

Prospek dan Arah Pengembangan
AGRIBISNIS JAGUNG



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
2005





TIM PENYUSUN

- Penanggung Jawab : Dr. Ir. Achmad Suryana
Kepala Badan Litbang Pertanian
- Ketua : Dr. Djoko Said Damardjati
Kepala Pusat Litbang Tanaman Pangan
- Anggota : Dr. Subandi
Ir. Ketut Kariyasa, MSi
Ir. Zubachtirodin, MS
Dr. Sania Saenong

Badan Litbang Pertanian

Jl. Ragunan No. 29 Pasarminggu
Jakarta Selatan
Telp. : (021) 7806202
Faks. : (021) 7800644
Em@il : kabadan@litbang.deptan.go.id

Pusat Litbang Tanaman Pangan

Jl. Merdeka No. 147 Bogor
Jawa Barat
Telp. : (0251) 334089
Faks. : (0251) 312755
Em@il : crifc1@indo.net.id; crifc3@indo.net.id

RINGKASAN EKSEKUTIF

Dewasa ini jagung tidak hanya digunakan untuk bahan pangan tetapi juga untuk pakan. Dalam beberapa tahun terakhir proposi penggunaan jagung oleh industri pakan telah mencapai 50% dari total kebutuhan nasional. Dalam 20 tahun ke depan, penggunaan jagung untuk pakan diperkirakan terus meningkat dan bahkan setelah tahun 2020 lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional.

Ditinjau dari sumberdaya lahan dan ketersediaan teknologi, Indonesia sebenarnya memiliki peluang untuk berswasembada jagung dan bahkan berpeluang pula menjadi pemasok di pasar dunia mengingat makin meningkatnya permintaan dan makin menipisnya volume jagung di pasar internasional.

Upaya peningkatan produksi jagung di dalam negeri dapat ditempuh melalui perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas. Perluasan areal dapat diarahkan pada lahan-lahan potensial seperti lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan, dan lahan kering yang belum dimanfaatkan untuk pertanian. Berdasarkan penyebaran luas sawah dan tipe irigasinya, diperkirakan terdapat 457.163 ha yang potensial untuk peningkatan indeks pertanaman. Di luar Jawa terdapat 20,5 juta ha lahan kering yang dapat dikembangkan untuk usahatani jagung.

Selain melalui perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas, upaya pengembangan jagung juga memerlukan peningkatan efisiensi produksi, penguatan kelembagaan petani, peningkatan kualitas produk, peningkatan nilai tambah, perbaikan akses pasar, pengembangan unit usaha bersama, perbaikan sistem permodalan, pengembangan infrastruktur, serta pengaturan tataniaga dan insentif usaha. Dalam kaitan ini diperlukan berbagai dukungan, termasuk dukungan kebijakan pemerintah.

Dari aspek teknis, teknologi yang diperlukan untuk mendukung pengembangan jagung antara lain adalah varietas hibrida dan komposit yang lebih unggul (termasuk penggunaan bioteknologi), di antaranya memiliki sifat toleran kemasaman tanah dan kekeringan, teknologi produksi benih sumber dan sistem perbenihannya, teknologi budidaya yang efisien dengan pendekatan pengelolaan tanaman





terpadu (PTT), dan teknologi pascapanen untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk.

Investasi yang diperlukan untuk pengembangan jagung bergantung kepada pencapaian target yang diinginkan. Berkaitan dengan hal ini, ada dua skenario pengembangan jagung nasional dalam periode 2005-2025. Skenario 1 atau skenario moderat, laju pertumbuhan produksi 4,24%/tahun. Skenario 2 atau skenario optimis, volume ekspor meningkat menjadi 15%. Kebutuhan investasi untuk pengembangan jagung melalui skenario 1 dan 2 dalam kurun waktu 2005-2025 masing-masing adalah Rp 29,0 trilyun, dan Rp 33,7 trilyun. Biaya investasi mencakup perluasan areal tanam pada lahan sawah, pembukaan lahan baru (lahan kering) dan infrastruktur, perbenihan, penyuluhan, penelitian dan pengembangan. Proporsi investasi yang menjadi tanggung jawab masyarakat 4%, sedangkan yang bersumber dari pemerintah dan swasta masing-masing dengan proporsi 74% dan 22%.

Kebijakan yang diperlukan dalam pengembangan jagung adalah kebijakan pengembangan insentif investasi, kelembagaan keuangan dan permodalan, peningkatan dukungan teknologi yang siap diterapkan di lapang, peningkatan kualitas sumberdaya manusia, kelembagaan agribisnis, dukungan pemasaran, serta dukungan peraturan dan perundangan.



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN	i
KATA PENGANTAR	iii
TIM PENYUSUN	iv
RINGKASAN EKSEKUTIF	v
DAFTAR ISI	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. KONDISI AGRIBISNIS JAGUNG DEWASA INI	2
A. Pohon Industri Jagung	2
B. Usaha Pertanian Primer	2
C. Usaha Agribisnis Hulu	9
D. Usaha Agribisnis Hilir	10
E. Perkembangan Pasar dan Harga	12
III. PROSPEK, POTENSI, DAN ARAH PENGEMBANGAN	17
A. Prospek Pasar dan Pesaing	17
B. Potensi Sumberdaya dan Inovasi Teknologi	20
1. Sumberdaya	20
2. Inovasi teknologi	21
C. Arah Pengembangan	26
D. Peta Jalan (<i>Roadmap</i>) Komoditas Jagung	27
IV. TUJUAN DAN SASARAN	30
V. KEBIJAKAN, STRATEGI, DAN PROGRAM	31
A. Faktor Produksi	31
B. Peningkatan Produktivitas	31



C. Perluasan Areal Tanam	32
D. Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing	33
E. Dukungan Inovasi Teknologi	34
VI. KEBUTUHAN INVESTASI	35
VII. DUKUNGAN KEBIJAKAN	37
LAMPIRAN	39





I. PENDAHULUAN

Jagung termasuk komoditas strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia, mengingat komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk pangan maupun pakan. Penggunaan jagung untuk pakan telah mencapai 50% dari total kebutuhan.

Dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2000-2004), kebutuhan jagung untuk bahan baku industri pakan, makanan, dan minuman meningkat 10-15%/tahun. Dengan demikian, produksi jagung mempengaruhi kinerja industri peternakan yang merupakan sumber utama protein masyarakat.

Dalam perekonomian nasional, jagung adalah kontributor terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Sumbangan jagung terhadap PDB terus meningkat setiap tahun, sekalipun pada saat krisis ekonomi. Pada tahun 2000, kontribusi jagung dalam perekonomian Indonesia Rp 9,4 trilyun dan pada tahun 2003 meningkat tajam menjadi Rp 18,2 trilyun. Kondisi ini mengindikasikan besarnya peranan jagung dalam memacu pertumbuhan subsektor tanaman pangan dan perekonomian nasional pada umumnya.

Kerja keras untuk meningkatkan produksi jagung, baik melalui perluasan areal tanam maupun penggunaan benih hibrida dan komposit, telah meningkatkan produksi jagung nasional dari 6,26 juta ton pada tahun 1991 menjadi 10,91 juta ton pada tahun 2003, walaupun hingga kini belum mampu mencukupi kebutuhan, sehingga masih diperlukan impor. Peluang peningkatan produksi jagung dalam negeri masih terbuka luas melalui peningkatan produktivitas yang sekarang masih rendah (3,3 t/ha) dan pemanfaatan potensi lahan yang masih luas, terutama di luar Jawa.



II. KONDISI AGRIBISNIS JAGUNG DEWASA INI

A. Pohon Industri Jagung

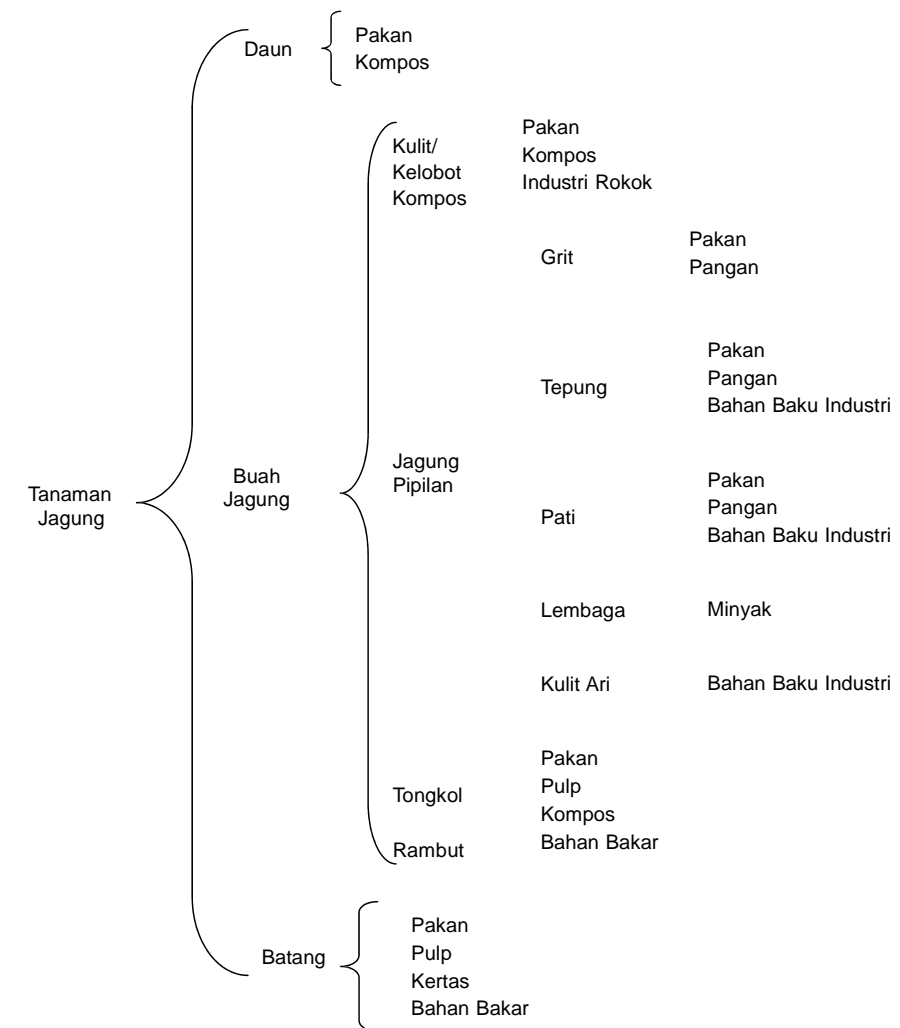
Sebagai bahan pangan yang mengandung 70% pati, 10% protein, dan 5% lemak, jagung mempunyai potensi besar untuk dikembangkan menjadi beragam macam produk. Produk turunan potensial yang bisa dihasilkan dari komoditas jagung disajikan pada Gambar 1.

B. Usaha Pertanian Primer

Selama periode 1990-2004, luas areal pertanaman jagung di Indonesia rata-rata 3,37 juta hektar dengan peningkatan sebesar 0,49%/tahun (Tabel 1). Dibandingkan dengan tanaman pesaingnya, luas pertanaman jagung pada periode yang sama hanya sekitar 0,31 kali luas pertanaman padi atau 2,49 kali luas per tanaman kedelai.

Produktivitas jagung yang masih rendah (3,34 ton/ha) walaupun cenderung meningkat 3,34%/th, menggambarkan bahwa penggunaan benih jagung berkualitas di tingkat petani belum berkembang seperti diharapkan, di samping cara pemeliharaan yang juga belum intensif. Dalam periode 1990-2004 rata-rata produksi jagung 8,72 juta ton dan cenderung meningkat 3,71%/tahun. Tampak bahwa peningkatan produksi jagung lebih banyak ditentukan oleh adanya peningkatan produktivitas daripada peningkatan luas tanam. Fenomena ini menunjukkan bahwa perluasan penggunaan benih hibrida di tingkat petani diperkirakan mampu meningkatkan produksi jagung, mengingat hasilnya dapat mencapai 6 ton/ha.

Di Indonesia, jagung dibudidayakan pada lingkungan yang beragam. Hasil studi 18 tahun yang lalu menunjukkan bahwa sekitar 79% areal pertanaman jagung terdapat di lahan kering, 11% terdapat di lahan sawah irigasi, dan 10% di sawah tadah hujan. Dewasa ini data tersebut telah mengalami pergeseran.



Gambar 1. Pohon industri jagung.



Tabel 1. Perkembangan areal, produktivitas dan produksi jagung di Indonesia, 1990-2004¹⁾.

Tahun	Areal (000 ha)	Produktivitas (ton/ha)	Produksi (000 ton)
1990	3.158	2,13	6.734
1991	2.909	2,15	6.255
1992	3.629	2,20	7.995
1993	2.939	2,20	6.459
1994	3.109	2,21	6.869
1995	3.651	2,26	8.245
1996	3.744	2,49	9.307
1997	3.355	2,61	8.771
1998	3.456	2,94	10.169
1999	3.848	2,39	9.204
2000	3.500	2,76	9.677
2001	3.286	2,79	9.165
2002	3.127	3,09	9.654
2003	3.359	3,24	10.886
2004	3.403	3,34	11.355
Rataan	3.365	2,59	8.716

¹⁾ BPS berbagai tahun (diolah)

Diperkirakan areal pertanaman jagung pada lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan meningkat berturut-turut menjadi 10-15% dan 20-30%, terutama di daerah produksi jagung komersial.

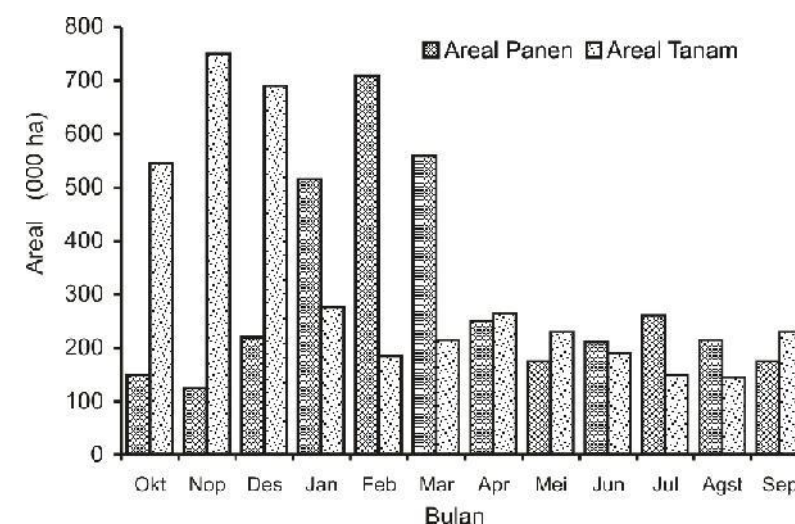
Daerah penghasil utama jagung di Indonesia adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, Lampung, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, dan Jawa Barat (Tabel 2). Areal panen dan total produksi jagung dari ketujuh propinsi tersebut berturut-turut adalah 84,43% dan 87,80% dari luas panen dan produksi nasional.

Sekitar 57% produksi jagung di Indonesia dihasilkan oleh pertanaman jagung pada MH, 24% pada MK I, dan 19% pada MK II. Distribusi areal tanam dan panen bulanan jagung dapat dilihat pada Gambar 2. Pada MH, jagung umumnya diusahakan pada lahan kering, sedangkan pada MK pada sawah tadah hujan dan sawah irigasi.



Tabel 2. Propinsi penghasil utama jagung di Indonesia pada tahun 2004¹⁾.

Propinsi	Luas panen (000 ha)	Produksi (000 ton)	Produktivitas (ton/ha)
Jawa Timur	1.164,22	4.284,71	3,68
Jawa Tengah	534,77	1.877,25	3,51
Lampung	362,98	1.208,81	3,33
Nusa Tenggara Timur	281,17	656,22	2,33
Sumatera Utara	215,28	711,45	3,31
Sulawesi Selatan	199,31	690,62	3,47
Jawa Barat	117,59	540,82	4,60
Sub Total (% terhadap total Indonesia)	2.873,32 (84,43%)	9.969,88 (87,80%)	3,47
Propinsi Lainnya (23 propinsi)	530,08	1.384,98	2,61
Indonesia	3.403,40	11.354,86	3,34



Gambar 2. Areal tanam dan panen bulanan jagung di Indonesia.

Penerapan inovasi teknologi di tingkat petani cukup beragam, bergantung pada orientasi produksi (subsisten, semi komersial, komersial), kondisi kesuburan tanah, risiko yang dihadapi, dan kemampuan petani membeli atau mengakses sarana produksi. Penyebaran penggunaan varietas pada tahun 2002 adalah 28%



hibrida, 47% komposit unggul, dan 25% komposit lokal. Karena pertimbangan harga dan risiko yang dihadapi, cukup banyak petani yang menanam benih hibrida turunan (F2).

Pemberian pupuk juga sangat beragam. Petani yang berorientasi subsistem dan semi komersial tidak memupuk atau memberikan pupuk pada takaran sangat rendah, biasanya hanya urea dengan takaran 100-150 kg/ha. Bagi petani yang berorientasi komersial, penggunaan pupuk anorganik berkisar: urea 250-700 kg/ha, SP36 0-150 kg/ha, dan KCl 0-100 kg/ha. Penetapan jenis dan takaran pupuk anorganik belum didasarkan pada rekomendasi spesifik lokasi, sesuai hasil analisis tanah dan/atau petak omisi. Bahan organik/pupuk kandang umumnya diberikan pada lubang tanam sebagai penutup benih dengan takaran 1,5-2,0 t/ha.

Dalam penyiapan lahan, kebanyakan petani mengolah secara sempurna, namun ada pula yang tanpa olah tanah. Penyiangan dilakukan secara manual (cangkul, bajak temak) atau dengan herbisida. Untuk irigasi pertanaman jagung pada MK, petani umumnya menggunakan air tanah dangkal dengan pompanisasi. Dengan kondisi lahan dan penerapan teknologi budidaya yang beragam tersebut, produktivitas jagung di tingkat petani juga beragam, berkisar antara 1,5-9,0 t/ha. Dalam memproses hasil panen, alat pemipil sudah umum digunakan petani. Pengeringan hasil panen masih mengandalkan sinar matahari. Jagung yang dipanen pada musim hujan, kualitasnya rendah (berjamur, afla-toksin).

Jagung hibrida yang ditanam pada lahan sawah mampu berproduksi di atas 6,0 t/ha, sementara yang ditanam pada lahan kering hanya mampu berproduksi 5,0 t/ha. Dengan memasukkan semua biaya produksi (termasuk sewa lahan, tenaga kerja keluarga, korban modal yang digunakan), jagung yang diusahakan pada lahan sawah maupun lahan kering memberikan keuntungan yang menarik bagi petani, berkisar antara Rp.0,88-2,1 juta per ha (Tabel 3). Penggunaan input produksi pada usahatani jagung cukup efisien, yang ditunjukkan oleh nilai B/C 1,24-1,50.

Usahatani jagung juga cukup lentur terhadap perubahan harga dan produktivitas, yang masing-masing ditunjukkan oleh Titik Impas Produksi (TIP) dan Titik Impas Harga (TIH). Usahatani jagung akan



Uraian	Sumut		Lampung		Jatim
	L. sawah	L. kering	L. sawah	L. kering	L. sawah
A. Produksi					
Volume (kg)	6.508	6.957	4.966	4.685	6.755
Harga (Rp/kg)	919,9	800,9	920,1	920,0	920,1
Nilai (Rp 000)	5.987	5.572	4.569	4.310	6.215
B. Total Biaya (Rp 000)	4.100	3.491	3.685	3.100	5.195
Pupuk	633	666	614	717	1.030
Benih	281	239	328	348	332
Pestisida	19	15	31	62	6
Sewa Lahan	1.100	537	700	500	1.600
Tenaga Kerja	1.554	1.702	1.424	1.167	1.703
Lainnya	513	332	582	306	524
C. Keuntungan	1.887	2.081	884	1.210	1.020
B/C	1,46	1,60	1,24	1,39	1,20
TIP (Kg/ha)	4.456,8	4.358,7	4.005,2	3.369,7	5.646,4
TIH (Rp/kg)	630,0	501,8	742,0	661,7	769,1
Toleransi penurunan (%)	31,52	37,35	19,35	28,07	16,41

TIP = Timpas produksi dan TIH = Titik impas harga

¹⁾ Simatupang 2002

tetap menguntungkan jika penurunan harga atau produksi tidak lebih dari 31,52%; 19,35%; dan 16,41% berturut-turut untuk usahatani jagung hibrida lahan sawah di Sumatera Utara, Lampung, dan Jawa Timur, serta 37,35% dan 28,07% untuk usahatani jagung lahan kering di Sumatera Utara dan Lampung.

Nilai DRCR (Domestic Resource Cost Ratio) merupakan salah satu parameter untuk menilai daya saing produksi jagung nasional, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (substitusi impor) maupun ekspor. Nilai DRCR < 1 menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai daya saing untuk memproduksi jagung, demikian sebaliknya. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai keunggulan komparatif untuk memproduksi jagung, khususnya untuk tujuan substitusi impor, baik pada lahan sawah irigasi, sawah tadah hujan maupun lahan kering (Tabel 4). Artinya, upaya pemenuhan kebutuhan jagung domestik akan lebih menguntungkan jika diproduksi di dalam negeri, karena biayanya lebih murah dibanding impor. Di

Jawa, daya saing produksi jagung pada lahan sawah sama baiknya dengan di luar Jawa. Namun memproduksi jagung pada lahan sawah tadah hujan dan lahan kering di luar Jawa mempunyai daya saing relatif lebih baik dibanding di Jawa.

Daya saing antar komoditas pesaing dapat dijadikan acuan dalam menentukan komoditas prioritas dalam suatu wilayah. Dibanding dengan komoditas pangan pesaingnya (padi dan kedelai) dalam pemanfaatan sumberdaya yang sama pada suatu wilayah, walaupun secara ekonomis menguntungkan, ternyata keunggulan komparatif usahatani jagung relatif lebih rendah dibanding usahatani padi, baik di Jawa maupun luar Jawa (Tabel 5). Keunggulan komparatif usahatani jagung sama baiknya dengan usahatani kedelai di luar Jawa, sebaliknya memiliki keunggulan komparatif yang lebih baik di Jawa.

Tabel 4. Keunggulan komparatif memproduksi jagung di Indonesia.

Lahan	DRCR	
	Jawa	Luar Jawa
Sawah Irigasi	0,737	0,758
Sawah Tadah Hujan	0,888	0,714
Lahan Kering	0,892	0,664

DRCR = Domestic Resource Cost Ratio,

Tabel 5. Keunggulan komparatif memproduksi jagung dibanding kompetitor utamanya di Indonesia.

Komoditas	DRCR	
	Jawa	Luar Jawa
Jagung	0,53 - 0,85	0,41 - 0,84
Kedelai	0,66 - 1,41	0,48 - 0,78
Padi	0,45 - 0,49	0,25 - 0,31

C. Usaha Agribisnis Hulu

Benih bermutu varietas unggul merupakan salah satu faktor yang menentukan produktivitas jagung. Dalam mendukung penyediaan benih bermutu, industri benih multinasional berperan sangat dominan. Produsen benih nasional maupun penangkar lokal masih kurang berperan. Kapasitas produksi benih dari beberapa produsen utama pada tahun 1999 dan 2000 masing-masing 36,2 ribu ton dan 41,6 ribu ton (Tabel 6), sedangkan produksi aktual benih jagung hibrida dan komposit dalam periode 1994/95–1998/99 baru mencapai 4,6-12,7% dari kebutuhan potensial. Artinya kapasitas dan produksi benih jagung unggul selama ini masih jauh dari kebutuhan nasional.

Perkembangan pemasaran benih jagung oleh PT Sang Hyang Seri (PT SHS) sebagai perusahaan BUMN terbesar selama tahun 1991-2002 disajikan pada Tabel 7. Dari data ini terlihat bahwa kontribusi BUMN tersebut dalam menyediakan benih masih sangat rendah, hanya 3,75% pada tahun 2002. Dengan demikian pasar benih jagung dalam negeri masih terbuka lebar bagi para investor.

Tabel 6. Kapasitas produksi benih jagung beberapa produsen benih utama.

Produsen Benih	1999	2000
Jagung bersari bebas (ton)		
PT Sang Hyang Seri	600	1.000
PT Pertani	-	2.100
H Abduri	200	200
Perjan Tani Cihea	1.500	1.500
Koperasi	4.650	4.650
HPPB Jawa Timur	500	500
Program Inpres DT.II	-	1.800
Jumlah	7.450	11.750
Jagung hibrida (ton)		
PT Sang Hyang Seri	700	1.100
PT Pertani	250	2.500
PT BISI	12.000	12.000
PT Pioneer	15.000	15.000
PT Monagro Kimia	700	1.500
Jumlah	28.700	29.850
Total Kapasitas	36.150	41.600



Tabel 7. Perkembangan produksi dan volume pemasaran benih jagung PT SHS, tahun 1991-2002.

Tahun	Jagung Komposit (ton)		Jagung Hibrida (ton)	
	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan
1991	279	255	401	427
1992	257	277	471	631
1993	242	129	473	489
1994	426	405	426	406
1995	169	202	420	364
1996	589	559	727	642
1997	389	375	773	564
1998	1.216	1.121	1.080	942
1999	901	892	373	335
2000	636	580	230	160
2001	612	596	240	151
2002	675	675	500	500

D. Usaha Agribisnis Hilir

Industri pakan ternak (unggas) merupakan kegiatan agribisnis hilir yang terpenting dalam agribisnis jagung. Dalam pembuatan pakan ternak diperlukan jagung sebanyak 50% dari total kebutuhan nasional. Dalam periode 2005-2020, kebutuhan jagung untuk industri pakan diperkirakan 51,5% dari kebutuhan jagung nasional, dan bahkan setelah tahun 2020 lebih dari 60% dari kebutuhan tersebut.

Perkembangan pabrik pakan, kapasitas terpasang dan kapasitas terpakai pabrik pakan di Indonesia dalam periode 1990-2001 disajikan pada Tabel 8. Dalam periode tersebut, jumlah pabrik pakan ternak di Indonesia rata-rata 61 unit, dengan total kapasitas 6,3 juta ton atau 102,1 ribu ton per pabrik. Walaupun jumlah pabrik pakan terbanyak pada tahun 1998 dan 1999 (67 unit), namun total kapasitas terpasang terbesar justru pada tahun 2000 dan 2001 dengan jumlah pabrik 61 unit.

Fenomena ini menunjukkan bahwa selama tahun tersebut banyak pabrik pakan skala kecil yang tidak mampu bertahan (bangkrut), sebaliknya muncul pabrik pakan skala relatif besar. Kalau



Tabel 8. Perkembangan jumlah dan kapasitas pabrik pakan di Indonesia, tahun 1990-2001.

Tahun	Jumlah (unit)	Kapasitas		
		Terpasang (000 ton)	Rataan (ton/pabrik)	Terpakai (%)
1990	59	2.945	49,9	54,26
1991	59	2.945	49,9	64,07
1992	68	2.949	43,4	61,24
1993	56	3.305	59,0	76,73
1994	56	4.785	85,4	69,80
1995	58	5.278	91,0	63,47
1996	59	6.839	115,9	62,82
1997	63	8.250	131,0	53,88
1998	67	9.089	135,7	22,95
1999	67	9.089	135,7	30,52
2000	61	10.019	164,2	44,88
2001	61	10.019	164,2	44,84
Rataan	61,2	6.293	102,1	54,12
Laju (%/th)	0,63	12,52	11,91	-5,22

dilihat dari perkembangannya, baik jumlah, total kapasitas maupun rata-rata kapasitas per pabrik, dalam periode 1990-2001 terjadi peningkatan berturut-turut 0,64%, 12,54%, dan 12,66%/tahun.

Sementara itu, rata-rata kapasitas terpakai dari pabrik pakan selama periode 1990-2001 hanya 54,12%, itu pun menurun 5,22%/tahun. Kondisi ini menunjukkan telah terjadi *idle capacity* 45,88%/tahun. Penyebabnya antara lain adalah relatif tingginya biaya produksi pakan di Indonesia. Meskipun demikian usaha ini cukup menguntungkan.

Jagung juga sebagai bahan baku penting industri tepung, pangan olahan, dan minuman, serta pati. Pada tahun 2005, penggunaan jagung untuk industri pangan diperkirakan 2,17 juta ton dan pada tahun 2025 sekitar 4,94 juta ton. Rata-rata penggunaan jagung selama periode 2005-2025 diperkirakan 22,5% dari kebutuhan nasional dan cenderung meningkat 3,0%/tahun.

Pemipilan jagung dengan menggunakan mesin merupakan cara perontokan yang populer di kalangan petani. Jasa pemipilan telah berkembang di banyak daerah. Sementara pengeringan dilakukan dengan penjemuran di halaman rumah/jalan desa. Pengeringan dengan cara ini tidak dapat diandalkan pada panen musim hujan karena bergantung pada sinar matahari, membutuhkan waktu lama, dan kehilangan hasil cukup tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut, pengeringan perlu dilakukan dengan alat pengering. Alat pengering biasanya dioperasikan oleh pedagang pengumpul dengan sistem imbal jasa. Hal ini dilakukan karena adanya persyaratan kadar air minimum yang harus dipenuhi dan masih belum mampu dilakukan petani pada panen musim hujan.



Pengembangan benih bermutu merupakan salah satu prasyarat dalam meningkatkan produksi jagung nasional. Dalam hal ini, produsen benih memegang peranan penting.

Jenis alat pengering yang telah berkembang di petani adalah *lister dryer* dan *flat bed dryer*, namun pemanfaatannya belum optimal dan hanya digunakan pada musim hujan. Pengering tipe *flat bed* banyak digunakan oleh perusahaan yang berorientasi ekspor.

E. Perkembangan Pasar dan Harga

Sebelum tahun 1980, penggunaan jagung di Indonesia hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi langsung. Demikian juga pada tahun 1980, 94% digunakan untuk memenuhi konsumsi langsung, hanya 6% untuk industri pakan, dan belum ada untuk industri pangan (Tabel 9). Pada tahun 1990 walaupun penggunaan jagung masih didominasi untuk konsumsi langsung, tetapi penggunaan untuk industri pangan sudah di atas untuk industri pakan.

Dalam periode 1989-2002 telah terjadi pergeseran penggunaan jagung walaupun masih dominan untuk kebutuhan konsumsi langsung. Setelah tahun 2002, penggunaan jagung lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan industri pakan. Penggunaan jagung untuk industri pangan juga terus meningkat. Selama tahun 2000-2004, penggunaan jagung untuk konsumsi langsung menurun sekitar 2,0%/tahun, sedangkan untuk industri pakan dan pangan meningkat masing-masing 5,76% dan 3,0%/th.

Dari gambaran di atas terlihat bahwa orientasi pengembangan jagung ke depan sebaiknya lebih diarahkan kepada pemenuhan kebutuhan industri pakan dan pangan, mengingat produk kedua industri ini merupakan barang normal (elastis terhadap peningkatan pendapatan), sebaliknya merupakan barang inferior dalam bentuk jagung konsumsi langsung seiring dengan membaiknya daya beli masyarakat.

Tabel 9. Perkembangan penggunaan jagung dalam negeri, 1980-2004 (000 ton).¹⁾

Tahun	Konsumsi	Industri Pangan	Pakan	Total
1980	3.705	0	237	3.942
(%)	(93,99)	(0,00)	(6,01)	(100)
1990	5.703	499	396	6.598
(%)	(86,44)	(7,56)	(6,00)	(100)
2000	4.657	2.340	3.713	10.719
(%)	(43,45)	(21,83)	(34,64)	(100)
2001	4.567	2.415	3.955	10.937
(%)	(41,76)	(22,08)	(36,16)	(100)
2002	4.478	2.489	4.197	11.164
(%)	(40,11)	(22,29)	(37,59)	(100)
2003	4.388	2.564	4.438	11.390
(%)	(38,53)	(22,51)	(38,96)	(100)
2004 ^{*)}	4.299	2.638	4.680	11.617
(%)	(37,01)	(22,71)	(40,29)	(100)
r (%/th)	-2,00	3,00	5,76	2,02

^{*)} angka perkiraan berdasarkan trend

¹⁾ Sumaryanto dan Rusastra 1991

Produksi jagung Indonesia dalam periode 1990-2003 belum mampu memenuhi kebutuhan. Status Indonesia dalam perdagangan jagung dunia adalah sebagai net importir (Tabel 10). Impor jagung dalam kurun waktu 1990-2003 rata-rata 750 ribu ton/tahun atau meningkat 10,5%/tahun dibandingkan dengan periode sebelumnya. Bahkan sejak tahun 2000, volume impor jagung sudah di atas 1 juta ton. Kalau dilihat dari pangsa nya terhadap kebutuhan dalam negeri memang masih kecil (8,21%) dengan laju peningkatan pangsa sekitar 7%/tahun. Namun tanpa upaya pemacuan produksi dalam negeri, volume dan pangsa impor jagung terus meningkat, mengingat laju peningkatan kebutuhan lebih cepat dari laju peningkatan produksi.

Harga jagung di tingkat produsen dalam periode 1990-2003 rata-rata Rp 925/kg dan cenderung meningkat 15,5%/tahun (Tabel

Tabel 10. Perkembangan ekspor, impor dan kebutuhan jagung Indonesia, tahun

Tahun	Eskpor (000 ton)	Impor		Kebutuhan (000 ton)
		Volume (000 ton)	Pangsa ¹⁾ (%)	
1990	141,8	90,1	1,42	6.352,3
1991	33,2	323,3	5,20	6.220,1
1992	149,7	55,7	0,74	7.556,0
1993	60,8	494,5	7,61	6.497,7
1994	37,4	1.118,3	14,81	7.551,9
1995	79,1	969,2	11,17	8.678,1
1996	26,8	616,9	6,56	9.402,1
1997	18,9	1.098,4	11,74	9.357,5
1998	632,5	313,5	3,35	9.357,0
1999	90,6	618,1	6,69	9.244,5
2000	28,1	1.264,6	12,20	10.366,5
2001	90,5	1.035,8	10,79	9.595,3
2002	16,3	1.154,1	11,19	10.309,2
2003	33,7	1.345,5	11,52	11.676,4
Rataan	102,8	749,9	8,21	8.726,0
Laju (%/th)	- 0,93	10,46	6,99	4,28

¹⁾ persentase terhadap kebutuhan

²⁾ FAO 2005 (diolah)

11). Pada periode yang sama, harga jagung di tingkat konsumen domestik rata-rata Rp.1.171/kg dan meningkat 12,5%/tahun. Harga jagung yang diterima petani 79% dari harga di tingkat konsumen, sehingga margin pemasaran (biaya dan keuntungan pelaku pasar) adalah 21% (Rp 246/kg). Harga jagung domestik di tingkat produsen maupun konsumen selama periode 1990-2003 ternyata lebih tinggi, masing-masing 1,36% dan 28,33% di atas harga dunia.

Dalam bentuk dollar Amerika Serikat, harga jagung dunia selama periode 1990-2003 menurun 4,61%/tahun, sebaliknya dalam bentuk rupiah meningkat 12,80%/tahun. Hal ini disebabkan oleh gejolak depresiasi (melemahnya) rupiah terhadap dollar lebih tajam dari penurunan harga jagung dunia dalam bentuk dollar. Dalam situasi seperti ini, impor jagung memberikan insentif yang lebih menarik bagi importir.

Tabel 11. Perkembangan harga jagung di tingkat produsen, konsumen, dan pasar dunia, tahun 1995-2003.

Tahun	Harga jagung			
	Produsen ¹⁷⁾ (Rp/kg)	Konsumen ¹⁷⁾ (Rp/Kg)	Dunia ¹⁸⁾	
			(Rp/kg)	(US\$/kg)
1995	394	507	370	0,1630
1996	478	619	474	0,2020
1997	499	700	466	0,1614
1998	869	1.224	1.153	0,1437
1999	1.074	1.480	925	0,1302
2000	930	1.440	1.198	0,1248
2001	1.231	1.450	1.288	0,1239
2002	1.317	1.500	1.134	0,1269
2003	1.533	1.620	1.205	0,1415
Laju (%/th)	15,49	12,54	12,80	- 4,61
% terhadap harga konsumen	78,98	-		
% terhadap harga dunia	101,36	128,33		

¹⁷⁾ BPS (1995-2003) (diolah)

¹⁸⁾ FAO 2004 (diolah)



Sejak Pelita I, instrumen kebijakan pemerintah dalam perdagangan komoditas pertanian terus berkembang dan berdampak terhadap ekonomi berbagai komoditas. Untuk jagung, instrumen kebijakan pemerintah yang menonjol adalah kebijakan harga dasar, stabilisasi harga dalam negeri, dan perdagangan. Kebijakan harga dasar jagung dimaksudkan untuk melindungi petani dari penurunan harga yang berlebihan terutama pada musim panen.

Kebijakan harga dasar jagung dimulai pada tahun 1977/78, jauh setelah pemerintah menetapkan kebijakan harga dasar gabah/beras yang dimulai sejak 1969. Penetapan harga dasar dipandang penting karena produksi jagung saat itu cenderung meningkat dan ekspor cukup prospektif.

Untuk menstabilkan harga jagung dalam negeri, mulai tahun 1977/78 pemerintah memberikan mandat kepada Bulog untuk melakukan pengadaan jagung yang bersumber dari petani dan impor. Jagung tersebut disalurkan ke pasar dalam negeri dan ekspor. Sebelum tahun 1988, perdagangan jagung antar propinsi dan antar pulau dikendalikan sepenuhnya oleh Bulog untuk menyeimbangkan permintaan dan pasokan.

Dalam perkembangannya, kebijakan harga dasar jagung dinilai tidak efektif dan kemudian dicabut pada tahun 1990, karena harga di tingkat petani berada di atas harga dasar. Tataniaga jagung dibebaskan sehingga harga jagung ditentukan oleh mekanisme pasar. Sejak saat itu, Bulog tidak lagi melakukan intervensi dalam pemasaran jagung dengan pertimbangan: (1) intervensi memerlukan biaya besar, (2) kompetisi antarpedagang akan menciptakan keuntungan bagi petani, dan (3) permintaan jagung cukup tinggi sepanjang tahun.

Kebijakan lain untuk komoditas jagung adalah pengenaan tarif impor dengan tujuan untuk melindungi petani jagung dalam negeri. Selama tahun 1974-79, tarif impor jagung adalah 5%, kemudian meningkat menjadi 10% selama tahun 1980-93. Tarif impor kembali diturunkan menjadi 5% pada tahun 1994 dan sejak 1995 ditiadakan. Meskipun pengenaan tarif dan bentuk-bentuk proteksi lainnya dapat mempengaruhi kesejahteraan petani produsen, semua bentuk proteksi hanya merupakan upaya sementara sebelum sistem produksi jagung nasional mampu bersaing.



III. PROSPEK, POTENSI, DAN ARAH PENGEMBANGAN

A. Prospek Pasar dan Pesaing

Dalam periode 1990-2004, produksi jagung dunia rata-rata 575 juta ton dan meningkat 2,23%/tahun. Di pasar dunia, negara produsen utama jagung adalah Amerika Serikat (Tabel 12). Produksi jagung AS selama tahun 1990-2004 mencapai 231,3 juta ton/tahun atau 40,2% dari total produksi dunia. China juga merupakan produsen utama berikutnya, dengan pangsa 19,6%.

Tabel 12. Perkembangan produksi jagung beberapa negara dan dunia 1990-2004 (000 ton).¹⁾

Tahun	Amerika Serikat	China	Indonesia	Dunia
1990	201.532	97.214	6.734	483.329
1991	189.866	99.148	6.256	494.359
1992	240.719	95.773	7.995	533.526
1993	160.985	103.110	6.460	476.681
1994	255.293	99.674	6.869	569.212
1995	187.969	112.362	8.246	517.068
1996	234.527	127.865	9.307	589.174
1997	233.867	104.648	8.771	584.920
1998	247.882	133.198	10.169	615.460
1999	239.549	128.287	9.204	606.946
2000	251.854	106.180	9.677	592.501
2001	241.485	114.254	9.165	614.234
2002	228.805	121.497	9.654	601.994
2003	256.904	115.998	10.886	640.064
2004	298.233	131.860	11.355	705.293
Rataan	231.298	112.738	8.716	574.984
Pangsa (%)	40,23	19,61	1,52	100,00
Laju (%/th)	2,24	1,82	3,71	2,23

¹⁾ FAO 2005 (diolah)

Selain sebagai produsen utama, AS juga merupakan eksportir utama komoditas jagung, dengan pangsa ekspor 61,7% dan



meningkat 0,15%/tahun (Tabel 13). Ekspor jagung AS rata-rata 21,0% dari total produksi, sehingga penggunaan jagung untuk kebutuhan domestiknya mencapai 79,0%. Argentina merupakan eksportir utama jagung setelah AS dengan pangsa 10,3% terhadap total ekspor dunia. Selama tahun 1990-2003, ekspor jagung dunia rata-rata 75,5 juta ton atau 13,5% dari total produksi dunia. Volume ekspor jagung dunia meningkat 1,79%/tahun, akan tetapi pangasanya terhadap total produksi dunia menurun 0,02%/tahun.

Tabel 13. Perkembangan Ekspor jagung beberapa negara dan dunia 1990-2003 (000 ton)

Tahun	Negara			Dunia	
	AS	Argentina	Indonesia	Jumlah	% ¹⁾
1990	52.172	2.998	142	72.039	14,90
1991	44.558	3.898	33	66.161	13,38
1992	43.236	6.093	150	73.842	13,84
1993	40.365	4.871	61	67.817	14,23
1994	35.877	4.154	37	65.147	11,45
1995	60.240	6.001	79	78.222	15,13
1996	52.410	6.425	27	71.754	12,18
1997	41.792	10.979	19	73.066	12,49
1998	42.125	12.442	633	76.095	12,36
1999	51.975	7.890	91	78.903	13,00
2000	47.971	10.847	28	82.124	13,86
2001	47.944	10.934	90	78.751	14,90
2002	47.686	9.484	16	84.861	14,10
2003	43.412	11.913	34	87.584	13,68
Rataan	46.555	7.781	103	75.455	13,54
Pangsa (%)	61,70	10,31	0,14	100,00	-
Laju (%/th)	0.15	8.62	-0.94	1,79	-0,02

¹⁾ persentase terhadap total produksi dunia

Dari sisi impor, Jepang merupakan negara importir utama untuk komoditas jagung. Selama tahun 1990-2003, Jepang mengimpor jagung 16,4 juta ton/tahun atau 21,73% dari total impor dunia (Tabel 14). Volume impor jagung Jepang relatif stabil dengan sedikit peningkatan (0,09%/tahun). Korea Selatan juga termasuk negara importir utama, dengan pangsa 10,1%/tahun. Sementara itu,



walaupun dengan pangsa impor sangat kecil (0,99% dari total impor dunia), peningkatan volume impor jagung Indonesia cukup tajam (10,85%) dan jauh di atas rata-rata peningkatan impor dunia (1,97%/tahun).

Permintaan jagung di pasar domestik dan di pasar dunia terus embangnya industri pakan dan pangan. Meningkatnya pendapatan per kapita menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap produk turunan jagung, seperti makanan yang menggunakan bahan baku jagung, daging, ayam, telur dan sebagainya.

Tabel 14. Perkembangan impor jagung beberapa negara dan dunia 1990-2003 (000 ton)

1990	16.008	6.158	9	73.632
1991	16.646	5.477	323	65.831
1992	16.382	6.612	56	72.304
1993	16.863	6.207	494	68.951
1994	15.930	5.749	1.118	63.212
1995	16.580	9.035	969	76.964
1996	16.004	8.679	617	71.103
1997	16.097	8.313	1.098	72.358
1998	16.049	7.111	313	72.845
1999	16.606	8.115	618	75.912
2000	16.111	8.715	1.265	81.896
2001	16.222	8.482	1.036	82.049
2002	16.421	9.112	1.154	87.440
Rataan	16.356	7.611	744	75.279
Pangsa (%)	21,73	10,11	0,99	100,00
Laju (%/tahun)	0,09	3,30	10,85	1,97

Selama periode 1990-2001 pangsa penggunaan jagung impor sebagai bahan baku industri pakan dalam negeri meningkat cukup tajam, yaitu 11,8%/tahun. Sebaliknya, pangsa penggunaan jagung produksi domestik turun 3,77%/tahun²⁰⁾. Mulai tahun 1994,

²⁰⁾ Kariyasa 2003



ketergantungan pabrik pakan dalam negeri terhadap jagung impor sangat tinggi, mencapai 40,3%. Pada tahun 2000 penggunaan jagung impor dan jagung domestik dalam industri pakan ternak hampir berimbang, 47,0% dan 53,0%.

Kebutuhan jagung domestik pada tahun 2005 diperkirakan 11,8 juta ton, pada tahun 2010 meningkat menjadi 13,6 juta ton, dan pada tahun 2015 dan 2020 masing-masing 15,9 juta ton dan 18,9 juta ton. Tanpa upaya khusus untuk memacu produksi nasional, maka impor jagung diperkirakan pada tahun 2005 dan 2010 masing-masing sebesar 937 ribu ton dan 740 ribu ton, dan pada tahun 2015 dan 2020 mencapai 1,03 juta ton dan 1,68 juta ton. Di sisi lain, rata-rata volume jagung yang diperdagangkan di pasar dunia dalam periode 1990-2003 hanya 75,5 juta ton atau 13,5% dari total produksi dunia, dan menurun 0,02%/tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasar jagung dunia relatif tipis (*thin market*).

Berpijak dari informasi di atas, maka prospek pasar jagung di pasar domestik maupun pasar dunia sangat cerah. Pasar jagung domestik masih terbuka lebar, mengingat sampai saat ini produksi jagung Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan dalam negeri. Meningkatnya permintaan dan tipisnya pasar jagung dunia menunjukkan bahwa pasar jagung dunia terbuka lebar bagi eksportir baru. Oleh karena itu, upaya Indonesia untuk mengembangkan jagung dalam jangka menengah (2005-2009) dan jangka panjang (2010-2025) prospektif ditinjau dari aspek pasar.

B. Potensi Sumberdaya dan Inovasi Teknologi

1. Sumberdaya

Pengembangan jagung melalui perluasan areal diarahkan pada lahan-lahan potensial seperti sawah irigasi dan tadah hujan yang belum dimanfaatkan pada musim kemarau, dan lahan kering yang belum dimanfaatkan untuk usaha pertanian. Berdasarkan penyebaran luas sawah dan jenis irigasinya (Tabel Lampiran 1), diperkirakan potensi pengembangan areal jagung melalui peningkatan Indeks Pertanaman (IP) di lahan sawah adalah 457.163 ha, dengan rincian: (a) 295.795 ha di Sumatera dan Kalimantan, (b) 130.834 ha di Sulawesi, dan (c) 30.534 ha di Bali dan Nusa Tenggara (Tabel 15).



Tabel 15. Potensi perluasan areal tanam jagung dengan peningkatan indeks pertanaman di lahan sawah.

Regional	Sawah Irigasi		Sawah Tadah hujan		Jumlah (ha)
	Tanam padi 1 kali (ha)	Tanam padi 2 kali (ha)	Tanam padi 1 kali (ha)	Tanam padi 2 kali (ha)	
A. Jawa	Kecil	Kecil	Kecil	Kecil	-
B. Sumatera + Kalimantan	91.599 (20% x 457.994)	82.376 (10% x 823.756)	98.249 (15% x 654.993)	23.571 (10% x 235.710)	295.795
C. Sulawesi	30.474 (25% x 121.895)	74.488 (15% x 469.584)	23.816 (10% x 238.160)	2.056 (5% x 41.135)	130.834
D. Bali + Nusa Tenggara	13.224 (10% x 132.238)	10.891 (5% x 217.828)	6.419 (10% x 64.189)	0 (0% x 4.191)	30.534
Indonesia	135.297	167.755	128.484	25.627	457.163

Luas lahan kering yang sesuai dan belum dimanfaatkan untuk tanaman jagung mencapai 20,5 juta ha, 2,9 juta ha di antaranya di Sumatera, 7,2 juta ha di Kalimantan, 0,4 juta ha di Sulawesi, 9,9 juta ha di Maluku dan Papua, dan 0,06 juta ha di Bali dan Nusa Tenggara. Potensi tersebut jauh lebih besar dari luas pertanaman jagung saat ini (Tabel 16). Namun potensi riil yang diperuntukkan bagi pengembangan jagung perlu ditetapkan sebab lahan tersebut juga menjadi sasaran pengembangan komoditas lainnya (perkebunan, hortikultura, dan pangan lainnya).

2. Inovasi teknologi

Keberhasilan upaya peningkatan produktivitas/produksi dan pendapatan usahatani jagung sangat bergantung pada kemampuan penyediaan dan penerapan teknologi produksi yang meliputi: varietas unggul berikut benih berkualitas dan komponen teknologi budidaya dan pascapanen yang meliputi penyiapan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, irigasi, dan prosesing hasil.

Tabel 16. Potensi lahan kering yang sesuai untuk pengembangan jagung di Indonesia dan luas pertanaman jagung pada pulau/regional yang berkenaan (ha).^{21, 22, 23)}

No. Pulau/Propinsi	Lahan sesuai, (A) ¹⁾	Lahan yang digunakan B ²⁾	(A) - (B)	Luas panen jagung ³⁾
A. Sumatera				707.504 ⁴⁾
1. Sumatera Utara	3.379.255	2.824.585	554.670	215.282
2. Riau	4.930.494	3.345.827	1.584.667	17.978
3. Jambi	2.820.298	2.552.268	268.030	9.223
4. Sumatera Selatan	4.468.325	4.012.669	455.656	21.135
Sub Total	15.598.372	12.735.349	2.863.023	263.618
B. Kalimantan				63.369 ⁴⁾
5. Kalimantan Barat	7.666.814	5.893.013	1.773.801	36.860
6. Kalimantan Selatan	1.801.573	1.508.004	293.569	16.452
7. Kalimantan Timur	9.110.136	3.941.815	5.168.321	5.606
Sub Total	18.578.523	11.342.832	7.235.691	58.918
C. Sulawesi				384.817 ⁴⁾
8. Sulawesi Selatan	2.743.567	2.388.532	355.035	199.310
Sub Total	2.743.567	2.388.532	355.035	199.310
D. Maluku + Papua				11.778 ⁴⁾
9. Papua	9.943.353	0	9.943.353	4.013
Sub Total	9.943.353	0	9.943.353	4.013
E. Bali + Nusa Tenggara				340.011 ⁴⁾
10. Nusa Tenggara Barat	604.796	542.921	62.055	32.122
Sub Total	604.796	542.921	62.055	32.122
Indonesia	47.468.611	27.009.963	20.459.157	3.403.398

Keterangan: *) Puslitbangtanak (2000) **); BPS (2003) ***); Deptan (2004)

¹⁾ Seluruh propinsi di pulau yang bersangkutan.**a. Varietas unggul**

Diantara komponen teknologi produksi jagung, varietas unggul mempunyai peranan penting dalam peningkatan hasil per satuan luas dan salah satu komponen pengendalian penyakit tanaman. Telah banyak varietas unggul yang dilepas, baik jenis komposit maupun hibrida. Jagung komposit yang dilepas semuanya dari Badan Litbang Pertanian dengan potensi hasil 7,0-8,0 t/ha.

²¹⁾ Puslitbangtanak 2000.²²⁾ BPS 2003²³⁾ Deptan 2004

Varietas jagung komposit Lamuru yang dilepas pada tahun 2001 dengan potensi hasil 7,6 t/ha telah mulai populer di beberapa daerah di Kawasan Timur Indonesia yang beriklim kering seperti Gorontalo dan Nusa Tenggara Barat, karena relatif toleran kekeringan, genjah, dan bijinya berwarna kuning kemerahan. Varietas Sukmaraga dengan potensi hasil 8,4 t/ha yang dilepas pada tahun 2003 toleran kemasaman tanah, sehingga sesuai dikembangkan pada lahan masam yang banyak terdapat di Sumatera, Kalimantan, Papua, dan Sulawesi. Varietas Sukmaraga juga telah mulai berkembang penggunaannya di Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, dan Lampung.

Jagung hibrida yang telah dilepas, baik oleh Badan Litbang Pertanian maupun swasta, memiliki potensi hasil 9,0-14,0 t/ha. Varietas jagung hibrida yang banyak ditanam adalah produk perusahaan multinasional dan yang populer adalah Bisi, Pioneer, dan NK. Jagung hibrida varietas Semar-10 dan Bima-1 yang benihnya diproduksi oleh swasta nasional di Blitar (Jawa Timur) telah mulai dipasarkan di beberapa daerah di Jawa.

Baik untuk pangan maupun pakan, jenis jagung yang berkembang di Indonesia saat ini memiliki kelemahan dari segi nutrisi. Kandungan protein biji jagung biasa berkisar antara 8-10% tetapi kekurangan dua asam amino esensial lisin dan triptofan yang masing-masing hanya 0,225% dan 0,05%. Nilai ini kurang dari setengah konsentrasi yang disarankan oleh FAO. Untuk diet sehat, maka ke dalam bahan jagung, baik untuk manusia maupun ternak monogastrik, perlu dimasukkan asam amino lisin dan triptofan dari sumber lain. Pada tahun 2004, Badan Litbang Pertanian telah melepas dua varietas jagung jenis QPM (*Quality Protein Maize*) bersari bebas berbiji putih dengan nama Srikandi Putih-1 dan berbiji kuning dengan nama Srikandi Kuning-1. Srikandi Putih-1 potensi hasilnya 8,09 t/ha, berkadar protein 10,44%, lisin 0,41% dan triptofan 0,09%; sedangkan Srikandi Kuning-1 potensi hasilnya 7,92 t/ha, berkadar protein 10,38%, lisin 0,48%, dan triptofan 0,09%. Beberapa perusahaan swasta telah mulai tertarik memproduksi benihnya.



b. Perbenihan

Hasil survei di 19 propinsi menunjukkan bahwa dari total areal jagung pada tahun 2000, 28% di antaranya telah ditanami jenis hibrida, 47% varietas unggul komposit, dan 25% jenis komposit lokal²⁴⁾. Masih banyak petani yang menanam benih turunan hibrida (F2) karena harga benih F1 relatif mahal dan risiko yang dihadapi dalam berproduksi cukup besar (misalnya kekeringan).

Produktivitas benih turunan (F2) jagung hibrida silang tunggal varietas Bisi-2 dan C7 menurun tajam dibandingkan dengan benih murni (F1), yakni Bisi-2 dari 8,38 t/ha menjadi 6,5 t/ha, dan C7 dari 8,84 t/ha menjadi 6,14 t/ha. Untuk hibrida Semar-10 yang tergolong silang tiga jalur, produktivitas tanaman dari benih F2 tidak banyak menurun dibandingkan dengan tanaman dari benih F1-nya, yakni 8,58 t/ha (F1) menjadi 8,32 t/ha. Dengan demikian, bagi hibrida silang tiga jalur, penggunaan benih turunan (F2) dapat diterima.

Untuk pertanaman jagung komposit, petani belum menyiapkan benih secara baik. Mereka cenderung menggunakan benih dari hasil panen pada musim tanam sebelumnya hingga beberapa siklus, sehingga potensi hasilnya menurun, terutama jika diserbuki oleh jagung lokal yang potensi hasilnya rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya produksi dan distribusi benih varietas jagung unggul komposit secara memadai, terutamanya di wilayah/daerah sub-optimal (lahan dan sosial ekonomi), di antaranya melalui pengembangan sistem penangkaran benih berbasis komunal (*community based seed production*) di pedesaan. Upaya ini telah dicoba di lima propinsi (Sulsel, NTB, Kalsel, Jateng, dan Lampung) pada tahun 2004 dan memberikan prospek yang baik bagi pengembangan perbenihan varietas jagung unggul komposit nasional.

c. Pemupukan

Selain varietas unggul, komponen budidaya yang sangat menentukan produktivitas jagung adalah pemupukan. Kenyataan menunjukkan bahwa tingkat kesuburan lahan sangat beragam, sehingga jenis dan takaran pupuk juga bervariasi, bergantung pada jenis dan

²⁴⁾ Nugraha *et.al.* 2004



tingkat kesuburan tanah. Oleh karena itu, diperlukan pemupukan spesifik lokasi melalui pendekatan tanggapan tanaman (petak omisi) dan analisis tanah.

Secara umum, kandungan N dalam tanah tidak cukup untuk mendukung pertumbuhan optimal jagung. Dengan pemberian yang benar, takaran pupuk N-optimal untuk jagung hibrida adalah sekitar 200 kg N (445 kg urea) per hektar, sedang untuk jenis jagung komposit sekitar 160 kg N (350 kg urea) per hektar.

d. Pengelolaan tanaman terpadu

Keberhasilan upaya pengembangan jagung untuk memanfaatkan potensi lahan dipengaruhi oleh tingkat keuntungan yang akan diperoleh. Untuk itu diperlukan teknologi atau pendekatan budidaya jagung yang mampu memberikan produktivitas tinggi per satuan luas dengan proses produksi yang efisien. Berkaitan dengan hal tersebut produksi jagung melalui pendekatan pengelolaan sumberdaya dan tanaman terpadu (PTT-Jagung) dengan menerapkan sejumlah komponen teknologi budidaya yang memberikan pengaruh secara sinergistik merupakan pendekatan yang sesuai.

Pada lahan kering masam di Kabupaten Tanah Laut (Kalimantan Selatan) sebagai salah satu wilayah pengembangan jagung di luar Jawa yang tanahnya Podsolik Merah Kuning, bereaksi masam dan banyak mengandung Al terlarut, serta miskin bahan organik dan unsur hara, budidaya jagung dengan pendekatan PTT mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan usahatani secara signifikan dibandingkan dengan cara budidaya petani setempat (*existing practices*). Dengan pendekatan PTT, produktivitas meningkat dari 3,6-3,9 t/ha menjadi 6,1 t/ha sehingga meningkatkan keuntungan dari Rp.690.250-1.050.750 menjadi Rp.2.719.300/ha. Komponen penting dalam teknologi PTT jagung di lokasi tersebut adalah varietas unggul toleran kemasaman tanah (Sukmaraga), benih berkualitas (daya kecambah minimal 90%) yang telah di *seed treatment* dengan fungisida metalaxyl, populasi tanaman 66.000/ha, penanaman dengan alat tanam ATB1-2R-Balitsereal, pupuk kandang (1,5 t/ha) sebagai penutup benih, dan penggunaan pupuk anorganik berdasarkan analisis tanah.

Pada lahan kering beriklim kering di Kabupaten Lombok Timur (Nusa Tenggara Barat) yang bertopografi datar sampai bergelombang, jenis tanah Entisol dengan tekstur ringan, miskin bahan organik dan N, kandungan hara P tergolong sedang dan K tinggi, budidaya jagung dengan pendekatan PTT mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani secara meyakinkan. Dengan penerapan PTT di lahan kering, hasil jagung meningkat dari 4,8 t/ha menjadi 7,9 t/ha, dengan peningkatan keuntungan dari Rp.1.226.950 menjadi Rp.3.045.500. Komponen teknologi penting dalam PTT di lokasi ini adalah varietas unggul Lamuru, benih berkualitas (daya kecambah minimal 90%) yang telah di *seed treatment* dengan fungisida metalaxyl, populasi tanaman 66.000/ha, pupuk kandang (1,5 t/ha) sebagai penutup benih, dan takaran pupuk anorganik berdasarkan analisis tanah.

C. Arah Pengembangan

Apabila laju kecepatan peningkatan produksi jagung dalam negeri dapat dipertahankan 4,24%, seperti rata-rata lima tahun terakhir (2000-2004) dan laju peningkatan kebutuhan seperti saat ini, maka pada tahun 2006 Indonesia telah berswasembada jagung, bahkan kelebihan produksi sebanyak 187.760 ton dapat di ekspor (Lampiran 2).



Pengairan tanaman jagung dengan pemanfaatan air tanah dapat meningkatkan produktivitas pada musim kemarau.

Apabila kelebihan produksi jagung telah mulai diekspor pada tahun 2006, upaya peningkatan kualitas produksi harus mendapat perhatian yang lebih besar. Perbaikan proses pascapanen, terutama dalam

aspek pengeringan merupakan prioritas. Di samping itu diperlukan investasi bagi pembangunan gudang penampungan dan/atau silo untuk menyimpan produksi sebelum diekspor.

D. Peta Jalan (*Roadmap*) Komoditas Jagung

Kebutuhan jagung di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun dan telah mencapai angka 11,676 juta ton pada tahun 2003 (meningkat sebesar 4,28%/tahun selama kurun waktu 1990-2003). Pada tahun yang sama produksi dalam negeri baru mencapai 10,888 juta ton, sehingga masih diperlukan impor sebesar 1,346 juta ton (11,52% dari total kebutuhan jagung). Peningkatan kebutuhan jagung tersebut terutama dipacu oleh meningkatnya kebutuhan industri pakan yang telah mencapai pangsa sebesar 40,29% dari total kebutuhan jagung nasional pada tahun 2004 (meningkat sebesar 5,76%/tahun). Untuk memacu peningkatan produksi agar dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri bahkan untuk orientasi ekspor, diperlukan program pengembangan jagung dengan Roadmap Komoditas Jagung.

Keluaran/*output* yang akan dicapai dalam program tersebut adalah (1) varietas jagung unggul berbiji putih (bersari bebas) dari populasi promising MS2 yang produktivitasnya lebih baik dari varietas Bayu sebagai pembanding, dan direncanakan dapat terealisasi pada tahun 2005, merupakan lanjutan dari kegiatan pada tahun-tahun sebelumnya, (2) perbaikan hibrida Bima-1 (8-9 t/ha) dengan kadar Betakaroten yang lebih tinggi dari varitas Bima-1 saat ini, yang diharapkan dapat dicapai tahun 2009, (3) varietas komposit Sukmaraga dengan produktivitas (7-8 t/ha) dengan kadar Betakaroten yang lebih tinggi dari varietas Sukmaraga saat ini, serta menurunkan tinggi tanaman agar lebih tahan rebah, (4) menghasilkan jagung pulut dengan produktivitas biji yang lebih tinggi yaitu sekitar 3,5 t/ha dibanding pulut lokal yang produktivitasnya hanya 2,5 t/ha dengan penampilan tongkol lebih seragam yang akan dicapai pada tahun 2009, (5) menghasilkan jagung komposit untuk produksi biomas dengan produktivitas sekitar 80 t/ha, lebih tinggi dibanding varietas Bisma



IV. TUJUAN DAN SASARAN

Pengembangan jagung ke depan ditujukan untuk meningkatkan produksi jagung dalam negeri, mengarah kepada pencapaian swasembada dan ekspor jagung. Terbukanya pasar jagung dunia dengan volume 77-90 juta ton per tahun akan memberikan peluang bagi Indonesia untuk mengisi sebagian pangsa pasar tersebut, apalagi dengan adanya gejala penurunan kemampuan ekspor beberapa negara pengekspor seperti Amerika Serikat dan Cina karena meningkatnya kebutuhan dalam negeri. Indonesia diarahkan menjadi produsen jagung yang tangguh dan mandiri.

Indonesia ditargetkan telah berswasembada jagung pada tahun 2006 dan bahkan telah mulai mengekspor kelebihan produksi (Tabel Lampiran 2). Untuk mencapai hal tersebut, proses produksi dalam negeri harus bercirikan: (a) bermuatan inovasi teknologi maju sehingga proses produksi berlangsung efisien, (b) menghasilkan produk yang berkualitas dan bernilai tambah, (c) mempunyai daya saing di pasar global, (d) meningkatnya peran *stakeholder* dan swasta, serta (e) adanya dukungan pemerintah daerah dan pusat.





V. KEBIJAKAN, STRATEGI, DAN PROGRAM

Hingga tahun 2010, berdasarkan ketersediaan teknologi produksi yang telah ada (varietas unggul dan budidaya), upaya mempertahankan laju peningkatan produksi sebesar 4,24%/tahun akan lebih mengandalkan peningkatan produktivitas (3,38%/tahun); sementara laju peningkatan areal panen diproyeksikan hanya 1,0%/tahun. Hal ini dapat ditempuh melalui perluasan penggunaan benih jagung hibrida dan komposit unggul yang berkualitas (Lampiran 3), disertai dengan penerapan teknologi budidaya maju.

Dalam kurun waktu 2010-2015, 2015-2020, dan 2020-2025, untuk mempertahankan laju peningkatan produksi 4,24%/tahun, diupayakan melalui peningkatan produktivitas dan areal panen. Pada ketiga kurun waktu tersebut, laju peningkatan produktivitas masing-masing 2,84%, 2,30%, dan 1,76%/tahun dengan laju peningkatan luas areal panen masing-masing 1,5%, 2,0%, dan 2,5%/tahun (Tabel Lampiran 3).

A. Faktor Produksi

Untuk menjamin keberhasilan pengembangan jagung perlu adanya sistem pengadaan yang lebih baik untuk benih berkualitas dari varietas unggul, pupuk, herbisida/pestisida, dan alsintan. Hal ini diupayakan dengan cara (a) mendorong tumbuhkembangnya kemitraan antara petani dengan swasta/pengusaha dan pemerintah dalam penyediaan sarana produksi, (b) perbaikan sistem produksi benih jagung nasional dalam penyediaan benih jagung yang berkualitas dengan harga murah, antara lain dengan menumbuhkembangkan penangkar benih jagung unggul komposit di pedesaan, dan (c) menumbuhkembangkan usaha jasa alsintan dalam penyiapan lahan, penanaman, dan pascapanen (traktor, alat tanam, pemipil, dan pengering).

B. Peningkatan Produktivitas

Dalam upaya peningkatan produktivitas, pijakan yang digunakan adalah tingkat produktivitas yang telah dicapai saat ini. Pada daerah-





daerah yang telah memiliki tingkat produktivitas tinggi (> 6,0 t/ha), program yang diperlukan adalah pemantapan produktivitas. Untuk meningkatkan hasil di areal yang tingkat produktivitasnya masih rendah (< 5,0 t/ha), diprogramkan adanya pergeseran penggunaan jagung ke jenis hibrida dan komposit unggul dengan benih berkualitas (Tabel 17).

Tabel 17. Rencana pergeseran penggunaan jenis, varietas, dan benih jagung di Indonesia.

Tahun	Hibrida (%)	Komposit (%)		
		Unggul benih berkualitas	Unggul benih petani	Lokal benih petani
2005	30	5	40	25
2010	50	25	10	15
2015	60	25	5	10
2020	70	25	0	5
2025	75	20	0	5

Dalam program pergeseran penggunaan jenis, varietas, dan benih tersebut diperlukan kegiatan seperti: (a) perbaikan produksi dan distribusi benih berkualitas, (b) pembentukan penangkar benih berbasis komunal di pedesaan, serta (c) penerapan teknologi budidaya melalui pendekatan PTT, di antaranya varietas yang sesuai, pemupukan berdasarkan status hara tanah (spesifik lokasi), dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Upaya tersebut perlu dibarengi dengan penerapan teknologi pascapanen untuk menjamin kualitas dan nilai tambah produksi.

C. Perluasan Areal Tanam

Perluasan areal tanam diarahkan ke luar Jawa pada lahan sawah yang tidak ditanami padi pada musim kemarau dan lahan kering.

Dalam kurun waktu 2005-2015 akan terjadi tambahan areal panen seluas 456.810 ha. Penambahan luas lebih difokuskan pada lahan sawah setelah padi (peningkatan IP). Pilihan ini didasarkan pada pertimbangan investasi yang lebih murah (tidak membuka lahan), produk yang akan diperoleh lebih berkualitas, dan harga akan lebih baik



karena pasokan jagung biasanya kurang pada musim kemarau. Untuk penetapan daerah/lokasi diupayakan melalui analisis daya saing komoditas, kecukupan air irigasi (permukaan atau air tanah), dan ketersediaan tenaga kerja.

Selama kurun waktu 2015-2025, pengembangan areal tanam (minimal 974.490 ha) difokuskan pada lahan kering di luar Jawa (Tabel 2). Dalam kaitan ini diperlukan pewilayahan komoditas, sebab areal yang sama juga berpeluang dikembangkan untuk komoditas selain jagung (perkebunan, pangan, dan hortikultura).

Pemanfaatan lahan sawah setelah padi (musim kemarau) perlu diarahkan pada lahan yang ketersediaan air irigasinya memadai, baik dari air permukaan maupun air tanah. Untuk memanfaatkan air tanah perlu direncanakan pembuatan sumur dan penyediaan pompa. Bagi lahan kering, untuk penetapan areal perlu dilakukan pewilayahan komoditas agar tidak terjadi tumpang tindih rencana penggunaan lahan dengan komoditas lain. Agar proses produksi jagung pada lahan kering dapat berkelanjutan, maka aspek konservasi lahan perlu mendapat perhatian. Untuk daerah-daerah yang baru dibuka perlu dukungan pembangunan infrastruktur (jalan, transportasi), kelembagaan sarana produksi, alsintan, serta permodalan.

D. Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing

Pengolahan dan pemasaran jagung diarahkan untuk mewujudkan tumbuhnya usaha yang dapat meningkatkan nilai tambah dan harga yang wajar di tingkat petani, sehingga petani dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraannya. Untuk mendukung kebijakan tersebut, maka strategi yang perlu ditempuh antara lain: (a) meningkatkan mutu produk dan mengolah produksi menjadi bahan setengah jadi, (b) meningkatkan harga jagung dan pembagian keuntungan (*profit sharing*) yang proporsional bagi petani, (c) menumbuhkan unit-unit pengolahan dan pemasaran jagung yang dikelola oleh kelompok tani/gabungan ketompok tani atau asosiasi perjagungan, (d) meningkatkan efisiensi biaya pengolahan dan pemasaran serta memperpendek mata rantai pemasaran, (e) mengurangi impor jagung dan meningkatkan ekspor jagung.



Upaya pengembangan pengolahan dan pemasaran jagung yang akan dilaksanakan antara lain: (1) pengembangan dan penanganan pascapanen dengan penerapan manajemen mutu sehingga produk yang dihasilkan sesuai persyaratan mutu pasar, dalam kaitan tersebut diperlukan pelatihan dan penyuluhan yang intensif tentang manajemen mutu, (2) pembangunan unit-unit pengolahan di tingkat petani/gapoktan/asosiasi, (3) pembangunan pusat pengeringan dan penyimpanan di sentra produksi jagung, (4) penguatan peralatan mesin yang terkait dengan kegiatan pengolahan dan penyimpanan jagung, antara lain alat pengering (*dryer*), *corn sheller* (pemipil), penepung, pemotong/pencacah bonggol, *mixer* (pencampur pakan), dan gudang, (5) penguatan modal, (6) pembentukan dan fasilitasi sistem informasi dan promosi, serta asosiasi jagung, dan (7) pengembangan industri berbasis jagung produk dalam negeri.

E. Dukungan Inovasi Teknologi

Penelitian juga diperlukan untuk mendukung program pengembangan jagung, seperti (a) pembentukan varietas hibrida dan komposit yang lebih unggul (termasuk penggunaan bioteknologi), di antaranya varietas toleran kemasaman tanah dan kekeringan, (b) produksi benih sumber dan sistem perbenihannya, (c) teknologi budidaya yang makin efisien (pendekatan PTT), serta (d) pascapanen untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk (Lampiran 4).



VI. KEBUTUHAN INVESTASI

Kebutuhan investasi pada masing-masing skenario (moderat dan optimis) untuk pengembangan jagung disajikan pada Lampiran 5-6. Pada skenario I (moderat), berdasarkan laju pertumbuhan produksi (luas areal dan produktivitas) dan kebutuhan saat ini, dalam 20 tahun ke depan (2025) Indonesia sudah menjadi negara pengekspor jagung yang dimulai sejak tahun 2006, dengan rata-rata ekspor 9,5%/tahun. Agar skenario ini dapat tercapai, maka investasi yang dibutuhkan selama tahun 2005-2025 sekitar Rp 29 triliun yang diperlukan untuk: (a) perluasan areal tanam pada lahan sawah meliputi pengadaan pompa air, pembuatan sumur bor, dan perbenihan, (b) pembukaan lahan baru (lahan kering), meliputi pembukaan lahan dan infrastrukturnya (jalan), termasuk perbenihan, (c) penyuluhan oleh Direktorat Jenderal dan Dinas-Dinas terkait, dan (d) penelitian dan pengembangan oleh lembaga penelitian pemerintah maupun swasta (Lampiran 5).

Sementara itu, investasi yang dibutuhkan pada skenario II (optimis) dengan rata-rata ekspor jagung selama tahun 2005-2025 sebanyak 15%/tahun, adalah Rp 33,68 triliun (Lampiran 6).

Kebutuhan dan penyebaran investasi yang menjadi tanggung jawab pemerintah, swasta, dan masyarakat disajikan pada Tabel 18. Proporsi investasi yang menjadi tanggung jawab masyarakat pada ketiga skenario di atas berkisar antara 3,8-4,3%, sedangkan yang bersumber dari pemerintah dan swasta berturut-turut 74,2-74,5% dan 21,3-21,7%.

Investasi yang menjadi tanggung jawab pemerintah meliputi biaya pembukaan lahan baru (lahan kering) berikut pengembangan infrastruktur, terutama jalan, penyuluhan, dan penelitian untuk memperoleh teknologi yang lebih produktif. Swasta diharapkan berinvestasi dalam pengadaan alsintan pra dan pascapanen, di antaranya traktor, pompa, pemipil, dan penelitian. Petani/masyarakat menanggung biaya investasi berupa *handsparyer* dan pembuatan sumur bor.

Tabel 18. Alokasi biaya investasi dalam pengembangan komoditas jagung, 2005-2025.

Tahun	Skenario I - Moderat(ekspor 9,5%)			Skenario II - Optimis(ekspor 15%)		
	Pemerintah	Swasta	Masyarakat	Pemerintah	Swasta	Masyarakat
Rp.triliun						
2005-2009	0,92	0,74	0,41	2,08	3,33	0,42
2010-2014	3,87	0,59	0,33	4,79	4,09	0,34
2015-2019	6,14	1,78	0,08	8,00	6,47	0,09
2020-2025	10,63	3,07	0,43	14,13	11,2	0,44
2005-2025	21,56	6,18	1,26	29,00	25,1	1,28
Persentase						
2005-2009	44,4	35,7	19,9	100	63,7	8,1
2010-2014	80,7	12,4	7,0	100	78,7	6,5
2015-2019	76,8	22,2	1,1	100	76,9	1,1
2020-2025	75,2	21,7	3,0	100	75,4	2,9
2005-2025	74,3	21,3	4,3	100	74,5	3,8

Keterangan:

- 1) investasi pemerintah terdiri dari: pembukaan lahan baru+ litbang pemerintah+penyuluhan
- 2) investasi swasta terdiri dari: traktor+pompa+pemipil+penangkar benih+litbang swasta.
- 3) investasi masyarakat terdiri dari: handsprayer +sumur bor

VII. DUKUNGAN KEBIJAKAN

Dukungan kebijakan yang diperlukan untuk menciptakan iklim kondusif di sektor pertanian antara lain adalah: a) pengembangan insentif investasi, b) pengembangan kelembagaan keuangan dan permodalan pertanian, c) peningkatan dukungan terhadap teknologi yang siap diterapkan di lapang, d) peningkatan kualitas sumberdaya manusia, e) peningkatan kelembagaan agribisnis, f) peningkatan dukungan pemasaran, dan g) dukungan peraturan/perundangan.

Peran pemerintah lebih ditujukan dalam penyediaan prasarana dan sarana yang menunjang pembangunan agroindustri serta penyusunan regulasi. Investasi masyarakat dapat merupakan investasi dari pengusaha berbadan hukum (PMA, PMDN, BUMN, BUMD, Koperasi) dan petani. Investasi swasta dapat berupa PMA/PMDN. Dalam hal ini pemerintah bertindak sebagai stimulator, fasilitator, dan regulator.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Penyebaran luas lahan sawah dan indeks pertanaman padi pada 29 propinsi di Indonesia.

Pulau/Propinsi	Sawah Irigasi Teknis (ha)		Sawah Irigasi Setengah Teknis (ha)		Sawah Irigasi Sederhana (ha)		Sawah Tadah Hujan (ha)	
	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi
A. Sumatera								
1. Nangroe Aceh Darussalam	7.17450.882	11.225	44.674	51.598	31.733	79.079	10.461	
2. Sumatera Utara	5.665	64.695	11.794	64.428	45.979	74.104	84.944	64.609
3. Sumatera Barat	2.408	34.741	4.347	54.783	18.316	76.601	40.368	12.762
4. Riau	0	05.425	2.553	24.574	4.069	19.782	23.679	
5. Jambi	264	3.5081.645	7.442	14.554	10.872	14.600	1.649	
6. Sumatera Selatan	804	26.930	2.002	8.348	13.434	27.295	55.570	28.850
7. Bengkulu	6.755	15.024	7.699	10.445	9.401	8.896	16.467	2.707
8. Lampung	27.731	74.443	2.112	18.339	11.157	31.647	61.500	33.861
9. Bangka - Belitung	260	10450	0	675	310	110		0
Sub Total	51.061	270.232	46.699	211.012	189.688	265.547	372.420	178.578
B. Jawa								
1. Banten	10.088	51.775	1.799	14.205	9.461	33.141	44.755	43.917
2. DKI	0	860	0	656	210	785	110	245
3. Jawa Barat	7.317	366.648	10.762	114.516	28.859	221.996	117.120	44.739
4. Jawa Tengah	40.433	349.714	26.834	97.698	57.905	137.167	166.777	107.196
5. Daerah Istimewa Yogyakarta	799	17.691	1.143	22.338	1.509	5.165	7.280	2.328
6. Jawa Timur	184.968	485.959	49.989	63.047	58.343	60.484	219.002	23.560
Sub Total	243.605	1.272.647	90.527	312.460	156.287	458.738	555.044	221.985
C. Bali + Nusa Tenggara								
1. Bali	0	2.882	9.904	54.967	2.782	10.896	765	36
2. Nusa Tenggara Barat	14.649	52.177	38.909	41.777	20.972	16.154	33.839	0
3. Nusa Tenggara Timur	4.771	10.153	14.422	13.385	25.829	15.437	29.585	4.155
Sub Total	19.420	65.212	63.235	110.129	49.583	42.487	64.189	4.191

Lampiran 1. (Lanjutan)

Pulau/Propinsi	Sawah Irigasi Teknis (ha)		Sawah Irigasi Setengah Teknis (ha)		Sawah Irigasi Sederhana (ha)		Sawah Tadah Hujan (ha)	
	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi	1 x padi	2 x padi
D. Kalimantan								
1. Kalimantan Barat	0	0	5.194	4.337	62.660	19.975	92.252	15.960
2. Kalimantan Tengah	3.909	1.494	11.775	2.336	30.033	22.974	35.263	5.090
3. Kalimantan Selatan	14.319	5.136	2.983	1.607	24.762	5.125	106.294	12.079
4. Kalimantan Timur	0	80	2.814	2.209	12.103	11.694	48.764	24.003
Sub Total	18.228	6.710	22.766	10.489	129.558	59.768	282.573	57.132
E. Sulawesi								
1. Sulawesi Utara	2.171	17.418	1.322	15.237	1.013	13.575	10.475	2.560
2. Sulawesi Tengah	4.163	39.233	4.073	25.821	5.115	31.366	8.268	1.827
3. Sulawesi Selatan	20.403	148.379	13.961	40.842	46.817	109.576	214.544	32.647
4. Sulawesi Tenggara	904	21.355	4.925	9.786	9.248	13.568	3.903	852
5. Gorontalo	1.526	6.592	4.116	1.319	2.138	2.517	970	3.249
Sub Total	29.167	232.977	28.397	93.005	64.331	170.602	238.160	41.135
F. Maluku + Papua								
1. Maluku	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Papua	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total	0	0	0	0	0	0	0	0
Indonesia	361.481	1.847.778	251.624	737.095	589.447	997.142	1.512.386	503.021



Lampiran 2. Target produksi dan ekspor jagung yang akan dicapai dari tahun 2005–2025.

Tahun	Produksi (000 ton)	Kebutuhan (000 ton)				Produksi – Kebutuhan (000 ton)
		Konsumsi	Industri	Pakan	Total	
2005	11.836,30	4.209,4	2.712,7	4.922,1	11.844,2	- 7,90
2006	12.338,16	4.128,5	2.762,8	5.259,0	12.150,4	187,76
2007	12.861,30	4.049,2	2.853,7	5.619,0	12.522,0	339,30
2008	13.406,62	3.971,4	2.947,6	6.003,7	12.922,7	483,92
2009	13.975,06	3.895,1	3.044,6	6.414,7	13.354,4	620,66
2010	14.567,60	3.805,0	3.144,8	6.606,8	13.556,6	1.011,00
2011	15.185,27	3.731,9	3.245,0	7.047,0	14.023,8	1.161,47
2012	15.829,12	3.660,2	3.348,4	7.516,5	14.525,0	1.304,12
2013	16.500,28	3.589,8	3.455,0	8.017,3	15.062,1	1.438,18
2014	17.199,89	3.520,8	3.565,1	8.551,4	15.637,4	1.562,49
2015	17.929,17	3.439,4	3.645,6	8.807,7	15.892,7	2.036,47
2016	18.689,36	3.373,3	3.761,7	9.351,8	16.486,8	2.202,56
2017	19.481,79	3.308,5	3.881,5	9.929,5	17.119,5	2.362,29
2018	20.307,82	3.244,9	4.005,1	10.542,8	17.792,9	2.514,92
2019	21.168,87	3.182,5	4.132,7	11.194,1	18.509,3	2.659,57
2020	22.066,43	3.108,9	4.226,2	11.528,1	18.863,2	3.203,23
2021	23.002,05	3.049,2	4.360,8	12.240,2	19.650,2	3.351,85
2022	23.977,33	2.990,6	4.499,7	12.996,3	20.486,6	3.490,73
2023	24.993,97	2.933,1	4.643,0	13.799,2	21.375,3	3.618,67
2024	26.053,72	2.876,7	4.790,9	14.651,6	22.319,2	3.734,52
2025	27.158,39	2.821,4	4.943,5	15.556,7	23.321,6	3.836,79
Laju (%/th)	3,27	- 2,01	2,99	5,48	3,35	1.957,74



Lampiran 3. Proyeksi peningkatan produksi jagung di Indonesia melalui peningkatan areal panen dan produktivitas, 2005-2025.

Tahun	Produksi (000 ton)	Luas Panen (000 ha)	Produktivitas (t/ha)
2005	11.836,30	3.454,50	3,43
2006	12.338,16	3.489,05	3,54
2007	12.861,30	3.523,94	3,65
2008	13.406,62	3.559,17	3,77
2009	13.975,06	3.594,77	3,89
2010	14.567,60	3.630,71	4,01
2011	15.185,27	3.685,17	4,12
2012	15.829,12	3.740,45	4,23
2013	16.500,28	3.796,56	4,35
2014	17.199,89	3.853,51	4,46
2015	17.929,17	3.911,31	4,58
2016	18.689,36	3.989,54	4,68
2017	19.481,79	4.069,33	4,79
2018	20.307,82	4.150,71	4,89
2019	21.168,87	4.233,73	5,00
2020	22.066,43	4.318,40	5,11
2021	23.002,05	4.426,36	5,20
2022	23.977,33	4.537,02	5,28
2023	24.993,97	4.650,45	5,37
2024	26.053,72	4.766,71	5,47
2025	27.158,39	4.885,88	5,56

Lampiran 4. Rencana peningkatan produktivitas dan kualitas produk, program, kegiatan yang akan dilakukan, dan dukungan riset.

Tahun	Rencana Peningkatan Produktivitas (t/ha)	Program	Kegiatan	Dukungan Riset
2005 - 2010	0,58 (4,01-3,43)	<ul style="list-style-type: none"> Pemantapan produktivitas pada daerah-daerah yang telah tinggi produktivitasnya (>6,0 t/ha). Peningkatan penggunaan hibrida untuk menggantikan varietas unggul komposit (naik dari 30% menjadi 50%). Penggantian komposit unggul benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas (dari 40% menjadi 10%). Penggantian komposit lokal benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas (dari 25% menjadi 15%). Peningkatan pertanaman varietas unggul komposit benih berkualitas (dari 5% menjadi 25%). Perbaikan budidaya dan pascapanen 	<p>Perbaikan teknologi pemupukan dan irigasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan produksi dan distribusi benih hibrida dan komposit unggul. Pembentukan penangkar benih komposit unggul di tingkat pedesaan. Perbaikan kelembagaan, kemitraan, dan permodalan untuk memudahkan petani dalam mengakses sarana produksi. <p>Perbaikan penanganan hasil panen dan peningkatan nilai tambah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pembentukan varietas hibrida dan komposit unggul toleran kemasaman dan kekeringan. Perbaikan/ peningkatan penyediaan benih sumber. Sistem penangkaran berbasis komunal. Efisiensi pengelolaan tanah, hara, air, organisme. Teknologi pengeringan dan pengolahan produk untuk mendapatkan produk berkualitas dan bernilai tambah.
2010 - 2015	0,57 (4,58 - 4,01)	<ul style="list-style-type: none"> Pemantapan produktivitas pada daerah-daerah yang telah tinggi produktivitasnya (>6,0 t/ha). Penggantian varietas komposit unggul dengan hibrida (naik dari 50% menjadi 65%). Penggantian komposit unggul benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas (dari 10% menjadi 5%). Penggantian komposit lokal benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas 15% menjadi 10%). Mempertahankan pertanaman varietas unggul komposit benih berkualitas (sebesar 25%). Perbaikan budidaya dan pascapanen 	<p>Perbaikan teknologi pemupukan dan irigasi.</p> <p>Peningkatan produksi dan distribusi benih hibrida dan komposit unggul.</p> <p>Pembentukan penangkar benih hibrida (prioritas) dan komposit unggul di tingkat pedesaan.</p> <p>Perbaikan kelembagaan, kemitraan, dan permodalan untuk memudahkan petani dalam mengakses sarana produksi.</p> <p>Perbaikan penanganan hasil panen dan peningkatan nilai tambah.</p>	<p>Pembentukan varietas hibrida (prioritas) dan komposit unggul toleran kemasaman dan kekeringan yang semakin produktif.</p> <p>Perbaikan/peningkatan penyediaan benih sumber.</p> <p>Sistem penangkaran berbasis komunal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Efisiensi pengelolaan tanah, hara, air, organisme. Teknologi pengeringan dan (dari pengolahan produk untuk mendapatkan produk berkualitas dan bernilai tambah.

Lampiran 4. (Lanjutan)

Tahun	Rencana Peningkatan Produktivitas (t/ha)	Program	Kegiatan	Dukungan Riset
2015-2020	0,53 (5,11-4,58)	<ul style="list-style-type: none"> Pemantapan produktivitas pada daerah-daerah yang telah tinggi produktivitasnya (>6,0 t/ha). Penggantian varietas komposit unggul dengan hibrida (naik dari 60% menjadi 70%). Penggantian komposit unggul benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas (dari 5% menjadi 0%). Penggantian komposit lokal benih petani dengan komposit unggul benih berkualitas (dari 10% menjadi 5%). Mempertahankan pertanaman varietas unggul komposit benih berkualitas (sebesar 25%). Perbaikan budidaya dan pascapanen. 	<p>Perbaikan teknologi pemupukan dan irigasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan produksi dan distribusi benih hibrida dan komposit unggul. Pembentukan penangkar benih hibrida (prioritas) dan komposit unggul di tingkat pedesaan. Perbaikan kelembagaan, kemitraan, dan permodalan untuk memudahkan petani dalam mengakses sarana produksi. <p>Perbaikan kelembagaan, kemitraan, dan permodalan untuk memudahkan petani dalam mengakses sarana produksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan penanganan hasil panen dan peningkatan nilai tambah. 	<p>Perbaikan/peningkatan penyediaan benih sumber.</p> <p>Pembentukan varietas hibrida (prioritas) dan komposit unggul toleran kemasaman dan kekeringan yang semakin produktif.</p> <p>Sistem penangkaran berbasis komunal.</p> <p>Efisiensi pengelolaan tanah, hara, air, organisme.</p> <p>Teknologi pengeringan dan pengolahan produk untuk mendapatkan produk berkualitas dan bernilai tambah.</p>
2020-2025	0,45 (5,56-5,11)	<ul style="list-style-type: none"> Pemantapan produktivitas pada daerah-daerah yang telah tinggi produktivitasnya (>6,0 t/ha). Penggantian varietas komposit unggul dengan hibrida (naik dari 70% menjadi 75%). Penurunan pertanaman varietas unggul komposit benih berkualitas (dari 25% menjadi 20%). Perbaikan budidaya dan pascapanen. 	<p>Perbaikan teknologi pemupukan dan irigasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan produksi dan distribusi benih hibrida dan komposit unggul. Pembentukan penangkar benih hibrida (prioritas) dan komposit unggul di tingkat pedesaan. Perbaikan kelembagaan, kemitraan, dan permodalan untuk memudahkan petani dalam mengakses sarana produksi. <p>Perbaikan penanganan hasil panen dan peningkatan nilai tambah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pembentukan varietas hibrida (prioritas) dan komposit unggul toleran kemasaman dan kekeringan yang semakin produktif. Perbaikan/peningkatan penyediaan benih sumber. Sistem penangkaran berbasis komunal. Efisiensi pengelolaan tanah, hara, air, organisme. Teknologi pengeringan dan pengolahan produk untuk mendapatkan produk berkualitas dan bernilai tambah.



Lampiran 5. Kebutuhan biaya investasi dalam pengembangan komoditas jagung, 2005- 2025. (Skenario I, Moderat, rata-rata ekspor 2025-2025 sebesar 9,5%)

Tahun	Lahan (000 ha)			
	Total	Eksisting	Peningkatan IP Baru	Bukaan Baru
	(1)	(2)	(3)	(4)
2005	3.454,50	3.336	106,65	11,85
2006	3.489,05	3.336	137,75	3,46
2007	3.523,94	3.336	169,15	3,49
2008	3.559,17	3.336	200,85	3,52
2009	3.594,77	3.336	232,89	3,56
2010	3.630,71	3.336	258,77	10,06
2011	3.685,17	3.336	258,77	54,46
2012	3.740,45	3.336	258,77	55,28
2013	3.796,56	3.336	258,77	56,11
2014	3.853,51	3.336	258,77	56,95
2015	3.911,31	3.336	258,77	57,80
2016	3.989,54	3.336	258,77	78,23
2017	4.069,33	3.336	258,77	79,79
2018	4.150,71	3.336	258,77	81,38
2019	4.233,73	3.336	258,77	83,02
2020	4.318,40	3.336	258,77	84,67
2021	4.426,36	3.336	258,77	107,96
2022	4.537,02	3.336	258,77	110,66
2023	4.650,45	3.336	258,77	133,43
2024	4.766,71	3.336	258,77	116,26
2025	4.885,88	3.336	258,77	119,17
2005-2009	17.621,43	16.680	847,29	25,88
2010-2014	18.706,40	16.680	1.293,85	232,86
2015-2019	20.354,62	16.680	1.293,85	380,22
2020-2025	27.584,82	20.016	1.552,62	652,15
2005-2025	84.267,27	70.056	4.987,61	1.291,11



Lampiran 5. (Lanjutan)

Investasi (Rp Trilyun)					
Traktor	Pompa	Hand Sprayer	Sumur Bor	Buka Lahan Baru	Pemipil
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
0,0086	0,0711	0,1642	0,1067	0,1422	0,1833
0,0111	0,0223	0,0018	0,0334	0,0446	0,1991
0,0137	0,0225	0,0018	0,0338	0,0450	0,0020
0,0162	0,0227	0,0018	0,0341	0,0454	0,0020
0,0188	0,0230	0,0018	0,0344	0,0459	0,0020
0,0281	0,1090	0,0090	0,2782	0,1298	0,0101
0,0426	0,0000	0,0100	0,0000	0,7025	0,0112
0,0432	0,0000	0,0111	0,0000	0,7131	0,0124
0,0439	0,0000	0,0121	0,0000	0,7238	0,0135
0,0445	0,0000	0,0132	0,0000	0,7347	0,0148
0,2194	0,1855	0,0143	0,0000	0,7456	0,0160
0,2380	0,0000	0,0156	0,0000	1,0092	0,0174
0,2571	0,0000	0,0168	0,0000	1,0293	0,0188
0,2769	0,0000	0,0181	0,0000	1,0498	0,0202
0,2973	0,0000	0,0194	0,0000	1,0710	0,0217
0,3183	0,1855	0,0208	0,2782	1,0922	0,0232
0,3415	0,0000	0,0223	0,0000	1,3927	0,0249
0,3656	0,0000	0,0239	0,0000	1,4275	0,0267
0,3907	0,0000	0,0255	0,0000	1,4632	0,0285
0,4167	0,0000	0,0272	0,0000	1,4998	0,0304
0,4437	0,1855	0,0290	0,0000	1,5373	0,0324
0,0685	0,1616	0,1714	0,2424	0,3231	0,3884
0,2023	0,1090	0,0554	0,2782	3,0039	0,0619
1,2886	0,1855	0,0842	0,0000	4,9048	0,0940
2,2765	0,3709	0,1488	0,2782	8,4127	0,1661
3,8359	0,8269	0,4598	0,7987	16,6447	0,7105



Lampiran 5. (Lanjutan)

Investasi (Rp Trilyun)				
Penangkar Bisnis	Litbang Pemerintah	Penyuluhan	Litbang Swasta	Total
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
0,0086	0,0170	0,0863	0,0051	0,7932
0,0138	0,0183	0,0928	0,0055	0,4426
0,0190	0,0196	0,0998	0,0059	0,2630
0,0243	0,0211	0,1073	0,0063	0,2813
0,0297	0,0227	0,1153	0,0068	0,3006
0,0418	0,0244	0,1240	0,0073	0,7617
0,0381	0,0262	0,1333	0,0079	0,9718
0,0354	0,0282	0,1433	0,0085	0,9951
0,0325	0,0303	0,1540	0,0091	1,0193
0,0296	0,0326	0,1656	0,0098	1,0447
0,0280	0,0350	0,1780	0,0105	1,4324
0,0286	0,0377	0,1913	0,0113	1,5489
0,0292	0,0405	0,2057	0,0121	1,6095
0,0297	0,0435	0,2211	0,0131	1,6724
0,0308	0,0468	0,2377	0,0140	1,7386
0,0319	0,0503	0,2555	0,0151	2,2710
0,0286	0,0541	0,2747	0,0162	2,1550
0,0260	0,0581	0,2953	0,0174	2,2406
0,0233	0,0625	0,3175	0,0187	2,3300
0,0205	0,0672	0,3413	0,0202	2,4232
0,0175	0,0722	0,3669	0,0217	2,7060
0,0954	0,0987	0,5016	0,0296	2,0808
0,1775	0,1418	0,7202	0,0425	4,7926
0,1463	0,2035	1,0339	0,0611	8,0019
0,1478	0,3644	1,8511	0,1093	14,1258
0,5670	0,8084	4,1068	0,2425	29,0010



Lampiran 6. Kebutuhan biaya investasi dalam pengembangan komoditas jagung, 2005- 2025. (Skenario II, Optimis, rata-rata ekspor 2025-2025 sebesar 15%)

Tahun	Lahan (000 ha)			
	Total	Eksisting	Peningkatan IP	Bukaan Baru
	(1)	(2)	(3)	(4)
2005	3.644,50	3.336	106,65	201,85
2006	3.680,95	3.336	137,75	5,36
2007	3.717,76	3.336	169,15	5,41
2008	3.754,92	3.336	200,85	5,46
2009	3.792,48	3.336	232,89	5,52
2010	3.830,40	3.336	258,77	12,04
2011	3.887,85	3.336	258,77	57,46
2012	3.946,17	3.336	258,77	58,32
2013	4.005,37	3.336	258,77	59,20
2014	4.065,45	3.336	258,77	60,08
2015	4.126,43	3.336	258,77	60,98
2016	4.208,96	3.336	258,77	82,53
2017	4.293,14	3.336	258,77	84,18
2018	4.379,00	3.336	258,77	85,86
2019	4.446,59	3.336	258,77	87,59
2020	4.555,91	3.336	258,77	89,33
2021	4.669,81	3.336	258,77	113,90
2022	4.786,56	3.336	258,77	116,75
2023	4.906,22	3.336	258,77	119,67
2024	5.028,88	3.336	258,77	122,65
2025	5.154,60	3.336	258,77	125,72
2005-2009	18.590,61	16.680	847,29	223,59
2010-2014	19.735,25	16.680	1.293,85	247,09
2015-2019	21.474,12	16.680	1.293,85	401,13
2020-2025	29.101,99	20.016	1.552,62	688,02
2005-2025	88.901,97	70.056	4.987,61	1.559,83