7	976	280	3,488	0	0	65,5	80,2	145,7	3,634
2021	1,151	1,179	21,9	1,036	280	3,667	0	0	68,8	79,9	148,6	3,816
2022	1,203	1,251	22,2	1,100	280	3,856	0	0	72,2	79,5	151,7	4,008
2023	1,259	1,328	22,4	1,167	280	4,056	0	0	75,8	79,2	155,0	4,211
2024	1,316	1,410	22,7	1,239	280	4,268	0	0	79,6	78,9	158,5	4,426
2025	1,376	1,496	22,9	1,315	280	4,491	0	0	83,6	78,6	162,2	4,653
Jumlah												
2006-2010	4,786	4,326	95	4,519	350	14,077	0	0	183	421	603	14,680
2011-2015	4,029	3,670	101	3,225	910	11,934	0	0	233	412	646	12,580
2016-2020	5,040	4,945	106	4,346	1,400	15,838	0	0	298	404	702	16,540
2021-2025	6,305	6,664	112	5,857	1,400	20,339	0	0	380	396	776	21,115
2006-2025	20,161	19,605	414	17,947	4,060	62,187	0	0	1,094	1,633	2,727	64,914



Lampiran 16. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 2
(Luas baku turun 0,4 %; IP tetap; Produktivitas naik 1,5 %), Swa-sembada 95%

Tahun	Swasta (Rp. Milyar)						Pemerintah (Rp. Milyar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Litbang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2,153	2,085	18.6	2,549	42	6,848	0	0	33.1	84.8	117.9	6,966
2007	615	511	18.8	449	56	1,650	0	0	34.7	84.5	119.2	1,769
2008	643	543	19.0	477	70	1,751	0	0	36.5	84.1	120.6	1,872
2009	672	576	19.2	506	84	1,858	0	0	38.3	83.8	122.1	1,980
2010	703	611	19.5	537	98	1,969	0	0	40.2	83.5	123.7	2,093
2011	735	649	19.7	570	126	2,100	0	0	42.2	83.1	125.3	2,226
2012	769	689	19.9	605	154	2,237	0	0	44.3	82.8	127.1	2,364
2013	804	731	20.1	643	182	2,380	0	0	46.5	82.5	129.0	2,509
2014	841	776	20.3	682	210	2,530	0	0	48.9	82.1	131.0	2,661
2015	880	824	20.5	724	238	2,686	0	0	51.3	81.8	133.1	2,819
2016	920	875	20.8	769	280	2,864	0	0	53.9	81.5	135.4	2,999
2017	962	928	21.0	816	280	3,007	0	0	56.6	81.2	137.7	3,145
2018	1,006	986	21.2	866	280	3,159	0	0	59.4	80.8	140.2	3,299
2019	1,052	1,046	21.5	919	280	3,319	0	0	62.4	80.5	142.9	3,462
2020	1,100	1,110	21.7	976	280	3,488	0	0	65.5	80.2	145.7	3,634
2021	1,151	1,179	21.9	1,036	280	3,667	0	0	68.8	79.9	148.6	3,816
2022	1,203	1,251	22.2	1,100	280	3,856	0	0	72.2	79.5	151.7	4,008
2023	1,259	1,328	22.4	1,167	280	4,056	0	0	75.8	79.2	155.0	4,211
2024	1,316	1,410	22.7	1,239	280	4,268	0	0	79.6	78.9	158.5	4,426
2025	1,376	1,496	22.9	1,315	280	4,491	0	0	83.6	78.6	162.2	4,653
Jumlah:												
2006-2010	4,786	4,326	95	4,519	350	14,077	0	0	183	421	603	14,680
2011-2015	4,029	3,670	101	3,225	910	11,934	0	0	233	412	646	12,580
2016-2020	5,040	4,945	106	4,346	1,400	15,838	0	0	298	404	702	16,540
2021-2025	6,305	6,664	112	5,857	1,400	20,339	0	0	380	396	776	21,115
2006-2025	20,161	19,605	414	17,947	4,060	62,187	0	0	1,094	1,633	2,727	64,914

Lampiran 17. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 3
(Luas baku turun 0,4 %; IP Naik 0,4%; Produktivitas naik 1,0 %), Swa-sembedada 100%

Tahun	Swasta (Rp. Miliar)						Pemerintah (Rp. Miliar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Sakuran Irr	Litbang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2,201	2,099	24.0	2,573	42	6,939	0	0	33.1	86.2	119.3	7,058
2007	650	522	24.3	465	56	1,717	0	0	34.7	86.5	121.3	1,838
2008	685	556	24.7	495	70	1,831	0	0	36.5	86.9	123.3	1,954
2009	723	592	25.0	527	84	1,950	0	0	38.3	87.2	125.5	2,076
2010	762	630	25.4	561	98	2,076	0	0	40.2	87.6	127.8	2,204
2011	803	671	25.7	597	126	2,223	0	0	42.2	87.9	130.1	2,353
2012	846	714	26.1	636	154	2,377	0	0	44.3	88.3	132.6	2,509
2013	892	760	26.4	677	182	2,538	0	0	46.5	88.6	135.2	2,673
2014	941	810	26.8	721	210	2,708	0	0	48.9	89.0	137.8	2,846
2015	992	862	27.2	768	238	2,887	0	0	51.3	89.3	140.6	3,027
2016	1,045	918	27.6	817	280	3,088	0	0	53.9	89.7	143.6	3,232
2017	1,102	977	28.0	870	280	3,258	0	0	56.6	90.1	146.6	3,404
2018	1,162	1,041	28.4	926	280	3,437	0	0	59.4	90.4	149.8	3,587
2019	1,225	1,108	28.7	986	280	3,628	0	0	62.4	90.8	153.1	3,781
2020	1,291	1,180	29.2	1,050	280	3,830	0	0	65.5	91.1	156.6	3,987
2021	1,361	1,258	29.6	1,118	280	4,045	0	0	68.8	91.5	160.3	4,205
2022	1,435	1,337	30.0	1,191	280	4,273	0	0	72.2	91.9	164.1	4,437
2023	1,513	1,424	30.4	1,268	280	4,515	0	0	75.8	92.2	168.0	4,683
2024	1,595	1,516	30.8	1,350	280	4,772	0	0	79.5	92.6	172.2	4,944
2025	1,681	1,614	31.3	1,437	280	5,044	0	0	83.6	93.0	176.6	5,221
Jumlah:												
2006-2010	5,021	4,398	123	4,620	350	14,513	0	0	183	434	617	15,130
2011-2015	4,474	3,817	132	3,399	910	12,732	0	0	233	443	676	13,409
2016-2020	5,826	5,224	142	4,651	1,400	17,242	0	0	298	452	750	17,991
2021-2025	7,585	7,148	152	6,364	1,400	22,649	0	0	380	461	841	23,490
2006-2025	22,906	20,587	549	19,034	4,060	67,136	0	0	1,094	1,791	2,884	70,020



Lampiran 18. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 3
(Luas baku turun 0,4 %; IP Naik 0,4%; Produktivitas naik 1,0 %), Swa-sembedana 95%

Tahun	Swasta (Rp. Miliar)						Pemerintah (Rp. Miliar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Libang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2.201	2.099	24.0	2.573	42	6.939	0	0	33.1	86.2	119.3	7,058
2007	650	522	24.3	465	56	1,717	0	0	34.7	86.5	121.3	1,838
2008	685	556	24.7	495	70	1,831	0	0	36.5	86.9	123.3	1,954
2009	723	592	25.0	527	84	1,950	0	0	38.3	87.2	125.5	2,076
2010	762	630	25.4	561	98	2,076	0	0	40.2	87.6	127.8	2,204
2011	803	671	25.7	597	126	2,223	0	0	42.2	87.9	130.1	2,353
2012	846	714	26.1	636	154	2,377	0	0	44.3	88.3	132.6	2,509
2013	892	760	26.4	677	182	2,538	0	0	46.5	88.6	135.2	2,673
2014	941	810	26.8	721	210	2,708	0	0	48.9	89.0	137.8	2,846
2015	992	862	27.2	768	238	2,887	0	0	51.3	89.3	140.6	3,027
2016	1,045	918	27.6	817	280	3,088	0	0	53.9	89.7	143.6	3,232
2017	1,102	977	28.0	870	280	3,258	0	0	56.6	90.1	146.6	3,404
2018	1,162	1,041	28.4	926	280	3,437	0	0	59.4	90.4	149.8	3,587
2019	1,225	1,108	28.7	986	280	3,628	0	0	62.4	90.8	153.1	3,781
2020	1,291	1,180	29.2	1,050	280	3,830	0	0	65.5	91.1	156.6	3,987
2021	1,361	1,256	29.6	1,118	280	4,045	0	0	68.8	91.5	160.3	4,205
2022	1,435	1,337	30.0	1,191	280	4,273	0	0	72.2	91.9	164.1	4,437
2023	1,513	1,424	30.4	1,268	280	4,515	0	0	75.8	92.2	168.0	4,683
2024	1,595	1,516	30.8	1,350	280	4,772	0	0	79.6	92.6	172.2	4,944
2025	1,681	1,614	31.3	1,437	280	5,044	0	0	83.6	93.0	176.6	5,221
Jumlah:												
2006-2010	5,021	4,398	123	4,620	350	14,513	0	0	183	434	617	15,130
2011-2015	4,474	3,817	132	3,399	910	12,732	0	0	233	443	676	13,409
2016-2020	5,826	5,224	142	4,651	1,400	17,242	0	0	298	452	750	17,991
2021-2025	7,585	7,148	152	6,364	1,400	22,649	0	0	380	461	841	23,490
2006-2025	22,906	20,587	549	19,034	4,060	67,136	0	0	1,094	1,791	2,884	70,020



Lampiran 19. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 4
(Luas baku turun 0,4 %; IP Naik 0,4%; Produktivitas naik 0,48 %), Swa-sembed 100%

Tahun	Swasta (Rp. Miliar)						Pemerintah (Rp. Miliar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Libang	Penyuluhan	Jumlah	
2006	2,200	2,074	14.5	2,531	42	6,860	0	0	33.1	86.1	119.2	6,980
2007	649	503	14.6	437	56	1,660	0	0	34.7	86.4	121.2	1,781
2008	684	533	14.7	463	70	1,764	0	0	36.5	86.8	123.2	1,887
2009	721	564	14.8	490	84	1,874	0	0	38.3	87.1	125.4	1,999
2010	759	597	15.0	519	98	1,989	0	0	40.2	87.4	127.6	2,117
2011	800	632	15.1	550	126	2,124	0	0	42.2	87.7	129.9	2,254
2012	843	670	15.2	582	154	2,265	0	0	44.3	88.1	132.4	2,397
2013	889	709	15.4	617	182	2,412	0	0	46.5	88.4	134.9	2,547
2014	937	751	15.5	653	210	2,566	0	0	48.9	88.7	137.6	2,704
2015	987	795	15.6	692	238	2,728	0	0	51.3	89.0	140.4	2,868
2016	1,041	842	15.8	732	280	2,911	0	0	53.9	89.4	143.2	3,054
2017	1,097	892	15.9	776	280	3,060	302.9	121.1	56.6	89.7	570.3	3,630
2018	1,156	944	16.0	821	280	3,217	442.9	177.2	59.4	90.0	769.5	3,987
2019	1,218	1,000	16.2	870	280	3,384	451.7	180.7	62.4	90.4	785.2	4,169
2020	1,284	1,059	16.3	921	280	3,560	460.7	184.3	65.5	90.7	801.2	4,361
2021	1,353	1,121	16.4	975	280	3,746	469.8	187.9	68.8	91.0	817.5	4,563
2022	1,426	1,187	16.6	1,033	280	3,942	479.0	191.6	72.2	91.4	834.2	4,776
2023	1,502	1,257	16.7	1,094	280	4,150	488.4	195.4	75.8	91.7	851.3	5,001
2024	1,583	1,332	16.9	1,158	280	4,370	497.9	199.2	79.6	92.1	868.7	5,238
2025	1,669	1,410	17.0	1,226	280	4,602	507.6	203.0	83.6	92.4	886.5	5,488
Jumlah:												
2006-2010	5,012	4,270	74	4,441	350	14,147	0	0	183	434	617	14,764
2011-2015	4,457	3,557	77	3,094	910	12,095	0	0	233	442	675	12,770
2016-2020	5,794	4,737	80	4,120	1,400	16,131	1,658	663	298	450	3,069	19,200
2021-2025	7,533	6,308	84	5,485	1,400	20,810	2,443	977	380	459	4,258	25,068
2006-2025	22,796	18,872	314	17,140	4,060	63,183	4,101	1,640	1,094	1,785	8,619	71,802



Lampiran 20. Kebutuhan Investasi Menurut Skenario 4
(Luas baku turun 0,4 %; IP Naik 0,4%; Produktivitas naik 0,48 %), Swa-sembedana 95%

Tahun	Swasta (Rp. Miliar)					Pemerintah (Rp. Miliar)					Jumlah
	Traktor	Thresher	Gudang	RMU	Benih	Jumlah	Cetak Sawah	Saluran Irr	Litbang	Penyuluhan	
2006	2.200	2.074	14.5	2.531	42	6.880	0	0	33.1	86.1	119.2
2007	649	503	14.6	437	56	1.660	0	0	34.7	86.4	121.2
2008	684	533	14.7	463	70	1.764	0	0	36.5	86.8	123.2
2009	721	564	14.8	490	84	1.874	0	0	38.3	87.1	125.4
2010	759	597	15.0	519	98	1.989	0	0	40.2	87.4	127.6
2011	800	632	15.1	550	126	2.124	0	0	42.2	87.7	129.9
2012	843	670	15.2	582	154	2.265	0	0	44.3	88.1	132.4
2013	889	709	15.4	617	182	2.412	0	0	46.5	88.4	134.9
2014	937	751	15.5	653	210	2.566	0	0	48.9	88.7	137.6
2015	987	795	15.6	692	238	2.728	0	0	51.3	89.0	140.4
2016	1,041	842	15.8	732	280	2.911	0	0	53.9	89.4	143.2
2017	1,097	892	15.9	776	280	3,060	0	0	56.6	89.7	146.3
2018	1,156	944	16.0	821	280	3,217	0	0	59.4	90.0	149.4
2019	1,218	1,000	16.2	870	280	3,384	0	0	62.4	90.4	152.7
2020	1,284	1,059	16.3	921	280	3,560	0	0	65.5	90.7	156.2
2021	1,353	1,121	16.4	975	280	3,746	0	0	68.8	91.0	159.8
2022	1,426	1,187	16.6	1,033	280	3,942	0	0	72.2	91.4	163.6
2023	1,502	1,257	16.7	1,094	280	4,150	0	0	75.8	91.7	167.5
2024	1,583	1,332	16.9	1,158	280	4,370	0	0	79.6	92.1	171.6
2025	1,669	1,410	17.0	1,226	280	4,602	0	0	83.6	92.4	176.0
Jumlah:											
2006-2010	5,012	4,270	74	4,441	350	14,147	0	0	183	434	617
2011-2015	4,457	3,557	77	3,094	910	12,095	0	0	233	442	675
2016-2020	5,794	4,737	80	4,120	1,400	16,131	0	0	298	450	748
2021-2025	7,533	6,308	84	5,485	1,400	20,810	0	0	380	459	839
2006-2025	22,796	18,872	314	17,140	4,060	63,183	0	0	1,094	1,785	2,878



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian

Jl. Ragunan No. 29
Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540
Telp. 62-21 7806202 Fax. 62-21 7800644
<http://www.litbang.deptan.go.id>
E-mail: webadm@litbang.deptan.go.id

