

LAPORAN AKUNTABILITAS KINERJA

BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN

TAHUN 2015



BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2016



KATA PENGANTAR



Laporan Kinerja (LAKIN) Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan) Tahun 2015 ini disusun sebagai salah satu wujud pertanggungjawaban BBP Mektan sebagai instansi pemerintah dalam mencapai misi dan tujuan organisasi.

Diharapkan dengan adanya laporan ini akan dapat menggambarkan keadaan kinerja BBP Mektan yang sebenarnya secara jelas, transparan dan akuntabel. Dengan demikian dapat diketahui sejauh mana BBP Mektan mampu melaksanakan tupoksinya dalam menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian khususnya penciptaan prototipe alsintan dan diseminasiya dalam mendukung program-program pembangunan pertanian melalui peningkatan kualitas kinerja, pengelolaan dana, sumber daya manusia (SDM), sarana, peralatan dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien. Laporan ini juga diharapkan sebagai bahan evaluasi dan refleksi kegiatan pada tahun-tahun mendatang agar *output* dan *outcomenya* lebih baik lagi.

LAKIN 2015 menampilkan *performance* BBP Mektan dalam menghasilkan teknologi bahan rekomendasi kebijakan mektan dan prototipe alsintan yang siap didiseminasi sebagai Indikator Kinerja Utama (IKU) dan keluaran lainnya sebagai output pendukung. IKU BBP Mektan berupa jumlah teknologi, bahan rekomendasi yang dihasilkan pada tahun 2015 dan jumlah prototipe alsintan yang siap didiseminasi telah sesuai dan bahkan melebihi target yang ditetapkan dalam Renstra BBP Mektan 2015-2019. Kegiatan pendukung (termasuk belanja modal sarana dan renovasi gedung arsip, renovasi atap gedung training, renovasi atap gedung CNC) juga telah diselesaikan 100% secara fisik.

Kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik tenaga, pikiran dan informasinya diucapkan banyak terima kasih.



IKHTISAR EKSEKUTIF

Peran mekanisasi pertanian dalam pembangunan pertanian saat ini sangat vital dan signifikan. Hampir semua kegiatan produksi pertanian dan pengolahan produk-produknya memerlukan alat dan mesin pertanian (alsintan) agar lebih efektif dan efisien. Penerapan inovasi teknologi mekanisasi pertanian (mektan), selain dapat menurunkan tingkat kejerihan kerja dan mengganti tenaga kerja yang semakin langka, perannya lebih kepada peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja, kualitas dan daya saing produk, menekan losses, dan mengurangi ongkos produksi. Oleh karena itu, penciptaan dan pengembangan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang lebih berdaya saing mutlak diperlukan.

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan) merupakan lembaga penelitian dan pengembangan yang diberi mandat untuk melaksanakan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian. Sehubungan dengan mandat tersebut, BBP Mektan menetapkan visi, yaitu "**Pada Tahun 2019: Menjadi lembaga terkemuka dalam menciptakan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang unggul dan berdaya saing dalam mewujudkan swasembada pangan berkelanjutan**". Agar visi yang dicanangkan dapat terwujud, maka BBP Mektan menetapkan misi, yaitu: (1) melakukan penelitian, perekayasaan dan pengembangan untuk menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang unggul dan berdaya saing; (2) melakukan kerjasama dan sinkronisasi kegiatan penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian baik nasional maupun internasional; (3) mendesiminasiikan inovasi teknologi mekanisasi pertanian dalam rangka peningkatan *impact recognition* dan *scientific recognition*; (4) menghasilkan bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian di Indonesia; dan (5) meningkatkan sumberdaya penelitian, perekayasaan, dan pengembangan mekanisasi pertanian.

Sasaran yang akan dicapai pada tahun 2015-2019 adalah : 1) tersedianya inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian (produktivitas, efisiensi, kualitas, nilai tambah); 2) meningkatnya pendayagunaan hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian; 3) terbangunnya jejaring dan

kerjasama nasional dan internasional dalam penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian; 4) tersedianya bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian; dan 5) meningkatnya kapasitas sumberdaya penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian. Untuk mencapai sasaran tersebut, BBP Mektan menetapkan 4 Indikator Kinerja Utama yaitu : 1) jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan; 2) jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian; 3) jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian; dan 4) jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia.

Dalam rangka mengetahui kuantitas dan kualitas inovasi teknologi yang dihasilkan BBP Mektan, dilakukan pengukuran terhadap pencapaian kinerja sasaran yang ditargetkan pada TA 2015. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, BBP Mektan telah melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dengan baik. Jika dibandingkan antara target dan capaian indikator kinerja utamanya, sasaran yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan kategori berhasil (rata-rata capaian 100%). Secara rinci, capaian sasaran tersebut adalah 8 (delapan) teknologi mekanisasi pertanian baik berupa prototipe/model sebesar 100%; 2 (dua) bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian sebesar 100%; 41 unit prototipe alsintan yang siap didiseminasi/dikaji (100%). Hal ini telah sesuai bahkan melebihi target Indikator Kinerja Utama (IKU) yang ditetapkan dalam Renstra BBP Mektan 2015 – 2019.

Keberhasilan pencapaian sasaran tersebut didorong oleh kerja keras dan komitmen para peneliti/perekayasa serta dukungan manajemen baik pada aspek pelayanan keuangan, perpustakaan, dan sarana penelitian (laboratorium). Selain itu, keberhasilan juga karena telah diterapkannya Sistem Pengendalian Intern (SPI) di BBP Mektan termasuk monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan secara berjenjang.

Untuk membiayai operasional kegiatannya, BBP Mektan pada tahun 2015 mendapat anggaran sebesar Rp. 26.726.433.000,- (dua puluh enam miliar tujuh ratus dua puluh enam juta empat ratus tiga puluh tiga ribu rupiah) kemudian dilakukan revisi anggaran karena refocusing, menjadi Rp. 33.006.896.000,-(tiga puluh tiga miliar enam juta delapan ratus sembilan puluh enam ribu rupiah), dan

telah di revisi kembali karena adanya tambahan APBNP dan realokasi anggaran penelitian koordinatif menjadi Rp. 34.031.896.000,- (tiga puluh empat miliar tiga puluh satu juta delapan ratus sembilan puluh enam ribu rupiah). Telah dilakukan revisi kembali karena optimalisasi sehingga pagu anggaran menjadi Rp. Rp.32.762.999.000,- (tiga puluh dua miliar tujuh ratus enam puluh dua juta sembilan ratus sembilan puluh sembilan ribu rupiah).

Realisasi penyerapan anggaran sampai dengan akhir bulan Desember 2015 adalah Rp. 32.130.435.345,- atau 98,07%, sehingga dana yang tidak terserap sebesar Rp. 632.563.655 atau 1,93%. Sebagian dana yang tidak terserap terjadi pada kegiatan penunjang termasuk hasil penghematan pada belanja modal. Namun demikian, walaupun tidak seluruh anggaran diserap untuk membiayai kegiatan BBP Mektan, capaian fisik seluruh kegiatan TA 2015 dapat tercapai 100%. Dengan demikian pencapaian kinerja keuangan BBP Mektan berhasil dengan baik dalam mendukung pencapaian sasaran yang ditargetkan.

Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak lingkup BBP Mektan sampai dengan akhir bulan Desember 2015 sebesar Rp. 306.804.356,- (122,64%) dari target PNBP sebesar Rp. 250.150.000,-.

DAFTAR ISI

	Hal
Kata Pengantar	i
Ikhtisar Eksekutif	iii
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiii
I Pendahuluan	1
II. Perencanaan dan Perjanjian Kinerja	5
2.1. Perencanaan Strategis	5
2.2. Perencanaan Kinerja	10
2.3. Perjanjian Kinerja	12
III. Akuntabilitas Kinerja	13
3.1. Pengukuran Capaian Kinerja	13
3.2. Analisis Capaian Kinerja	15
3.3. Akuntabilitas Keuangan	42
IV. Penutup	54
4.1. Keberhasilan	54
4.2. Permasalahan	55
4.3. Pemecahan Masalah	55

DAFTAR TABEL

	Hal
1. Jumlah SDM BBP Mektan Tahun 2015 Berdasarkan Kelompok Jabatan Fungsional, Fungsional Umum, Struktural dan Pendidikan	2
2. Indikator Kinerja Utama BBP Mektan 2015-2019	10
3. Rencana Kerja Tahunan (RKT) BBP Mektan 2015.....	11
4. Perjanjian Kinerja (PK) BBP Mektan 2015	12
5. Matriks Tingkat Capaian Kinerja BBP Mektan 2015	15
6. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015	16
7. Perbandingan Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015.....	16
8. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015	35
9. Perbandingan Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015	35
10. Kelemahan dari Kebijakan dan Program Bantuan Alsintan melalui Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani atau Koperasi Petani	37
11. Pemikiran Kelebihan dari Kebijakan dan Program Bantuan Alsintan Melalui Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani atau Koperasi Petani.....	38
12. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015.....	42
13. Jumlah Prototipe Alsin yang Didiseminasi dalam Rangka Mendukung Program Strategis Kementerian	43
14. Jumlah Prototipe Alsin yang Didiseminasi dalam Rangka Mendukung Penerapan Teknologi Mekanisasi pada Budidaya Padi Lahan Irigasi dan Pasang Surut	43
15. Jumlah Prototipe Alsin yang Didiseminasi dalam Rangka Mendukung Pengembangan LLIP Kalimantan Barat	44
16. Tolok Ukur, Jumlah Kegiatan dan Biaya Pada Anggran BBP Mektan DIPA Tahun 2015	49
17. Akuntabilitas Keuangan BBP Mektan Berdasarkan Indikator Sasaran Kegiatan TA 2015	51

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Alat Ukur Hara Tanah	18
2. Prototipe Mesin Panen Padi <i>Mini Combine Harvester</i> untuk Lahan Rawa	19
3. Tampilan Website BBP Mektan dan Menu Layanan Informasi Alsin	21
4. Peta Sebaran dan Jumlah Traktor Tangan dan <i>Power Threhser</i>	22
5. Paket Mesin Budidaya dan Pascapanen Jagung : Mesin penanam, Penyiang , Pemipil dan Pengering <i>Tipe Bad</i>	25
6. Paket Mesin Budidaya dan Pascapanen Kedelai : Mesin Penanam, Mesin Penyiang, Perontok dan Pengering	26
7. Mold Prototipe <i>Plastic Injection</i> Papan Bibit (<i>Tray</i>) <i>Indo Jarwo Transplanter</i> (IJT)	27
8. <i>Blanking Dies</i> Pemegang dan Penyetel Pelampung IJT.....	27
9. <i>U-bending Dies</i> Pemegangdan Penyetel Pelampung IJT	28
10. Mold Prototipe Blok Transmisi Planting Arm IJT	28
11. Mold Prototipe <i>Rubber Partial Track Shoes</i> <i>MICO Harvester</i>	28
12. Standard Manufaktur Self Reversing Screw (Double Screw)	29
13. Komponen-komponen IJT (Poros Tansmisi Planting Arm, Casing <i>Gearbox planting</i> , Pen Screw, Poros Pengungkit Penurun Bibit, Unit Pemegang dan Penyetel Pelampung, <i>Extension Shaft</i> Roda, <i>Neck Hub Connector</i> , Casting Blok Transmisi Planting Arm, Pemegang Pelampung Depan)	29
14. Komponen-komponen <i>MICO Harvester</i> (<i>Driving Wheel/Roda Bintang</i> , Roda Penegang <i>Track Shoes</i>)	30
15. Model 3d Printer (<i>Plantingarm</i> , <i>Guide Seeds</i> , <i>Cutter Bar</i>)	30
16. Prototipe Mesin Panen Tebu Hasil Rekayasa ngan penerapan	32
17. <i>Bore Core Sampler</i> dan Spesifikasi Teknis Hasil Kegiatan	33
18. Rekayasa dan Pengembangan Pompa Air Tenaga Surya untuk Budidaya Bawang Merah	34
19. Jenis Alsin yang Didiseminasi	44
20. Pagu dan Realisasi Anggaran per Jenis Belanja	48
21. Pagu dan Realisasi PNBP	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1. Struktur Organisasi BBP Mektan	57
2. Akuntabilitas Kinerja Keuangan BBP Mektan Tahun 2015	59
3. Rencana Strategis BBP Mektan Tahun 2015 s/d 2019	61
4. Indikator Kinerja Utama Litbang Mektan (2015-2019).....	63
5. Perjanjian Kinerja Tahunan (PKT) Tahun 2015	65
6. Piagam Penghargaan Berprestasi Tingkat Nasional dan Inovasi Pangan dan Pertanian a/n Athoillah Azadi, STP dan Dony Anggit Sasmito, STP	69
7. Piagam Penghargaan Peringkat I Arsiparis Teladan Tingkat Terampil Lingkup Kementerian a/n Yuni Pratiwi	71

I. PENDAHULUAN

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan) merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No.38/Permentan/OT.140/3/2013 tentang organisasi dan tata kerja, serta Peraturan Menteri Pertanian No.15/Permentan/OT.140/I/2014 tentang rincian tugas pekerjaan unit kerja eselon IV, BBP Mektan mempunyai tugas melaksanakan penelitian, perekayasaan, dan pengembangan mekanisasi pertanian. Dalam melaksanakan tugasnya, BBP Mektan menyelenggarakan fungsi, yaitu : a) pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan penelitian, perekayasaan, dan pengembangan mekanisasi pertanian, b) pelaksanaan penelitian keteknikan pertanian, c) pelaksanaan perekayasaan, rancang bangun dan modifikasi desain, model serta prototipe alat dan mesin pertanian, d) pelaksanaan pengujian prototipe alat dan mesin pertanian, e) pelaksanaan pengembangan model dan sistem mekanisasi pertanian, f) pelaksanaan analisis kebijakan mekanisasi pertanian, g) pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis di bidang mekanisasi pertanian, h) pelaksanaan bimbingan teknis di bidang mekanisasi pertanian, i) pelaksanaan kerjasama dan pendayagunaan hasil-hasil penelitian, perekayasaan, dan pengembangan mekanisasi pertanian, j) pelaksanaan pengembangan sistem informasi hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian, dan k) pengelolaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan perlengkapan BBP Mektan.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, BBP Mektan didukung sejumlah tenaga fungsional dan administrasi. Hingga 31 Desember 2015, BBP Mektan mempunyai 140 orang sumber daya manusia (SDM) yang terdiri atas 11 orang sebagai unsur pimpinan/pejabat struktural, 49 orang sebagai tenaga penunjang (fungisional umum), dan 80 orang sebagai perekayasa dan fungsional tertentu lainnya (35 orang perekayasa, 2 orang calon perekayasa, 1 orang peneliti, 30 orang teknisi litkayasa, 3 orang calon teknisi litkayasa, 2 orang analis kepegawaian, 1 orang pustakawan, 2 orang pranata humas, 2 orang arsiparis dan 2 orang pranata komputer). Berdasarkan jenjang pendidikan, komposisi SDM terdiri atas 8 orang S3, 25 orang S2, 32 orang S1, 12 orang Sarjana

Muda/Diploma, dan 63 orang \leq SLTA. Komposisi SDM berdasarkan kelompok jabatan fungsional, fungsional umum, struktural dan pendidikan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah SDM BBP Mektan tahun 2015 berdasarkan kelompok jabatan fungsional, fungsional umum, struktural, dan pendidikan.

No	Klasifikasi	Berdasarkan Tingkat Pendidikan (orang)					Jumlah Pegawai (orang)
		S-3	S-2	S-1/D4	SM/D3/D1	\leq SLTA	
A SDM Fungsional:							
1	Perekayasa	4	18	13	-	-	35
2	Calon Perekayasa	-	-	2	-	-	2
3	Peneliti	1	-	-	-	-	1
4	Teknisi Litkayasa	-	-	2	5	23	30
5	Calon Teknisi Litkayasa	-	-	-	-	3	3
6	Analis Kepegawaian	-	-	1	1	-	2
7	Pustakawan	-	-	1	-	-	1
8	Pranata Humas	-	-	2	-	-	2
9	Arsiparis	-	-	1	1	-	2
10	Pranata Komputer	-	-	-	2	-	2
B SDM Fungsional Umum:							
1	Tenaga Penunjang	-	3	7	2	37	49
C SDM Struktural:							
1	Eselon II	1	-	-	-	-	1
2	Eselon III	2	1	-	-	-	3
3	Eselon IV	-	3	3	1	-	7
TOTAL		8	25	32	12	63	140

BBP Mektan yang berlokasi di Serpong, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten menempati areal lahan bersertifikat seluas \pm 30,61 hektar. Dari total lahan tersebut, seluas 9,01 hektar untuk bangunan kantor dan emplasemen, 15 hektar kebun percobaan, dan 6,6 hektar direncanakan untuk kebun percobaan Balithi (Puslitbanghorti). Disamping itu, BBP Mektan juga dilengkapi dengan laboratorium perekayasaan (bengkel/workshop), laboratorium pengujian alat dan mesin pertanian (terakreditasi ISO 17025:2005) termasuk laboratorium pompa air, laboratorium ergonomika dan instrumentasi, laboratorium *desain engineering*

dan simulasi, laboratorium lapang pengujian traktor roda empat maupun alat dan mesin pertanian lainnya, ruang pelatihan (training), auditorium, dan mess/asrama pelatihan, serta *guest house*.

BBP Mektan sebagai instansi pemerintah berkewajiban mempertanggung jawabkan kinerja pencapaian sasaran strategisnya yang dibuat dalam bentuk Laporan Kinerja (LAKIN). Oleh karena itu, LAKIN yang disusun berdasarkan Permentan No 29 Tahun 2010 ini menampilkan *performance* BBP Mektan dalam menghasilkan teknologi, bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian dan Prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia sebagai Indikator Kinerja Utama (IKU) dan keluaran lainnya sebagai output pendukung. Laporan ini diharapkan dapat menggambarkan keadaan kinerja BBP Mektan secara jelas, transparan dan akuntabel. Dengan demikian dapat diketahui sejauh mana BBP Mektan mampu melaksanakan tupoksinya dalam menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian khususnya penciptaan prototipe alsintan dan diseminasi dalam mendukung program-program pembangunan pertanian melalui peningkatan kualitas kinerja, pengelolaan dana, sumber daya manusia (SDM), sarana, peralatan dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien. Disamping itu, laporan ini juga ditujukan sebagai bahan evaluasi dan refleksi kegiatan untuk memperbaiki kinerja BBP Mektan pada tahun-tahun mendatang.

II. PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA

2.1. Perencanaan Strategis

BBP Mektan merupakan salah satu institusi penggerak utama pembangunan pertanian bidang mekanisasi dalam menghasilkan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi sumberdaya pertanian, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk serta pemberdayaan petani sehingga senantiasa dituntut responsif dan antisipatif terhadap dinamika lingkungan strategis dengan mempertimbangkan kebutuhan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut, BBP Mektan telah menyusun Rencana Strategis 2015-2019 yang merupakan dokumen perencanaan berisi visi, misi, tujuan, sasaran, target, program, dan kegiatan litbangnya mektan (penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian) yang akan dilaksanakan selama 5 tahun.

2.1.1. Visi dan Misi

Sesuai dengan Renstra 2015-2019 yang telah ditetapkan, maka BBP Mektan merumuskan visi, yaitu: "**Pada Tahun 2019: Menjadi lembaga terkemuka dalam menciptakan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang unggul dan berdaya saing dalam mewujudkan swasembada pangan berkelanjutan”.**

Dalam rangka mendukung terealisasinya visi, maka misi BBP Mektan adalah:

1. Melakukan penelitian, perekayasaan dan pengembangan untuk menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang unggul dan berdaya saing;
2. Melakukan kerjasama dan sinkronisasi kegiatan penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian baik nasional maupun internasional;
3. Mendesiminaskan inovasi teknologi mekanisasi pertanian dalam rangka peningkatan *impact recognition* dan *scientific recognition*;
4. Menghasilkan bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian di Indonesia;

5. Meningkatkan sumberdaya penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian.

2.1.2. Tujuan, Sasaran Strategis, dan Target Utama

Tujuan yang ingin dicapai BBP Mektan pada tahun 2015-2019 dalam Litbangnya Mekanisasi Pertanian adalah:

1. Untuk menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian (produktivitas, efisiensi, kualitas, nilai tambah);
2. Untuk meningkatkan pendayagunaan hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan inovasi teknologi mekanisasi pertanian;
3. Untuk membangun jejaring kerjasama nasional dan internasional dalam penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian;
4. Untuk menghasilkan bahan rumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian;
5. Untuk mengembangkan kapasitas sumberdaya penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian.

Sasaran strategis yang ingin dicapai pada tahun 2015-2019 adalah :

1. Tersedianya inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian (produktivitas, efisiensi, kualitas, nilai tambah)
2. Meningkatnya pendayagunaan hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian
3. Terbangunnya jejaring dan kerjasama nasional dan internasional dalam penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian
4. Tersedianya bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian
5. Meningkatnya kapasitas sumberdaya penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian.

Dalam kurun waktu lima tahun (2015–2019), BBP Mektan mempunyai beberapa target utama, yaitu:

1. Inovasi teknologi baik prototipe maupun model mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas, efisiensi, mutu dan nilai tambah komoditas utama pertanian dan limbahnya
2. Bahan rekomendasi perumusan kebijakan nasional pengembangan mekanisasi pertanian.
3. Teknologi (prototipe alat mesin, model atau sistem) yang siap dikerjasamakan atau diadopsi oleh pengguna.

2.1.3. Arah Kebijakan dan Strategi

Arah kebijakan dan strategi penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian (litbangyasa mektan) merupakan bagian dari dan mengacu pada arah kebijakan dan strategi litbang pertanian yang tercantum pada Renstra Badan Litbang Pertanian 2015-2019 khususnya yang terkait langsung dengan program Badan Litbang Pertanian yaitu penciptaan teknologi mekanisasi pertanian untuk pembangunan pertanian.

Arah kebijakan litbangyasa mekanisasi pertanian pada tahun 2015-2019 sebagai berikut:

1. Memfokuskan penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk mendukung pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan
2. Mendukung peningkatan diversifikasi pangan melalui penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian
3. Memperkuat inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian
4. Mempercepat penyediaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk pengembangan bio-energi berbasis bahan baku lokal terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat khususnya di pedesaan dan mensubstitusi BBM.
5. Melakukan rintisan penelitian mekanisasi pertanian berbasis otomatisasi dan pengembangan instrumentasi bidang pertanian untuk mengantisipasi kelangkaan tenaga kerja pertanian di perdesaan maupun dalam mendukung penciptaan prototipe alat mesin pengolahan produk pertanian.

Strategi yang diterapkan BBP Mektan dalam litbangnya mekanisasi pertanian berdasarkan orientasi *output* dan *outcome* yang ingin dicapai tahun 2015-2019 adalah :

1. Mengoptimalkan penyediaan dan pemanfaatan data/informasi dan Inovasi IPTEK mekanisasi pertanian.
2. Menyusun cetak biru kebutuhan teknologi mekanisasi untuk mendukung swasembada, dan swasembada pangan berkelanjutan.
3. Meningkatkan penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian.
4. Meningkatkan intensitas pendampingan, magang, pelatihan, dan konsultasi pengembangan teknologi mekanisasi pertanian.
5. Meningkatkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang mengarah pada pengakuan dan perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) secara nasional dan internasional.
6. Meningkatkan diseminasi, jejaring kerja sama penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian dengan lembaga nasional dan internasional
7. Meningkatkan kualitas penelitian koordinatif.
8. Mengoptimalkan sumberdaya penelitian, perekayasaan dalam rangka memacu peningkatan produktivitas dan kualitas penelitian dan perekayasaan (*scientific recognition*), dan prototipe alsintan yang dihasilkan secara efisien dan berdampak luas (*impact recognition*).

2.1.4. Program dan Kegiatan

Mengacu pada program Badan Litbang Pertanian tahun 2015-2019, yaitu: "Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bio-industri Berkelanjutan Mendukung Terwujudnya Kedaulatan Pangan", maka kegiatan utama BBP Mektan adalah "*Penelitian, Perekayasaan dan Pengembangan Mekanisasi Pertanian*". Kegiatan penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian harus mengacu pada kegiatan utama BBP Mektan dan program Badan Litbang Pertanian, yang dikelompokkan ke dalam 6 (enam) lingkup kegiatan yaitu :

1. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi budidaya dan pasca panen pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya tanaman komoditas prioritas maupun komoditas lainnya.
2. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi bio-rafinasi dan pengelolaan limbah pertanian untuk peningkatan kualitas, nilai tambah dan daya saing ekspor produk pertanian serta pengembangan energi alternatif bidang pertanian.
3. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi otomatisasi dan instrumentasi pertanian untuk mendukung pengembangan alsin agroindustri serta mengatasi ketersediaan tenaga kerja pertanian di perdesaan.
4. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian untuk menjawab isu-isu strategis dan dinamis pembangunan pertanian.
5. Pendayagunaan hasil-hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan, melalui diseminasi dan penerapan teknologi mekanisasi pertanian berbasis kemitraan.
6. Analisis kebijakan untuk pengembangan mekanisasi pertanian.

Berdasarkan orientasi *output*, kegiatan litbangnya BBP Mektan diarahkan pada: (1) Pengembangan Teknologi Mekanisasi Mendukung Swasembada Pangan Berkelanjutan, (2) Pengembangan Teknologi Mekanisasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian, (3) Penelitian dan perekayasaan teknologi mekanisasi pertanian Spesifik Lokasi, dan (4) Analisis Kebijakan Pengembangan Mekanisasi Pertanian.

2.1.5. Indikator Kinerja Utama

Indikator kinerja utama BBP Mektan tahun 2015-2019 terkait dengan program penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian yang mencakup jumlah inovasi teknologi (prototipe, model) mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas, efisiensi, mutu dan nilai tambah komoditas utama pertanian dan limbahnya; jumlah bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian; dan jumlah teknologi (prototipe alsin) yang siap dikerjasamakan/didesiminasi. Secara rinci Indikator Kinerja Utama (IKU) BBP Mektan tahun 2015-2019 dan target capaian kinerja setiap tahun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kinerja Utama BBP Mektan TA 2015-2019

PROGRAM/ KEGIATAN PRIORITAS	SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR	TARGET				
			2015	2016	2017	2018	2019
Penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	Meningkatnya inovasi dan adopsi teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas, efisiensi, dan nilai tambah produk pertanian dan limbahnya	Jumlah teknologi (prototipe, model) mekanisasi pertanian endukung pengembangan pertanian bioindustri	7	9	9	9	10
		Jumlah rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian	2	2	3	3	3
		Jumlah prototipe alsintan yang siap didiseminasi	20	25	30	35	40
		Jumlah alat dan mesin pertanian yang di uji/ di sertifikasi terhadap standar (Unit Alsintan)	-	275	275	300	300
		Jumlah Taman Sains Pertanian (TSP) (Provinsi)	-	1	-	-	-
		Dukungan penelitian/ perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	12	12	12	12	12

2.2. Perencanaan Kinerja

Penyusunan rencana kinerja kegiatan penelitian perekayasaan dan pengembangan mekanisasi diselaraskan dengan sasaran Renstra BBP Mektan 2015-2019. Sejalan dengan hal tersebut BBP Mektan telah menyusun Rencana Kinerja Tahunan (RKT) 2015 yang berisi : 1) sasaran strategis kegiatan yang akan dilaksanakan, 2) indikator kinerja berupa hasil yang akan dicapai secara terukur, efektif, efisien, dan akuntabel, dan 3) target yang akan dihasilkan. Selanjutnya RKT yang telah disusun, ditetapkan menjadi Perjanjian Kinerja (PK) 2015 guna mendorong pengembangan profesionalisme institusi BBP Mektan menuju *good governance*.

Rencana kegiatan litbangnya mektan telah dituangkan dalam RKT tahun 2015 dengan rincian sebagai berikut: (1) terciptanya inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas; (2) terciptanya bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia dan (3) tergandakannya dan terdesiminasi prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian.

Secara lengkap matriks Rencana Kinerja Tahunan (RKT) yang memuat sasaran strategis, indikator kinerja, dan target disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rencana Kinerja Tahunan (RKT) BBP Mektan 2015

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1.	Terciptanya teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas.		
	Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan.	Jumlah teknologi mekanisasi untuk mendukung swasembada pangan berkelanjutan.	4 teknologi
	Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung pengembangan hortikultura	Jumlah teknologi mekanisasi mendukung pengembangan hortikultura	1 teknologi
	Terciptanya teknologi mekanisasi bio-energi dan instrumentasi pertanian mendukung program strategis Kementerian	Jumlah teknologi mekanisasi bio-energi dan instrumentasi pertanian mendukung program strategis Kementerian	2 teknologi
	Terciptanya teknologi mekanisasi pertanian spesifik komoditas/ lokasi koordinatif lintas Puslit/BB/Balit/BPTP (Konsorsium)	Jumlah teknologi mekanisasi pertanian spesifik komoditas/spesifik lokasi	3 teknologi
2.	Terciptanya bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia.	Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian.	2 rekomendasi
3.	Tergandakannya dan terdesiminasi prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian.	Jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang dideseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia.	20 unit

2.3. Perjanjian Kinerja

Perjanjian Kinerja (PK) merupakan pernyataan komitmen yang mempresentasikan tekad dan janji untuk mencapai kinerja yang jelas dan terukur dalam waktu 1 tahun. Tujuan khusus PK antara lain untuk mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan, akuntabel, dan berorientasi kepada hasil. PK juga berfungsi untuk menciptakan tolok ukur kinerja sebagai alat untuk menilai keberhasilan/kegagalan pencapaian tujuan dan sasaran organisasi. PK dibuat berdasarkan Rencana Kinerja Tahunan (RKT) 2015 yang sudah disusun dan merupakan implementasi dari Renstra BBP Mektan. Perjanjian Kinerja BBP Mektan 2015 mencakup sasaran strategis, indikator kinerja dan target yang akan dicapai disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perjanjian Kinerja (PK) BBP Mektan 2015

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1.	Terciptanya teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas.		
	Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan.	Jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan.	5 teknologi
	Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian.	Jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian	3 teknologi
2.	Terciptanya bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia.	Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian.	2 rekomendasi
3.	Tergandakannya dan terdiseminasi prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian.	Jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia.	41 unit

Perbedaan antara Rencana Kinerja Tahunan (RKT) 2015 dengan Perjanjian Kinerja (PK) 2015 dikarenakan oleh adanya refocusing anggaran dan kegiatan pada tahun 2015 lingkup Kementerian.

III. AKUNTABILITAS KINERJA

Pada tahun anggaran 2015 BBP Mektan telah menetapkan 3 (tiga) sasaran strategis yang akan dicapai dengan 4 (empat) indikator kinerja. Secara umum, realisasi sampai dengan akhir tahun 2015 menunjukkan bahwa sasaran tersebut telah dapat dicapai dengan kategori berhasil.

Keberhasilan pencapaian sasaran berkaitan erat dengan penerapan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) di lingkup BBP Mektan. Mekanisme monitoring dan evaluasi kegiatan penelitian/perekayasaan dilakukan melalui rapat bulanan, semester serta peninjauan lapang. Sedangkan realisasi keuangan dipantau menggunakan program *i-Monev* berbasis web yang dilakukan updating setiap hari Jum'at bagi setiap satker, serta penerapan Permenkeu No. 249 tahun 2011 setiap bulan.

3.1. Pengukuran Capaian Kinerja

Pengukuran kinerja adalah bagian dari sistem AKIP berupa proses pengukuran (*assessment*) yang membandingkan antara rencana/target sasaran dengan realisasi serta menilai kinerja yang telah dihasilkan. Fokus pengukuran pencapaian kinerja adalah pada pengukuran pencapaian target kinerja seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan (PK). Hasil pengukuran kinerja yang diuraikan dibawah ini merupakan hasil pengukuran yang dilakukan melalui kegiatan pemantauan dan evaluasi yang rutin dan intensif dengan mekanisme sebagai berikut:

1. Melaksanakan evaluasi terhadap proposal kegiatan sejak awal sehingga target *output* kegiatan menjadi terukur dan memungkinkan untuk dicapai. Evaluasi melibatkan tim pakar, baik dari internal BBP Mektan maupun dari luar BBP Mektan, bahkan dari luar instansi lingkup Badan Litbang Pertanian seperti Perguruan Tinggi.
2. Mewajibkan kepada seluruh penanggung jawab kegiatan untuk menyampaikan laporan secara berkala melalui laporan bulanan, triwulan, semester dan laporan akhir kegiatan sehingga dapat diketahui kemajuan setiap kegiatan dalam pencapaian tujuan dan sasaran serta masalah-

masalah yang dihadapi dalam upaya pencapaian tujuan dan sasaran. Jika ditemukan ada permasalahan dalam upaya pencapaian tujuan dan sasaran, dapat langsung dicari upaya-upaya penyelesaian agar pencapaian tujuan dan sasaran tidak terganggu.

3. Melakukan monitoring dan evaluasi langsung pelaksanaan kegiatan untuk memastikan bahwa kegiatan dapat terlaksana sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
4. Melakukan seminar proposal dan laporan hasil kegiatan sehingga terjadi proses cek dan recek terhadap dokumen perencanaan dan pelaporan.
5. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi kegiatan lingkup BBP Mektan, disusun laporan kegiatan utama, laporan output utama, laporan Pelaksanaan Rencana Aksi yang selanjutnya disampaikan ke Badan Litbang Pertanian setiap triwulan.
6. Pemantauan dan evaluasi secara intensif juga dilakukan terhadap realisasi anggaran secara mingguan melalui I-Monev dan secara bulanan melalui PMK 259 (memfasilitasi kewajiban laporan kinerja yang diamanatkan PP 39 Tahun 2009)
7. Penerapan Sistem Pengendalian Intern (SPI) dilakukan sebagai suatu sistem untuk menjamin/memberi keyakinan memadai agar penyelenggaraan kegiatan pada suatu instansi pemerintah dapat mencapai tujuannya secara efektif dan efisien, melaporkan pengelolaan keuangan negara secara handal, mengamankan asset negara mendorong ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan.

Pengukuran tingkat capaian kinerja BBP Mektan tahun 2015 dilakukan dengan cara membandingkan antara target indikator kinerja sasaran dengan realisasinya. BBP Mektan terus berupaya meningkatkan akuntabilitas kinerja yang dilaksanakan dengan menggunakan indikator kinerja yang meliputi efisiensi masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Berdasarkan perbandingan tersebut dapat diperoleh informasi capaian kinerja setiap sasaran pada tahun 2015. Berdasarkan data hasil akhir seluruh kegiatan di lingkup BBP Mektan, pencapaian indikator kinerja sasaran kegiatan utama BBP Mektan pada tahun 2015 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Tingkat Capaian Kinerja BBP Mektan 2015

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
1.	Terciptanya inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas		8 Teknologi	8 Teknologi	100
		Jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan	5 Teknologi	5 Teknologi	100
		Jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian	3 Teknologi	3 Teknologi	100
2.	Terciptanya bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia	Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian	2 Rekomendasi	2 Rekomendasi	100
3.	Tergandakannya dan terdesiminasi kanya prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian	Jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang dideseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia	41 Unit	41 Unit	100

Berdasarkan Tabel 5 di atas, seluruh indikator kinerja sasaran BBP Mektan telah mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja BBP Mektan telah memenuhi capaian target dengan kategori berhasil.

3.2. Analisis Capaian Kinerja

Analisis dan evaluasi capaian kinerja BBP Mektan dilakukan secara lebih terinci terhadap masing-masing sasaran strategis. Analisis dan evaluasi capaian indikator kinerja utama dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan antara target dan realisasi, disamping juga membandingkan antara realisasi tahun 2015 dengan realisasi tahun (2010-2014). Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya bahwa kinerja BBP Mektan dalam mencapai 3 sasaran strategis di tahun 2015, presentasenya telah mencapai 100%. Analisis capaian kinerja BBP Mektan tahun 2015 secara rinci sebagai berikut :



Untuk mencapai sasaran 1 (satu) tersebut diukur melalui pencapaian 2 indikator kinerja dengan target yang ditetapkan dalam PKT yaitu jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan sebanyak 5 teknologi, dan jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian sebanyak 3 teknologi.

Pencapaian target dari masing-masing indikator digambarkan pada Tabel 6, sedangkan perbandingan capaian kinerja kegiatan tahun 2015 dengan tahun (2010-2014) disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 6. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan	5	5	100
Jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian	3	3	100
Jumlah	8	8	100

Tabel 7. Perbandingan Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015 dengan Tahun (2010-2014)

Indikator Kinerja	2015	(2010-2014)
Jumlah teknologi (prototipe, model) mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi komoditas prioritas	100%	231%

Indikator kinerja sasaran 1 yang telah ditargetkan dalam tahun 2015 telah tercapai dengan persentase rata-rata 100%. Target yang ditetapkan dalam PK

diciptakannya 5 teknologi mekanisasi pertanian mendukung swasembada pangan berkelanjutan, terealisasi sebanyak 5 teknologi, dan 3 teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian, terealisasi sebanyak 3 teknologi. Dengan demikian kategori keberhasilan pencapaian indikator kinerja sasaran 1 (satu) adalah **berhasil (100%)**.

Keluaran (output) yang telah dicapai dari masing-masing kegiatan sebagai berikut :

a. **Teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan (5 teknologi)**

Indikator kinerja sasaran 1 yang telah ditargetkan dalam tahun 2015 telah tercapai dengan persentase rata-rata 100%. Target yang ditetapkan dalam PKT 2015 yaitu diciptakannya 5 teknologi mekanisasi mendukung program swasembada pangan berkelanjutan dan terealisasi 5 teknologi mekanisasi mendukung program swasembada pangan berkelanjutan. Dengan demikian kategori keberhasilan pencapaian indikator kinerja sasaran teknologi mekanisasi mendukung program swasembada pangan berkelanjutan adalah **berhasil**. Dana yang dialokasikan untuk mencapai indikator kinerja ini Rp. 1.901.614.000,-, sedangkan realisasi keuangan dari kegiatan ini sebesar Rp. 1.831.383.754,- (97,30%). Secara rinci ke 5 (lima) teknologi mekanisasi mendukung program swasembada pangan berkelanjutan sebagai berikut :

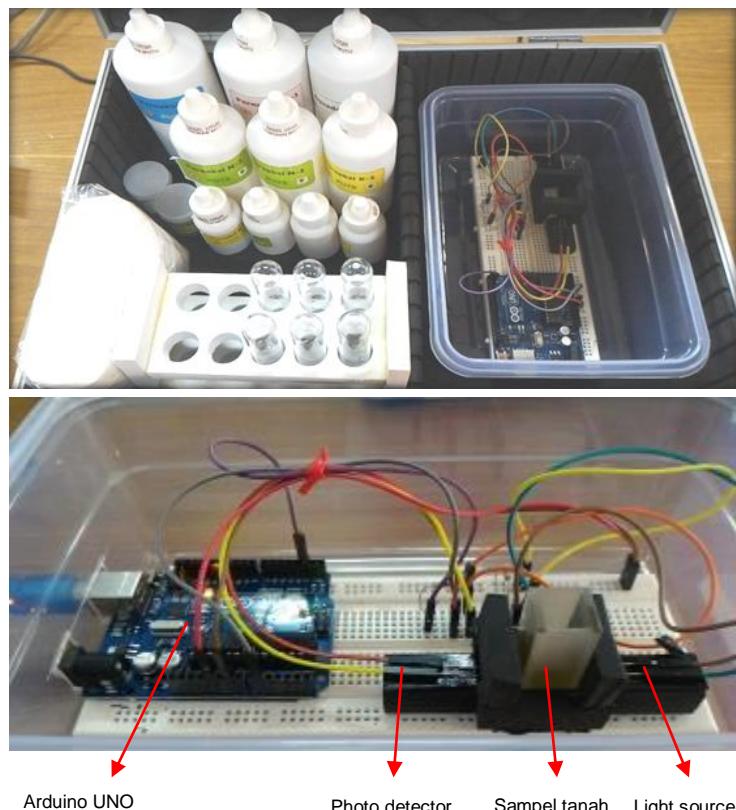
1. Rekayasa Alat Ukur Hara Tanah Lahan Sawah Portable secara Kuantitatif

Berbagai metode telah dikembangkan untuk menduga ketersediaan unsur hara tanah, salah satunya adalah dengan metode spektroskopi menggunakan *Near Infrared* (NIR). Tujuan kegiatan ini adalah: (1) mengembangkan konsep rancang bangun prototipe alat ukur unsur hara tanah berbasis NIR untuk lahan sawah, (2) melakukan pabrikasi dan uji fungsional prototipe alat ukur unsur hara tanah, dan (3) melakukan uji dan evaluasi kinerja alat ukur unsur hara tanah di lapang di berbagai lokasi dengan kondisi lahan berbeda.

Kegiatan dilakukan selama 2 tahun, mulai tahun 2014 sampai dengan tahun 2015. Tahun 2014 telah disusun model matematika hubungan karakteristik gelombang NIR dengan kandungan unsur hara tanah (N, P, dan K). Pada tahun

2015, dikembangkan alat ukur dengan dasar pembacaan NIR tersebut untuk mengukur secara kuantitatif kandungan unsur hara pada lahan sawah. Kegiatan disain, pabrikasi dan analisis dilakukan di laboratorium perekayasaan BBP Mektan, sedangkan uji lapang prototipe dilakukan di Banten.

Alat ukur hara tanah secara kuantitatif terdiri dari alat ukur hara tanah dan reagen kimia standar untuk pereaksi NPK. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dan dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan PUTS Kit (Perangkat Uji Tanah Sawah dari Balittanah), diperoleh bahwa prototipe telah dapat mendeteksi sampel tanah berdasarkan warna hasil reaksi, namun akurasinya masih rendah, sehingga masih diperlukan beberapa modifikasi / pernyempurnaan.



Gambar 1. Alat ukur hara tanah

2. Rekayasa Prototipe Mesin Panen Padi Tipe *Mini Combine* untuk Lahan Rawa

Penggunaan mesin panen padi *Combine Harvester* di lahan rawa membutuhkan pengembangan khusus karena harus mempertimbangkan kondisi lahan. Penggunaan mesin panen *combine harvester* untuk lahan rawa membutuhkan daya sangga tanah yang cukup besar, sehingga diperlukan modifikasi dan pengembangan lebih lanjut. Tujuan kegiatan ini adalah membuat prototipe mesin panen padi *Mini Combine Harvester* untuk lahan rawa.

Hasil identifikasi lapang yang dilakukan pada lahan rawa baik di Pulau Jawa (Kab. Pandeglang, Propinsi Banten) maupun di Pulau Sumatera (Kab. Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan) memperlihatkan kedalaman *foot singkage* sampai dengan 30 cm dengan gaya tekan tanah $0,15 - 0,2 \text{ kg/cm}^2$.

Proses desain prototipe dan proses pabrikasi dilakukan di BBP Mektan, sedangkan pengujian prototipe dilaksanakan dengan kondisi sawah kedalaman *foot singkage* 5-30 cm dan daya sangga tanah $0.1 - 0.2 \text{ kg/cm}^2$, telah menghasilkan kapasitas kerja 8,5 jam/ha. Spesifikasi prototipe mesin panen padi *Mini Combine Harvester* untuk lahan rawa adalah : panjang 3.500 mm, lebar 1.700 mm, tinggi 1.800 mm, dan berat total 850 kg. Mesin ini memiliki bagian titik terendah (*ground clearance*) sebesar 200 mm dan gaya tekan ke tanah (*ground pressure*) sebesar $0,12 \text{ kg/cm}^2$.



Gambar 2. Prototipe Mesin Panen Padi *Mini Combine Harvester* untuk Lahan Rawa

3. Pengembangan Pemetaan Mekanisasi Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian pada tahun 2012 telah menghasilkan konsep pemetaan, penentuan perkiraan kebutuhan dan optimalisasi pemanfaatan alsintan untuk produksi padi di lahan sawah beririgasi teknis di Jawa Timur, Jawa Tengah, DI. Yogyakarta, Jawa Barat, dan Banten.

Hasil kegiatan tahun 2012 dan 2013 adalah peta populasi alsintan (traktor, thresher, pompa irigasi, transplanter) per provinsi; dan peta kecukupan traktor dan thresher untuk Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Selatan. Pada tahun 2015 kegiatan dilanjutkan untuk Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Lampung, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Aceh, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo.

Tujuan kegiatan ini adalah : 1). melakukan penyusunan basis data kebutuhan alsintan yang ada (tersedia) terkait dengan kegiatan produksi padi lahan sawah irigasi dan pasang surut di Propinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Lampung, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Aceh, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo; 2). memetakan status kecukupan alsintan utama yaitu traktor dan thresher di suatu kawasan yang dibandingkan dengan jumlah kebutuhan alsintan tersebut berdasarkan luas lahan sawahnya; 3). menyusun optimalisasi pemanfaatan alsin (traktor dan thresher) yang tersedia di lapang (minimal 3 kabupaten terpilih pada provinsi terpilih) dalam suatu kawasan yang dikaitkan dengan waktu tanam padinya; dan 4). melakukan *updating* data alsin pada website Katam Terpadu.

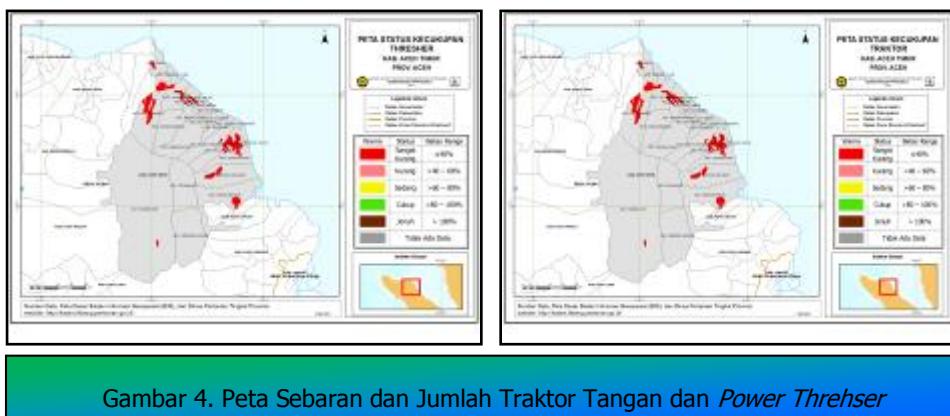
Pengambilan data dilakukan secara berjenjang dari tingkat propinsi, kabupaten terpilih dan kecamatan terpilih. Pemilihan lokasi observasi dan survei lapang didasarkan pada daerah yang merupakan daerah sentra produksi padi

sawah tertinggi dengan memperhatikan kalender tanam. Pada lokasi kecamatan terpilih dilakukan survei dan observasi lapang dengan mengambil sampel UPJA atau kelompok tani untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi saat ini dalam pengembangan alsintan kegiatan produksi padi, jagung dan kedelai.

Hasil kegiatan ini adalah tersusun basis data alsintan yang meliputi : 1). Data ketersediaan alsintan tingkat nasional yang meliputi traktor roda 2, traktor roda 4, pompa, *transplanter*, *reaper*, *paddy mower*, *power thresher*, *combine harvester*, *dryer* dan penggilingan padi; 2). Data ketersediaan alsintan tingkat provinsi yang meliputi traktor roda 2, roda 4, pompa, *transplanter*, *power thresher*, *combine harvester*, *dryer* dan penggilingan padi; 3). Data ketersediaan, tingkat kecukupan dan optimalisasi pemanfaatan traktor roda 2 dan *power thresher* untuk tingkat kabupaten dengan data yang diverifikasi di minimal 3 kabupaten di Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Lampung, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Aceh, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Gorontalo. Data base dan pemetaan tersebut disusun sebagai sistem informasi mekanisasi pertanian dapat diakses melalui website <http://katam.litbang.pertanian.go.id/>



Gambar 3. Tampilan Website BBP Mektan dan Menu Layanan Informasi Alsintan



4. Pengembangan Paket Teknologi Mekanisasi Budidaya dan Pasca Panen Jagung dan Kedelai

Salah satu program utama Kementerian Pertanian pada lima tahun mendatang (2015-2019) adalah pencapaian swasembada pangan khususnya padi, jagung dan kedelai. Kebutuhan jagung dan kedelai terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, industri pangan dan pakan sehingga produktivitasnya perlu terus ditingkatkan. Oleh karena itu perlu dikembangkan dan diintroduksikan mesin budidaya dan pascapanen jagung dan kedelai guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja, peningkatan hasil produksi melalui penurunan susut dan perbaikan mutu hasil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan paket mesin budidaya dan pascapanen jagung dan kedelai yang tepat guna dan sesuai dengan kondisi spesifik lokasi dengan memperhatikan aspek teknis, ekonomis, dan kondisi spesifik lokasi. Paket mesin budidaya dan pascapanen jagung yang dikembangkan terdiri dari mesin penanam jagung tipe RIS (*Rolling Injection Seeder*), mesin penyiang, mesin pemipil jagung berkelobot, dan mesin pengering. Sedangkan paket mesin budidaya dan pascapanen kedelai terdiri dari mesin penanam kedelai tipe RIS, mesin penyiang, mesin perontok kedelai, dan mesin pengering kedelai.

Hasil uji kinerja lapang paket mesin budidaya dan pascapnen jagung menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin penanam sebesar 0,362 ha/jam, dengan kecepatan kerja 2,74 km/jam, lebar kerja 75 cm dan konsumsi bahan

bakar 0,54 l/jam. Jarak antar baris tanaman jagung adalah 74,03 cm, jarak tanam dalam baris adalah 29,4 cm, kedalaman penanaman biji 3,8 cm, jumlah benih per lubang tanam 1,98 butir, dan persentase lubang tidak tertanami adalah 2,54%. Untuk mesin penyiang jagung memiliki kapasitas kerja sebesar 0,12 ha/jam, dengan kecepatan kerja rata-rata sebesar 1,6 km/jam dan lebar kerja 58,0 cm. Konsumsi bahan bakar bensin sebesar 0,75 liter/jam. Persentase gulma yang tidak tersiangi sebesar 11,4%. Untuk mesin pemipil jagung berkelobot memiliki kapasitas kerja pemipilan antara 800-1186 kg/jam. Konsumsi bahan bakar solar berkisar 1,05 -1,25 liter/jam. Tingkat susut hasil pemipilan maksimal sebesar 2,21% terjadi pada putaran silinder perontok 800 rpm dan kadar air awal biji 19,9%. Tingkat kebersihan biji mencapai lebih dari 99% dan tingkat kerusakan biji maksimal sebesar 2,77%. Makin tinggi kadar air jagung saat dipipil, makin besar tingkat kerusakan bijinya. Sedangkan untuk mesin pengeringan menunjukkan bahwa pengeringan jagung pipilan dari kadar air awal 33 % sampai kadar air akhir 14 - 15% berkisar antara 9 - 13 jam, dengan laju pengeringan antara 1,5 - 2,41 %/jam. Konsumsi bahan bakar biomasa yang dibutuhkan sekitar 30,3 kg kayu bakar/jam dan 32,3 kg tongkol jagung per jam. Laju konsumsi bahan bakar solar sekitar 0,95 - 1,02 liter/jam. Besarnya efisiensi pengeringan sekitar 70 - 75 %, dengan efisiensi sistem pemanasan sebesar 33 %, dan efisiensi sistem pengeringan sebesar 25%.

Hasil uji kinerja lapang paket mesin budidaya dan pascapanen kedelai menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin tanam kedelai sebesar 0,264 ha/jam, dengan kecepatan kerja 2,32 km/jam, lebar kerja 38,82 cm dan konsumsi bahan bakar 0,50 l/jam. Jarak tanam antar baris adalah 38,82 cm, jarak tanam dalam baris adalah 24,64 cm, kedalaman penanaman biji 3,81 cm, jumlah benih per lubang tanam 3,79 butir, dan persentase lubang tidak tertanami adalah 2,54%. Untuk mesin penyiang kedelai memiliki kapasitas kerja 11,4 jam/ha, dengan kecepatan kerja sebesar 1,72 km/jam dan lebar kerja sebesar 20 cm. Konsumsi bahan bakar bensin adalah 0,89 liter/jam. Efisiensi kerja lapang sebesar 69,23 %. Untuk mesin perontok kedelai menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin sebesar 348 – 396 kg/jam tergantung dari varietas kedelai, dengan tingkat kebersihan biji kedelai sebesar 94-96% dan kerusakan biji kedelai sebesar 1,70 %. Kebutuhan bahan bakar bensin adalah 1,55 – 1,69 liter/jam. Sedangkan untuk mesin pengeringan kedelai brangkas menunjukkan bahwa pengeringan

kedelai brangkasan dari kadar air awal 46 % sampai kadar air akhir 16% berlangsung selama 18 jam dengan suhu pengeringan sekitar 50-60 °C, dengan laju pengeringan sebesar 1,67%/jam. Konsumsi bahan bakar biomasa yang dibutuhkan sekitar 31,3 kg kayu bakar/jam. Laju konsumsi bahan bakar solar sekitar 0,96 liter/jam. Besarnya efisiensi pengeringan sekitar 72 %, dengan efisiensi sistem pemanasan sebesar 31 %, dan efisiensi sistem pengeringan sebesar 23%.

Berdasarkan hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa penggunaan paket mesin budidaya dan pascapanen jagung dan kedelai secara ekonomi menguntungkan, dengan nilai R-C rasio lebih besar dari satu dan lama waktu pengembalian modal (nilai BEP) kurang dari 5 tahun. Namun demikian penggunaan mesin pengering jika dibandingkan dengan pengeringan dengan sinar matahari kurang menguntungkan. Biaya pokok penggunaan paket mesin budidaya dan pascapanen jagung adalah Rp. 325.000 per hektar, Rp. 265.000 per hektar, Rp. 56 per kg jagung pipilan, dan Rp. 230 per kg jagung pipilan, masing-masing untuk mesin penanam, mesin penyiang, mesin pemipil jagung berkelobot, dan mesin pengering jagung. Agar penggunaan paket mesin tersebut dapat menguntungkan maka besarnya biaya sewa mesin (*custom rate*) untuk mesin penanam, penyiang, pemipil, dan pengering jagung masing-masing adalah Rp. 400.000/ha, Rp. 400.000/ha, Rp. 80/kg jagung pipilan, dan Rp. 300/kg jagung pipilan, dengan luas cakupan area minimum per tahun adalah 90 ha, 48 ha, 60 ha, dan 26 ha. Sedangkan biaya pokok penggunaan paket mesin budidaya dan pascapanen kedelai berturut-turut adalah Rp. 405.000 per hektar untuk mesin penanam, Rp. 360.000 per hektar untuk mesin penyiang, Rp. 200 per kg biji kedelai untuk mesin perontok, dan Rp. 276 per kg kedelai brangkasan untuk mesin pengering. Agar penggunaan paket mesin tersebut dapat menguntungkan maka besarnya biaya sewa mesin (*custom rate*) untuk mesin penanam, penyiang, perontok, dan pengering kedelai masing-masing adalah Rp. 500.000/ha, Rp. 450.000/ha, Rp. 250/kg biji kedelai, dan Rp. 350/kg kedelai brangkasan. Sedangkan luas cakupan area minimum per tahun adalah 74 ha, 37 ha, 21 ha, dan 21 ha berturut-turut untuk mesin penanam, penyiang, perontok dan pengering kedelai.

Berdasarkan hasil analisis usaha tani kedelai menunjukkan bahwa dari total biaya usaha tani kedelai sebagian besar digunakan untuk upah tenaga kerja yang besarnya mencapai lebih dari 75% dari total biaya produksi kedelai. Sedangkan pada usaha tani jagung, 53 % lebih dari total biaya usaha taninya digunakan untuk biaya tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk penanaman, penyirangan, pemipilan, dan pengeringan jagung secara tradisional adalah 94 HOK, sedangkan secara mekanis adalah 10 HOK, sehingga terjadi penurunan kebutuhan tenaga kerja sebesar 89%. Adapun total biaya tenaga kerja secara tradisional sebesar Rp. 5.760.000 dan secara mekanis sebesar Rp. 3.460.000, sehingga terjadi penurunan biaya tenaga kerja sebesar 40%. Pada sistem budidaya kedelai, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk penanaman, penyirangan, pemipilan, dan pengeringan kedelai secara tradisional adalah 67 HOK, sedangkan secara mekanis adalah 11 HOK, sehingga terjadi penurunan kebutuhan tenaga kerja sebesar 83%. Adapun total biaya tenaga kerja secara tradisional sebesar Rp. 5.200.000 dan secara mekanis sebesar Rp. 2.850.000, sehingga terjadi penurunan biaya tenaga kerja sebesar 45%.



Gambar 5. Paket Mesin Budidaya dan Pascapanen Jagung (Mesin Penanam, Penyiang , Pemipil dan Pengering Tipe Bad)



Gambar 6. Paket Mesin Budidaya dan Pascapanen Kedelai (Mesin Penanam, Mesin Penyiang, Perontok dan Pengering)

5. Rekayasa dan Pengembangan Komponen Dasar Prototipe *Indo Combine Harvester* dan *Indo Jarwo Transplanter*

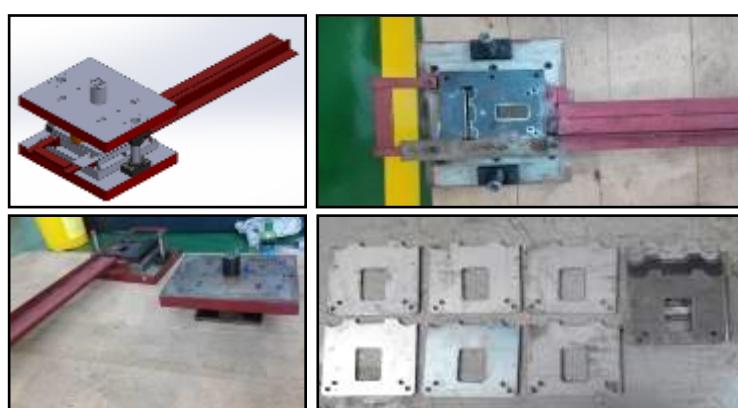
Inovasi teknologi yang dihasilkan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian diantaranya adalah *Indo Jarwo Transplanter* dan *Indo Combine Harvester*. Teknologi ini adalah untuk menanggulangi kekurangan tenaga kerja untuk proses penanaman dan pemanenan padi hampir di semua wilayah di Indonesia. Pada sisi lain, dengan semakin banyaknya kedua mesin tersebut digunakan oleh petani, maka menuntut ketersediaan suku cadang yang mudah dan terjangkau oleh pengguna di seluruh wilayah. Komponen utama kedua teknologi ini sulit ditemukan di pasaran dan membutuhkan waktu yang lama karena melalui impor. Komponen utama untuk *Indo Jarwo Transplanter* yang sudah mengalami perubahan melalui proses *reverse engineering* adalah *transmisi planting arm*, *self reversing screw*, *rumah transmisi arm*, serta *tray* (papan tanam) sehingga mengubah jarak tanam menjadi legowo 2:1 ukuran 20 cm x 40 cm x 20 cm, sementara untuk mesin panen padi tipe *mini combine (MICO)* harvester terjadi perubahan pada *rubber track partial*, *driving wheel* dan *support wheel* untuk mencapai nilai *ground pressure* 0,11-0,13 kg/cm². Terbatasnya kemampuan industri alat dan mesin pertanian untuk memproduksi komponen

utama dalam negeri ikut memperlambat pengembangan kedua teknologi ini, sehingga diperlukan dukungan pengembangan komponen utama yang dapat diproduksi secara massal oleh industri kecil sehingga mempermudah diperolehnya komponen tersebut di tingkat petani pengguna.

Kegiatan ini menghasilkan komponen dasar prototipe *Indo Jarwo Transplanter* dan *Indo Combine Harvester*, yang terdiri atas : (1) Mold prototipe *plastic injection* papan bibit (*tray*) *Indo Jarwo Transplanter* (IJT), (2) *Blanking dies* pemegang dan penyetel pelampung IJT, (3) *U-bending dies* pemegang dan penyetel pelampung IJT, (4) Mold prototipe blok transmisi *planting arm* IJT, (5) Mold prototipe *rubber partial track shoes* *MICO Harvester*, (6) Standard manufaktur *self reversing screw (double screw)*, (7) Komponen-komponen IJT (poros transmisi planting arm, casing *gearboxplanting*, pen screw, poros pengungkit penurun bibit, unit pemegang dan penyetel pelampung, *extension shaft* roda, *neck hub connector*), (8) Komponen-komponen *MICO Harvester* (*driving wheel/foda bintang*, roda penegang *track shoes*), dan (9) Model 3d printer (*plantingarm*, *guide seeds*, *cutter bar*).



Gambar 7 . Mold Prototipe Plastic Injection Papan Bibit (Tray) Indo Jarwo Transplanter (IJT)



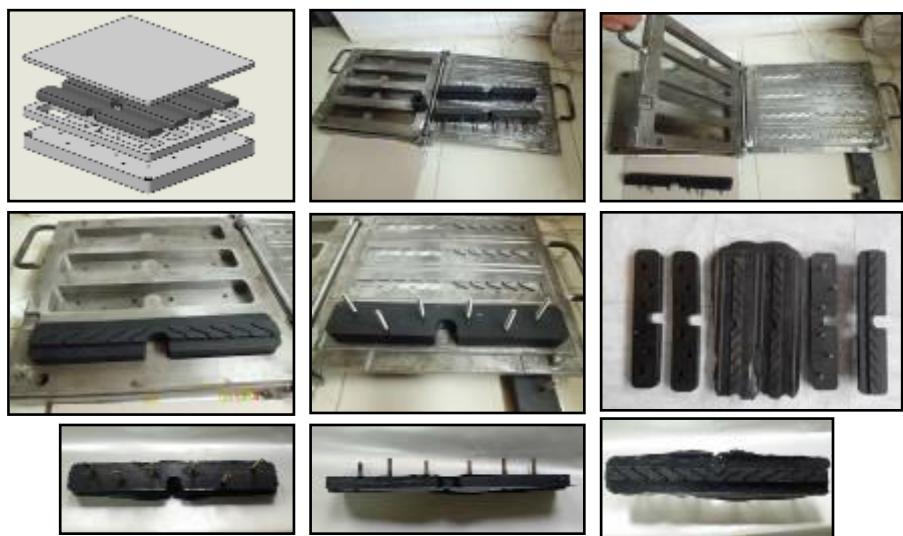
Gambar 8. Blanking Dies Pemegang dan Penyetel Pelampung IJT



Gambar 9. *U-bending Dies* Pemegang dan Penyetel Pelampung IJT



Gambar 10. Mold Prototipe Blok Transmisi Planting Arm IJT



Gambar 11. Mold Prototipe *Rubber Partial Track Shoes* MICO Harvester



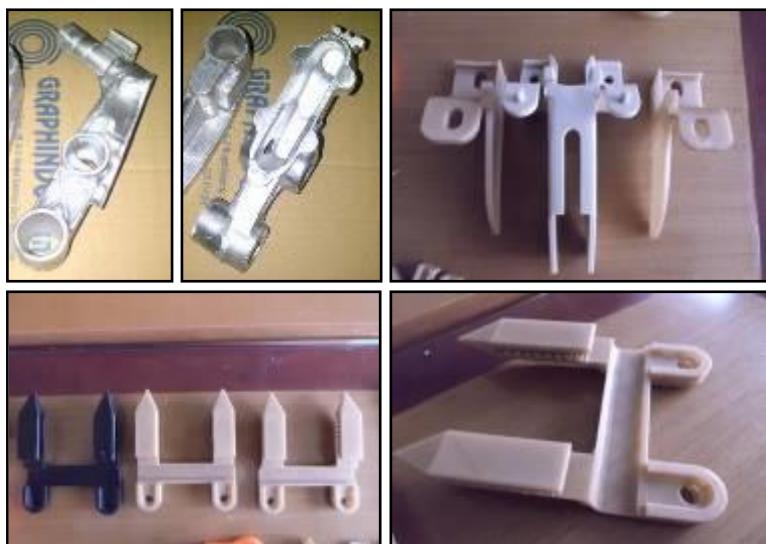
Gambar 12. Standard Manufaktur *Self Reversing Screw (Double Screw)*



Gambar13. Komponen-komponen IJT (Poros Tansmisi Planting Arm, *Casing Gearbox planting*, Pen Screw, Poros Pengungkit Penurun Bibit, Unit Pemegang dan Penyetel Pelampung, Extension Shaft Roda, Neck Hub Connector, Casting Blok Transmisi Planting Arm, (Pemegang Pelampung Depan)



Gambar 14. Komponen-komponen MICO Harvester (*Driving Wheel/Roda Bintang, Roda Penegang Track Shoes*)



Gambar 15. Model 3d Printer (*Plantingarm, Guide Seeds, Cutter Bar*)

b. Teknologi Mekanisasi Mendukung Program Strategis Kementerian (3 teknologi)

Indikator kinerja sasaran 1 yang telah ditargetkan dalam tahun 2015 telah tercapai dengan persentase rata-rata 100%. Target yang ditetapkan dalam PKT 2015 yaitu diciptakannya 3 teknologi mekanisasi pertanian mendukung program strategis Kementerian dan telah terealisasi 3 teknologi mekanisasi pertanian mendukung program strategis Kementerian. Dengan demikian kategori keberhasilan pencapaian indikator kinerja sasaran teknologi mekanisasi pertanian mendukung program strategis Kementerian adalah **berhasil**. Dana yang dialokasikan untuk mencapai indikator kinerja ini Rp. 885.000.000,-, sedangkan realisasi keuangan dari kegiatan ini sebesar Rp.879.978.507,- (99,43%). Secara rinci ke 3 (tiga) teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian sebagai berikut :

1. Pengembangan Mesin Panen Tebu Juring Ganda di Lahan Kering

Badan Litbang Pertanian melakukan terobosan inovasi budidaya tebu dengan menghasilkan sistem tanam juring ganda. Sistem tanam ini terbukti mampu meningkatkan produktivitas tanaman tebu hingga 60 persen. Pada saat ini belum tersedia mesin panen tebu *tipe riding* untuk budidaya tebu juring ganda. Pada tahun 2013 dan 2014, BBP Mektan telah merekayasa mesin panen tipe *walking* dan tipe *riding* untuk satu baris tanam tebu sistem juring tunggal. Tujuan kegiatan ini adalah mengembangkan mesin panen tebu tipe *riding* yang dapat beroperasi di lahan tebu juring ganda, melalui pengembangan desain prototipe sebelumnya dan uji kinerja di lahan tebu.

Hasil kegiatan memperlihatkan prototipe yang dirancang dari pengembangan mesin panen tebu, meliputi penggantian sistem transmisi rantai menjadi sistem hidrolik untuk menggerakkan unit konveyor dan unit pisau pemanen. Engine penggeraknya digunakan engine diesel 72 Hp, dimana pada prototipe sebelumnya hanya 8,5 Hp. Mesin panen tebu ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu: (1) engine penggerak, (2) rangka utama, (3) rangka *implement*, (4) pisau pemotong, (5) konveyor pengarah, (6) konveyor pembawa,

(7) roda penggerak dan (8) ruang kabin dan sistem kemudi. Mesin ini memiliki bobot 2,5 ton dengan dimensi ($p \times l \times t$) adalah $5.820 \times 2.500 \times 2.350$ mm. Kapasitas kerja dirancang 0,25 ha/jam. Prototipe mesin ini telah diujicoba mekanisme kerjanya secara stasioner (*off farm*) dan setiap bagian telah berfungsi dengan baik.



Gambar 16. Prototipe Mesin Panen Tebu Hasil Rekayasa

2. Rekayasa Alat *Core Sampler* Tebu Siap Giling

Data rendemen tebu di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan rata-rata sebesar 7,18 %, jauh lebih rendah dibandingkan rendemen tebu negara penghasil gula lainnya, sekitar 14 – 15 %. Berdasarkan pelaksanaan proses penggilingan tebu di pabrik, permasalahan sampling nilai nira perahan pertama (NNPP) menjadi kendala khususnya untuk pabrik gula (PG) yang besar dengan kapasitas giling > 3.000 TCD (*ton cane per day*) menjadi tidak akurat. Hal ini disebabkan umpan tebu berasal dari beberapa meja (>2 meja) sehingga nira dari tebu petani yang satu tercampur dengan petani lain.

Sejak tahun 2003, PG Mojopanggung dan PG Ngadirejo (Jawa Timur) telah melakukan cara sampling dengan menggunakan metoda krepyak mini sampler

(KMS). Sementara di beberapa negara lain seperti India, Thailand, serta Amerika Serikat dengan menggunakan metode *core sampler*. Metode ini mampu membedakan nilai nira dari masing-masing alat angkutan tebu. Namun untuk penerapan di Indonesia, teknik sampling metode ini sangat jarang dilakukan, sehingga diperlukan penelitian dan rancang bangun untuk pengembangan metode ini agar dapat diadopsi pada pabrik gula di Indonesia.

Pada tahun 2015 BBP Mektan telah berhasil merancang bangun mesin *bore core sampler* tebu, hasil uji fungsional *bore core sampler* menunjukkan perlu adanya beberapa modifikasi, yaitu: *setting* dudukan *bore core sampler* dan injektor hidrolik harus lebih presisi untuk mengurangi gesekan pada saat pergerakan maju dan mundur *bore core sampler*, desain dan bahan pisau pemotong perlu disesuaikan dengan karakteristik tebu, dan penggantian komponen sistem hidrolik dengan daya yang lebih tinggi.



Gambar 17. *Bore Core Sampler* dan Spesifikasi Teknis Hasil Kegiatan

3. Rekayasa dan Pengembangan Pompa Air Tenaga Surya untuk Budidaya Bawang Merah

Salah satu penyebab kegagalan usaha pertanian adalah terjadinya kekeringan, pada saat musim kemarau, pasokan air untuk tanaman sangat terbatas, sementara kebutuhan air relatif tetap. Pemanfaatan pompa air yang digerakkan energi listrik maupun bahan bakar untuk mengangkat air dalam tanah memerlukan biaya operasional yang tinggi, sehingga disamping intensitas penanaman akan semakin rendah dan keberlanjutan (*sustainability*) usaha

pompa air tidak dapat dipertahankan. Salah satu energi yang dapat dimanfaatkan secara cuma-cuma dan potensial dikembangkan untuk bidang pertanian adalah energi matahari (surya). Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka pemanfaatan energi surya sebagai sumberdaya penggerak untuk pompa air akan memiliki kemanfaatan secara teknis, ekonomi, dan sosial bagi masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Perancangan sistem irigasi pada lahan kering untuk budidaya tanaman bawang merah menggunakan pompa air tenaga surya telah berhasil dirancang. Dengan menggunakan pompa air tenaga surya bagi penyediaan air dapat memenuhi kebutuhan air untuk tanaman bawang merah seluas 840 m² yang dibagi menjadi 12 bedengan. Jaringan irigasi yang dirancang menggunakan irigasi *springkler*, dengan 7 saluran lateral yang setiap saluran lateral terdapat 7 *springkler* untuk menyirami 2 bedengan tanaman (kiri-kanan). Karena pendistribusian air dari tangki ke tanaman (2 bedengan per saluran lateral) bertekanan rendah sehingga jangkauan siraman kurang menjangkau seluruh tanaman maka digunakan bantuan pompa air jenis booster yang tenaga penggeraknya juga menggunakan tenaga surya. Penyiraman tanaman masih dilakukan secara manual dimana secara bergiliran setiap jaringan per lateral dihidupkan dalam waktu tertentu. Berdasarkan investasinya, biaya pokok dari pengaplikasian pompa air tenaga surya ini menghasilkan air masih terbilang mahal, yaitu sebesar Rp. 7.654,- per m³, sementara menggunakan listrik sebesar Rp. 2.167,- dan menggunakan bahan bakar fosil sebesar Rp. 1.723,-. Dari pengaplikasian teknologi ini walaupun musim kemarau yang panjang dan sangat kritis, hasil tanaman bawang merah dapat mencapai 3,5 ton per Ha.



Gambar 18. Rekayasa dan Pengembangan Pompa Air Tenaga Surya untuk Budidaya Bawang Merah

Sasaran 2

Terciptanya Bahan Rekomendasi Kebijakan Nasional Mekanisasi Pertanian di Indonesia

Indikator kinerja sasaran 2 (dua) yang telah ditargetkan dalam tahun 2015 telah tercapai 100%. Target yang ditetapkan dalam PKT 2015 yaitu jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia adalah 2 rekomendasi dan telah terealisasi 2 rekomendasi untuk diserahkan ke Menteri Pertanian melalui Kepala Badan Litbang Pertanian. Dengan demikian kategori keberhasilan pencapaian indikator kinerja sasaran terciptanya bahan rekomendasi terkait kebijakan nasional mekanisasi pertanian adalah **berhasil (100%)**. Dana yang dialokasikan untuk mencapai indikator kinerja ini Rp. 355.300.000,-, sedangkan realisasi keuangan dari kegiatan ini sebesar Rp.242.274.950,- (68,19%).

Pecapaian target dari masing-masing indikator digambarkan pada Tabel 8, sedangkan perbandingan capaian kinerja kegiatan Tahun 2015 dengan Tahun (2010-2014) disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 8. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian	2	2	100

Tabel 9. Perbandingan Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015 dengan Tahun (2010-2014)

Indikator Kinerja	2015	2010-2014
Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian	100%	130%

Output capaian kinerja kegiatan pada sasaran 2 (dua) pada tahun 2015 telah dihasilkan 2 bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia, yaitu : (1) Kinerja Bantuan Alsintan untuk Produksi Padi serta Penyempurnaannya; dan (2) Kontribusi Penerapan Alsintan terhadap Biaya dan Hasil Produksi serta Kelayakan Usahanya. Kedua topik ini merupakan hasil kajian dan penelitian terhadap isu-isu aktual permasalahan yang mempengaruhi pengembangan mekanisasi pertanian di Indonesia untuk dirumuskan dalam naskah akademik yang telah dibahas intensif oleh Tim teknis dan dibahas dalam Sidang Pleno Komisi Pengembangan Mektan. Selanjutnya bahan rekomendasi kebijakan ini dibuat dalam bentuk *Policy Brief* yang disampaikan ke Menteri Pertanian melalui Kepala Badan Litbang Pertanian (sebagai Ketua Komisi Pengembangan Mektan). Secara ringkas, ke 2 (dua) bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian adalah sebagai berikut :

1. Kinerja Bantuan Alsintan untuk Produksi Padi serta Penyempurnaannya

Tata laksana alsintan bantuan sudah sesuai dengan Pedum, yaitu musyawarah kelompok bersama penyuluh lalu menyusun proposal dan diajukan ke Dinas Pertanian, namun datangnya alsintan kadang tidak tepat waktu, sedangkan peran pemasok alsintan hanya dalam pelatihan operasional teknis alsintan dan itupun belum intensif. Umumnya alsintan bantuan sesuai dengan kebutuhan petani serta kondisi lahan dan usahatani setempat kecuali *Transplanter* di Sumsel, Sulsel dan Jatim serta *Dryer* di Sulsel dan Kalsel. Kinerja alsintan bantuan umumnya kurang baik ($B/C < 1,2$) kecuali *Combine Harvester* yang berkinerja sedang ($B/C 1,2-1,8$). Hal ini disebabkan oleh : 1) kurangnya pembinaan atau pendampingan, 2) kurangnya operator dan teknisi terampil, 3) terbatasnya pengetahuan dan keterampilan penerima, 4) terbatasnya suku cadang dan bengkel alsintan.

Berdasarkan hasil kajian dan telaahan, maka saran untuk bahan kebijakan yang diusulkan adalah: 1) bantuan alsintan sebaiknya berupa paket alsintan dan berbasis atau melalui Gapoktan atau Koperasi Petani, 2) perusahaan pemasok alsintan dilibatkan secara aktif dalam pelatihan dan pengawalan operasional alsintan sejak awal untuk periode tertentu, 3) menjalin kerjasama dengan Pemda dan Pertamina guna memfasilitasi pembelian BBM untuk operasional alsintan, misalnya dengan sistem voucher. Selain itu, disarankan pula beberapa hal berikut ini: 1) meningkatkan kapasitas penyuluhan dalam bidang pengembangan alsintan (melalui pelatihan aspek teknis O dan P, bisnis penyewaan dan tata kelola alsintan, prasarana, sarana, dana operasional), 2) meningkatkan penyediaan operator terampil untuk O dan P alsintan, 3) mengadakan pelatihan tata kelola dan bisnis penyewaan alsintan kepada pengelola UPJA dan calon penerima bantuan alsintan, dan 4) mengembangkan jalan usahatani serta bengkel dan penyediaan suku cadang alsintan oleh pemasok alsintan.

Tabel 10. Kelemahan dari kebijakan dan program bantuan alsintan melalui kelompok tani dan gabungan kelompok tani atau koperasi petani

Kelompok Tani	Gapoktan atau Koperasi petani
• Bantuan alsintan parsial/paket tidak lengkap	• Jumlah alsintan yang dibantuan lebih banyak
• Penyediaan operator/teknisi alsintan trampil lebih sulit	• Perlu prasarana, sarana dan operator/teknisi lebih banyak
• Penyediaan prasarana/sarana O dan P kurang efisien	• Gudang alsintan yang dibutuhkan lebih besar
• Mobilisasi alsintan antar kelompok tani lebih sulit	• Pengelolaan O danP alsintan lebih rumit
• Tidak berbadan hukum dan pengawasan alsintan oleh pemerintah lebih rumit dan sulit	• Pengawasan pemanfaatan alsintan oleh petani lebih sulit
• Manajemen bantuan alsintan lebih rumit dan lama	
• Efisiensi pemanfaatan/bisnis alsintan lebih rendah	

Tabel 11. Pemikiran kelebihan dari kebijakan dan program bantuan alsintan melalui kelompok tani dan gabungan kelompok tani atau koperasi petani

Kelompok Tani	Gapoktan atau Koperasi petani
• Jumlah alsintan yang dibantuan lebih sedikit	• Bantuan alsintan bisa berupa paket alsintan lengkap
• Gudang alsintan yang dibutuhkan lebih kecil	• Penyediaan prasarana/sarana O dan P lebih efisien
• Perlu prasarana, sarana dan operator/teknisi lebih sedikit	• Penyediaan operator/teknisi alsintan lebih mudah dan sedikit
• Pengelolaan O dan P alsintan lebih sederhana	• Mobilisasi alsintan antar kelompok tani lebih mudah
• Pengawasan pemanfaatan alsintan oleh anggota lebih mudah	• Pengawasan pemanfaatan alsintan oleh pemerintah lebih mudah
	• Berbadan hukum dan manajemen bantuan alsintan lebih sederhana
	• Efisiensi pemanfatan alsintan lebih tinggi dan bisa saling mendukung dengan unit usaha lain dalam Gapoktan

2. Kontribusi Penerapan Alsintan terhadap Biaya dan Hasil Produksi serta Kelayakan Usahanya

Hasil survei lapang di beberapa wilayah menunjukkan bahwa penggunaan mesin pertanian yang dapat berkontribusi langsung terhadap peningkatan produktivitas hasil padi antara lain mesin penanam padi, mesin perontok padi, dan mesin pemanen padi. Penggunaan mesin penanam padi berkontribusi dalam peningkatan produksi hasil padi mencapai sekitar 5 – 10 %. Peningkatan produksi tersebut diperoleh melalui meningkatnya jumlah anakan dalam rumpun padi akibat penggunaan bibit muda. Sedangkan penggunaan mesin pemanen padi berkontribusi dalam meningkatkan produktivitas hasil padi sekitar 3,5 % – 5,5 % dibandingkan dengan sistem panen padi secara manual (dengan gebot) melalui penurunan susut hasil panen padi. Penggunaan mesin pemanen padi selain dapat menurunkan susut hasil juga dapat meningkatkan mutu gabah

melalui peningkatan tingkat kebersihan gabah, sehingga harga jual gabah relatif lebih tinggi di bandingkan cara gebot atau *Power Thresher*. Perbedaan harganya mencapai Rp. 100 - 200 per kilogram gabah kering panen. Selain berkontribusi dalam meningkatkan produktivitas hasil padi, penggunaan mesin pertanian dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja, mempercepat proses kegiatan tanam dan panen serempak, dan mengurangi kejerenhan kerja.

Hasil analisis ekonomi finansial penggunaan alsintan di tingkat kelompok tani atau UPJA pada berbagai wilayah agro ekosistem yang berbeda menunjukkan bahwa biaya sewa alsin di masing-masing kelompok tani atau UPJA sangat bervariasi dan belum memperhitungkan aspek bisnis, sehingga mengakibatkan kelayakan usaha jasa penyewaan alsinnya sebagian besar kurang menguntungkan.

Usaha penyewaan jasa Traktor Tangan (TR-2) di tingkat UPJA/Poktan dapat dikatakan kurang menguntungkan (Tabel 12). Meskipun nilai R-C rasionalnya lebih besar dari 1, namun nilai BEP nya lebih besar dari umur ekonomi mesin (5 tahun). Kurang layaknya usaha penyewaan jasa TR-2 disebabkan karena biaya sewa mesin relatif murah, luas cakupan area per musim rendah, dan upah operator relative mahal (45-55% dari biaya sewa mesin). Kelayakan usaha jasa penyewaan TR-2 sangat tergantung pada selisih biaya sewa mesin dan biaya pokok penggunaan mesin. Biaya pokok penggunaan mesin sangat ditentukan oleh hari kerja mesin dalam setahun dan luas cakupan garapan mesin dalam satu musim, kapasitas kerja aktual di lapang, dan biaya upah operator mesin. Biaya upah operator mesin di UPJA berkisar 45-55% dari biaya sewa alsin. Upah operator mesin yang ideal maksimal sebesar 40 % dari biaya sewa alsin. Agar usaha penyewaan jasa mesin TR-2 secara ekonomi dapat menguntungkan maka besarnya sewa mesin minimal sebesar Rp. 1,450 juta per Ha, dengan hari kerja mesin per tahun minimal 70 hari (atau luas cakupan garapan per tahun minimal sebesar 30 Ha).

Mesin penanam padi (*rice transplanter*) yang ada di kelompok tani pada umumnya baru digunakan di tingkat internal kelompok tani dan belum dimanfaatkan secara komersial dengan biaya sewa rendah (hanya untuk BBM dan Operator) kecuali untuk wilayah di Jawa Tengah, sehingga secara ekonomi penggunaan mesin tersebut kurang menguntungkan. Contoh kasus di Sumsel

dan Sulsel karena biaya sewa mesin tanam lebih murah dari biaya pokok penggunaan mesin, maka usaha penyewaan mesin secara ekonomi tidak layak (R-C rasio kurang dari 1). Untuk wilayah Jateng dan Jatim karena nilai R-C Rasio 1,3 dan 1,26 dan BEP nya kurang dari 5 tahun, maka kinerja usaha jasa penyewaan *Transplanter* masuk dalam kriteria sedang. Adapun untuk wilayah Kalsel meskipun nilai R-C Rasio lebih dari 1, namun karena nilai BEP nya lebih besar dari umur ekonomi mesin (lebih dari 5 tahun) maka usaha tersebut dikategorikan kurang menguntungkan.

Agar usaha penyewaan jasa mesin penanam padi (*rice transplanter*) secara ekonomi dapat menguntungkan maka besarnya sewa mesin minimal sebesar 1,75 juta per Ha, dengan hari kerja mesin per tahun minimal 70 hari (atau luas cakupan garapan per tahun minimal sebesar 70 Ha).

Usaha jasa penyewaan mesin pemanen padi di wilayah Sumsel dan Sulsel secara ekonomi sudah layak, dengan nilai R-C Rasio lebih besar dari 1,6 dan nilai BEP kurang dari 3 tahun (Tabel 14). Sedangkan usaha jasa penyewaan mesin pemanen padi di Kalsel dan Jatim secara ekonomi kurang layak /menguntungkan karena nilai BEP nya lebih dari umur ekonomi mesin. Agar usaha jasa penyewaan mesin pemanen dapat menguntungkan maka besarnya biaya sewa mesin pemanen padi per hektar minimal Rp. 2,2 juta, dengan jumlah hari kerja per tahun sebesar 60 dan luas cakupan area per hektar minimal 140 Ha.

Agar usaha penyewaan jasa alsintan dapat menguntungkan maka besarnya biaya sewa alsin harus lebih tinggi dari biaya pokok pengoperasian alsin yang dihitung berdasarkan biaya tetap dan biaya tidak tetap, luas garapan alsin (*coverage area*) ditingkatkan, dan hari kerja alsintan per tahun ditingkatkan, dan biaya upah operator maksimal 40 % dari biaya sewa alsin.

Biaya sewa alsin sebagian besar digunakan untuk membayar tenaga operator yang besarnya mencapai sebesar 45 - 55% dari biaya sewa alsin. Hal tersebut mengakibatkan keuntungan yang diperoleh kelompok tani/UPJA rendah meskipun biaya sewa alsin sudah lebih tinggi dari biaya pokok pengoperasian mesin. Oleh karena itu perlu dilakukan negosiasi dengan operator mesin dalam menentukan pembagian upah operator.

Berdasarkan hasil kajian dan telaahan diatas, maka dapat dikemukakan beberapa saran bahan kebijakan yang dapat diusulkan sebagai berikut.

- 1) Agar usaha penyewaan jasa alsintan secara ekonomi memberikan keuntungan, maka luas minimum cakupan garapan (*coverage area*) per tahun untuk masing-masing jenis alsin harus terpenuhi. Luas garapan minimum per tahun untuk traktor tangan, mesin tanam, dan mesin panen masing-masing sebesar 30 ha, 70 ha, dan 140 ha, dengan biaya sewa alsin masing-masing sebesar Rp. 1.450.000,- Rp. 1.750.000,- dan Rp. 2.200.000,-.
- 2) Salah satu upaya untuk meningkatkan luas garapan alsin dapat dilakukan melalui mobilisasi alsin bantuan di antara kelompok tani di dalam satu gabungan kelompok tani (gapoktan). Oleh karena itu untuk mempermudah mobilisasi alsin sebaiknya bantuan alsin ditempatkan di tingkat gapoktan.
- 3) Penentuan biaya sewa alsintan di tingkat kelompok tani atau UPJA pada umumnya belum memperhitungkan biaya modal investasi alsin sehingga biaya sewanya cenderung murah. Akibatnya kelayakan usaha penyewaan jasa alsintan kurang menguntungkan dan tidak bisa berkembang dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya pelatihan dan pendampingan bagi pengelola alsin di tingkat kelompok tani atau UPJA terkait dengan cara analisis ekonomi penggunaan alsintan, agar pengelola alsintan dapat menentukan besarnya biaya sewa alsin yang menguntungkan sehingga usaha penyewaan alsintan dapat berlanjut.

Sasaran 3

Tergandakannya dan terdiseminaskannya prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian

Untuk mencapai sasaran 3 (tiga) tersebut diukur melalui pencapaian indikator kinerja utama dengan target yang ditetapkan dalam PKT yaitu jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminaskan/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia sebanyak 41 unit prototipe.

Indikator kinerja sasaran 3 (tiga) yang telah ditargetkan dalam tahun 2015 telah tercapai 100%. Target yang ditetapkan dalam PKT tergandakannya/terdiseminaskannya 41 unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminaskan/dikaji di beberapa spesifik lokasi dan telah terealisasi 41 unit prototipe. Dengan demikian kategori keberhasilan pencapaian indikator kinerja sasaran tergandakannya dan terdiseminasinya prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian adalah **berhasil (100%)**. Dana yang dialokasikan untuk mencapai indikator kinerja ini Rp. 2.504.798.000,-, sedangkan realisasi keuangan dari kegiatan ini sebesar Rp. 2.448.925.830 (97,77%). Pencapaian target dari masing-masing indikator ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Target dan Realisasi Tingkat Capaian Kinerja Kegiatan Tahun 2015

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminaskan/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia	41 Unit	41 Unit	100

Output capaian kinerja kegiatan pada sasaran 3 (tiga) pada tahun 2015 adalah sebagai salah satu keberhasilan dari kegiatan diseminasi BBP Mektan yaitu telah dihasilkan 41 unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminaskan/dikaji pada beberapa lokasi spesifik di Indonesia. *Output* capaian

kinerja kegiatan adalah : 1) *Power Weeder* 10 unit, 2) *Jarwo Transplanter* 11 unit, 3) *Combine Harvester* 7 unit, dan 4) *Atabela Jarwo* 13 Unit . Dari ke 41 unit prototipe tersebut telah didistribusikan dalam rangka mendukung program strategis Kementerian sebanyak 22 unit, penerapan teknologi mekanisasi pada budidaya padi lahan irigasi dan pasang surut sebanyak 9 unit dan mendukung pengembangan LLIP Kalimantan Barat 10 unit, selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 13. Jumlah Prototipe alsin yang didiseminasikan dalam rangka mendukung Program Strategis Kementerian

No.	Jenis alsin	Penempatan	Jumlah (unit)
1	Power Weeder (6 unit)	1. Distanak Kabupaten Kebumen 2. BPTP Kalteng 3. BPTP Sumbar 4. Display BBP Mektan	1 2 1 2
2	Jarwo Transplanter (5 unit)	1. Distanak Kabupaten Kebumen 2. BPTP Sulut 3. BPTP Kalteng 4. Display BBP Mektan	1 2 1 1
3	ATABELA Jarwo (11 unit)	1. BPTP Aceh 2. BPTP Kalteng 3. BPTP Sumbar 4. Display BBP Mektan	1 2 4 4
TOTAL			22

Tabel 14. Jumlah Prototipe Alsin yang didiseminasikan dalam rangka mendukung penerapan teknologi mekanisasi pada budidaya padi lahan irigasi dan pasang surut

No	Jenis alsin	Penempatan	Jumlah (unit)
1	Mini Combine Harvester (4 unit)	BB Padi BPTP Sumsel	3 1
2	Power Weeder (2 unit)	BPTP Sumsel	2
3	Jarwo Transplanter (3 unit)	BPTP Sumsel BB Padi	1 2
TOTAL			9

Tabel 15. Jumlah prototipe alsin yang didesiminasikan dalam rangka mendukung pengembangan LLIP Kalimantan Barat

No	Jenis alsin	Penempatan	Jumlah (unit)
1	Atabela Jarwo (2 unit)	BPTP Kalbar	2
2	Mini Combine Harvester (3 unit)	BPTP Sumsel	3
3	Jarwo Transplanter (3 unit)	BPTP Kalbar	3
4	Power Weeder (2 unit)	BPTP Kalbar	2
TOTAL			10



Gambar 19. Jenis Alsin yang Didiseminasikan



Kegiatan penunjang penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian adalah diseminasi inovasi teknologi mekanisasi pertanian dan kerjasama. Diseminasi inovasi teknologi mekanisasi pertanian termasuk didalamnya adalah kegiatan penggandaan yang telah ditetapkan sebagai PKT BBP Mektan 2015 sehingga tidak dibahas dalam kegiatan pendukung ini. Badan Litbang Pertanian dan UK/UPT dibawahnya menganut pola Sistem Diseminasi Multi Channel (SDMC) dalam menyebarluaskan hasil-hasil perekayasaannya. Artinya penyebarluasan hasil-hasil perekayasaan yang menonjol kepada para penggunaanya dilakukan melalui berbagai *channel* komunikasi seperti pembuat kebijakan di pusat dan daerah, penyuluhan, petani dan swasta serta melalui berbagai kegiatan seperti visualisasi aliansi hasil rekyasa, penerbitan publikasi ilmiah, promosi melalui multimedia (cetak dan elektronik), pencetakan leaflet/brosur/lainnya, ekspos/pameran alat mesin pertanian, kunjungan tamu maupun layanan informasi melalui media web, e-mail, telephone, fax maupun kerjasama. Kegiatan diseminasi yang dilaksanakan BBP Mektan selama 2015, antara lain: 1) Layanan Informasi, 2) Publikasi, 3) Ekspos/pameran, dan 4) Kerjasama. Dana untuk kegiatan diseminasi dan kerjasama sebesar Rp. 1.428.000.000,- sedangkan realisasinya sebesar Rp. 1.426.391.905,- (99,89%).

Capaian kinerja diseminasi dan kerjasama sebagai berikut :

a. Layanan informasi :

- 1) menerima kunjungan tamu secara resmi/kedinasan. sebanyak 38 kali,
- 2) menerima layanan informasi lewat telepon sebanyak 26 kali, dan
- 3) menerima layanan informasi lewat e-mail sebanyak 10 kali.

b. Publikasi :

- 1) mengirimkan tulisan semi ilmiah atau populer ke majalah warta litbang pertanian,

- 2) diseminasi melalui media baik cetak maupun elektronik, yaitu: *website* BBP Mektan yang memuat berita terkini produk alsintan unggulan dan layanan pengujian, dan prosiding seminar nasional, dan
- 3) pencetakan bahan-bahan informasi berupa: baliho, *roll banner*, *leaflet*, poster, spanduk, *blocking space* pada majalah Sains Indonesia edisi 37, Januari 2015 dan buku deskripsi alsintan.

c. Ekspose/pameran :

- 1) *ekspose/pameran* dan gelar teknologi dilaksanakan sebanyak 11 kali,
- 2) display dan demo alsintan sebanyak 5 kali, dan
- 3) adopsi penggunaan teknologi alsin

d. Kerjasama :

- 1) telah dilakukan kerjasama lisensi dengan perusahaan alsintan/lisensor. Jenis alsintan yang dilisensikan yaitu Indo Jarwo *Transplanter*, Mini Combine *Harvester*, Indo Combine *Harvester* dan mesin Kepras Tebu/Rawat Ratoon dengan PT Lambang Jaya, PT Rutan, PT Sainindo Kurnia Sejati, PT Bukaka, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wjaya Karya (WIKA), CV Adi Setia Utama, PT Meains Nasional, dan PT Pancaran Sewu.
- 2) magang/pelatihan sebanyak 14 kali,
- 3) 1st Technical Working Group of ANTAM (Asian and Pacific Network for Testing of Agricultural Machinery),
- 4) pertemuan dengan delegasi pertanian propinsi Shandong, Tiongkok,
- 5) koordinasi dengan Tenaga Ahli Mentan bidang mekanisasi pertanian,
- 6) koordinasi antara pemegang lisensi,
- 7) sosialisasi dan pendampingan rencana pelatihan bagi penerima bantuan Indo Jarwo *Transplanter* di 6 propinsi,
- 8) sinergi penelitian dan perekayasaan alsintan antara BBP Mektan dengan PT Riset Perkebunan Nasional,
- 9) Training Course on Agricultural Machinery, Timor Leste,
- 10) pelatihan alsintan bagi petugas pendamping kegiatan pertanian dinas pertanian dan kehutanan Kabupaten Aru (Kepulauan Riau), dan

- 11) pelatihan pengoperasian dan perawatan Alsin Jarwo di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Papua.

3.3. Akuntabilitas Keuangan

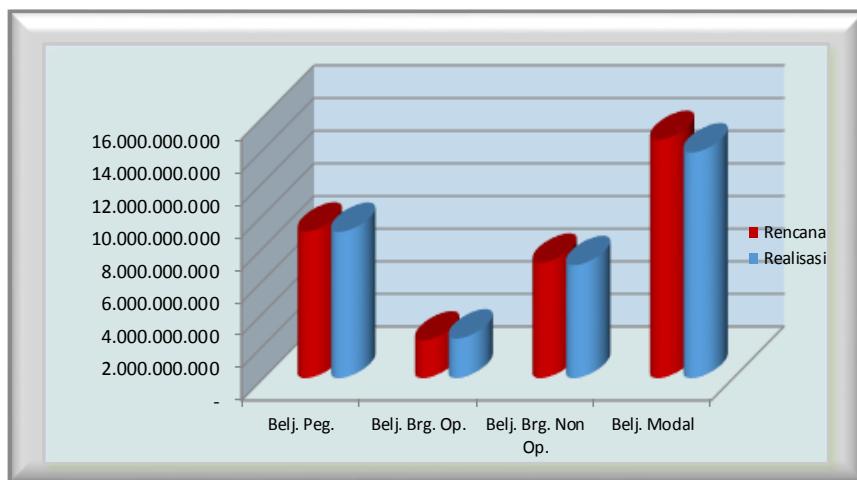
3.3.1. Alokasi Anggaran BBP Mektan

Pagu anggaran BBP Mektan tahun anggaran 2015 sebesar Rp. 26.726.433.000,- (dua puluh enam milyar tujuh ratus dua puluh enam juta empat ratus tiga puluh tiga ribu rupiah). DIPA BBP Mektan telah mengalami beberapa kali revisi. Revisi anggaran dalam rangka refocusing, anggaran BBP Mektan menjadi Rp. 33.006.896.000,- (tiga puluh tiga milyar enam juta delapan ratus sembilan puluh enam ribu rupiah), dan kemudian direvisi kembali karena adanya tambahan APBNP dan realokasi anggaran penelitian koordinatif menjadi Rp. 34.031.896.000,- (tiga puluh empat milyar tiga puluh satu juta delapan ratus sembilan puluh enam ribu rupiah). Setelah itu, dilakukan revisi kembali karena optimalisasi menjadi Rp. Rp.32.762.999.000,- (tiga puluh dua milyar tujuh ratus enam pulun dua juta sembilan ratus sembilan puluh ribu rupiah).

Pagu anggaran BBP Mektan dialokasikan untuk belanja pegawai Rp. 9.174.624.000,- (28,00%) belanja barang operasional Rp. 2.582.700.000,- (7,88%); belanja barang non operasional Rp. 7.134.541.000,- (21,78%) dan belanja modal Rp. 13.871.134.000,- (42,34%).

a. Realisasi Anggaran

Total anggaran BBP Mektan TA. 2015 adalah Rp. 32.762.999.000,-. Realisasi keuangan per 31 Desember 2015 sebesar Rp. 32.130.435.345,- (98,07%) dari pagu anggaran Rp. 32.762.999.000,-, terdiri dari belanja pegawai Rp. 8.959.851.384,- (97,66%), belanja barang operasional Rp. 2.426.697.007,- (93,96%), belanja barang non operasional Rp. 6.920.345.366,- (97,00%) dan belanja modal Rp. 13.823.541.588,- (99,66%), dan sisa anggaran TA. 2015 sebesar Rp. 632.563.655,- (1,93%). Komposisi pagu dan realisasi anggaran berdasarkan jenis belanja disajikan dalam Gambar 20.



Gambar 20. Pagu dan Realisasi Anggaran per Jenis Belanja

b. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

BBP Mektan berdasarkan peraturan yang berlaku juga diwajibkan untuk mengumpulkan dan menyetorkan penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Realisasi PNBP BBP Mektan sampai dengan akhir bulan Desember 2015 sebesar Rp. 306.804.356,- dan melebihi target PNBP sebesar Rp. 250.150.000,-. Dengan demikian, BBP Mektan telah memenuhi target yang ditetapkan dan bahkan melampaui dengan persentase sebesar 122,64% dari target 2015. Komposisi pagu dan realisasi PNBP disajikan dalam Gambar 21.



Gambar 21. Pagu dan Realisasi PNBP 2015

3.3.2. Analisis Akuntabilitas Keuangan Penelitian

Capaian kinerja akuntabilitas bidang keuangan BBP Mektan berdasarkan kelompok kegiatan dan sasaran penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanik telah berhasil mencapai sasaran dengan **baik**. Tahun anggaran 2015 untuk pagu biaya operasional berdasarkan kelompok kegiatan dan sasaran (Kegiatan Utama) sebesar Rp. 7.074.712.000,- sedangkan realisasinya sebesar Rp. 6.828.954,690,- atau 96,53% dengan rincian pada Tabel 17.

Tabel 16. Tolok Ukur, Jumlah Kegiatan dan Biaya pada Anggaran BBP Mektan DIPA Tahun 2015

No	Tolok Ukur/ Kegiatan	Jml Keg.	(Rp.)
1802.007.001 LAPORAN PENGELOLAAN SATKER			
011. Pembinaan Administrasi Pengelolaan Kepegawaian dan SDM	1	187.380.000	
012. Apresiasi, Pembinaan dan Pengembangan SDM	1	73.620.000	
013. Simpeg dan Simak BMN	1	43.150.000	
014. Pembinaan Administrasi Pengelolaan Keuangan dan SAP	1	106.600.000	
015. Administrasi Pelaksanaan Kegiatan	1	115.000.000	
016. Pembinaan dan Koordinasi Litbang Mekanisasi Pertanian	1	93.000.000	
017. Pengelolaan Kebun Penelitian	1	145.000.000	
018. Manajemen Pengelolaan Kearsipan	1	34.800.000	
1802.007.002 PENGELOLAAN LABORATORIUM PENGUJIAN DAN PEREKAYASAAN			
011. Pengadaan Bahan Operasional Laboratorium Pengujian	1	27.000.000	
012. Operasional Pemeliharaan Laboratorium Perekayasaan	1	68.000.000	
1802.007.003 PENGELOLAAN PNBP			
011. Operasional Mess	1	5.866.000	
012. Laboratorium Pengujian Alsintan	1	224.613.000	
013. Pengelolaan Kebun	1	4.712.000	
1802.007.004 PROGRAM DAN EVALUASI			
011. Penyusunan Prioritas Program Litbang Mektan	1	182.000.000	
012. Monitoring dan Evaluasi	1	180.829.000	
013. Sistem Pengendalian Internal	1	76.000.000	
014. Kegiatan Litbang Mektan Koordinatif/Konsorsium	1	87.000.000	
015. Simmonev dan Simprog	1	54.957.000	
1802.007.005 AKREDITASI SISTEM MUTU (ISO)			
011. Akreditasi Laboratorium Pengujian	1	35.000.000	
012. Pelaksanaan Sertifikasi Mutu dan Personil	1	27.000.000	
1802.010.00. RUMUSAN KEBIJAKSANAAN PENGEMBANGAN MEKTAN		1	355.300.000

No	Tolok Ukur/ Kegiatan	Jml Keg.	(Rp.)
1802.016.001 PENGADAAN BUKU			
011. Pengadaan Buku Perpustakaan		1	19.953.000
1802.017.001 TEKNOLOGI MEKANISASI PERTANIAN			
011. Pengembangan Teknologi Mekanisasi Mendukung Swasembada Pangan Berkelanjutan		5	1.901.614.000
012. Pengembangan Teknologi Mekanisasi Mendukung Program Strategis Kementerian		3	885.000.000
1802.019.002. PROTOTIPE ALSIN PERTANIAN			
Diseminasi, Penggandaan Prototipe dan Kerjasama Hasil Litbang Mektan		7	3.932.798.000
1802.994.001 LAYANAN PERKANTORAN			
Pembayaran Gaji, Honorarium dan Tunjangan		2	11.757.324.000
1802.996.001 PERANGKAT PENGOLAHAN DATA DAN KOMUNIKASI			
Pengolahan Data		1	388.442.000
1802.997.001 PERALATAN DAN FASILITAS PERKANTORAN			
Pengadaan Peralatan dan Fasilitas Perkantoran			
Peralatan Laboratorium Perekayasaan dan Pengujian		2	10.575.038.000
GEDUNG/BANGUNAN			
1802.998.001 Pembangunan Gedung dan Bangunan		5	1.176.003.000
Total Anggaran (Rp)		49	32.762.999.000

Tabel 17. Akuntabilitas Keuangan BBP Mekanasi Berdasarkan Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan TA. 2015.

No	Indikator Kinerja Sasaran	Kegiatan	Anggaran (000)	Realisasi (000)	%
1.	Jumlah teknologi dan inovasi peningkatan produksi pertanian		2.786.614	2.711.362, 26	97,30
		Teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan			
		1. Rekayasa Alat Ukur Hara Tanah Lahan Sawah Portable Secara Kuantitatif	200.000	192.849,34	96,42
		2. Rekayasa Prototipe Mesin Panen Padi Tipe Mini Combine untuk Lahan Rawa	400.000	369.704,70	92,43
		3. Pengembangan Pemetaan Mekanisasi Produksi Padi, Jagung dan Kedelai	281.614	277.535,66	98,55
		4. Pengembangan Paket Teknologi Mekanisasi Budidaya dan Pasca Panen Jagung dan Kedelai	650.000	638.724,24	98,27
		5. Rekayasa dan Pengembangan Komponen Dasar Prototipe Indo Combine Harvester dan Indo Jarwo Transplanter	370.000	352.569,81	95,29
		Teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian			
		1. Pengembangan Mesin Panen Tebu Juring Ganda di Lahan Kering	355.000	352.528,84	99,30
		2. Rekayasa Alat Core Sampler Tebu Siap Giling	265.000	262.670,97	99,12
		3. Rekayasa dan Pengembangan Pompa Air Tenaga Surya untuk Budidaya Bawang Merah	265.000	264.778,70	

No	Indikator Kinerja Sasaran	Kegiatan	Anggaran (000)	Realisasi (000)	%
2.	Jumlah rekomendasi kebijakan pembangunan pertanian	2 Rekomendasi	355.300	242.274,95	68,19
		1. Kinerja Bantuan Alsintan untuk Produksi Padi serta Penyempurnaannya 2. Kontribusi Penerapan Alsintan terhadap Biaya dan Hasil Produksi serta Kelayakan Usahanya			
3.	Jumlah Unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia	41 unit prototipe	3.932.798	3.875.317.735	98,54
		1) Power Weeder 10 unit, 2) Jarwo Transplanter 11 unit, 3) Combine Harvester 7 unit, 4) Atabela Jarwo 13 Unit			
		TOTAL	7.074.712	6.828.954,69	96,53

Dari kedua tabel tersebut diatas terdapat selisih biaya sebesar Rp. 25.688.287.000,- yang merupakan kegiatan penunjang di BBP Mektan dalam mencapai tujuan utama organisasi Instansi, yaitu dalam hal penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian dan diseminasinya kepada petani pengguna.

Dalam hal akuntabilitas keuangan, LAKIN ini baru dapat menginformasikan realisasi penyerapan anggaran dan belum menginformasikan adanya efisiensi penggunaan sumberdaya. Efisiensi penggunaan sumber daya (manusia, anggaran dan sarana) dapat dievaluasi secara detail dengan melihat apakah teknologi mekanisasi yang dihasilkan berupa alsintan, bahan rumusan kebijakan mekanisasi tersebut diacu oleh Menteri Pertanian untuk mengeluarkan kebijakan

mekanisasi pertanian yang berdampak pada kebijakan berkembangnya alsintan di Indonesia pada umumnya dan prototipe alsintan yang siap didiseminasi/dikaji. Penilaian hasil evaluasi kinerja *output* Instansi BBP Mektan biasanya dilakukan oleh Instansi yang berwenang dalam hal ini adalah APIP (Aparat Pengawasan Instansi Pemerintah) seperti: Inspektorat Jenderal, BPKP, BPK dan lain-lain. Penilaian terhadap suatu kegiatan akan menghasilkan apakah kegiatan tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak dengan 3 kriteria: kegiatan tidak efektif, kegiatan tidak efisien dan kegiatan yang merugikan Negara. Hal ini disebabkan karena penggunaan keuangan Negara dan penganggarannya harus sepenuhnya berbasis kinerja, artinya suatu kegiatan harus mampu menghasilkan *output* dan *outcome* yang jelas, terukur dengan prinsip-prinsip efisien, efektif, transparan dan akuntabel.

IV. PENUTUP

4.1. Keberhasilan

Keberhasilan kinerja kegiatan BBP Mektan pada tahun 2015 yang telah dicapai, antara lain :

- Berdasarkan hasil pengukuran kinerja sasaran, BBP Mektan telah melaksanakan tugas pokok dan fungsinya di bidang penelitian/perekayasaan teknologi mekanisasi pertanian dengan baik. Sasaran yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan kategori berhasil (rata-rata capaian **100%**), sedangkan indikator kinerja sasaran teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas masing-masing berhasil mencapai target (100%), bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian telah mencapai target (100%), dan prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia juga telah mencapai target (100%).
- Telah dilakukan penggandaan prototipe sebanyak 41 unit prototipe alsintan yang tersebar di beberapa lokasi untuk mendukung program strategis Kementerian sebanyak 22 unit, penerapan teknologi mekanisasi pada budidaya padi lahan irigasi dan pasang surut sebanyak 9 unit dan mendukung pengembangan LLIP Kalimantan Barat 10 unit.
- Telah dilakukan kerjasama lisensi antara BBP Mektan dengan perusahaan alsintan untuk alsin Indo Jarwo *Transplanter*, Mini Combine *Harvester*, Indo Combine *Harvester* dan Mesin Kepras Tebu/Rawat Ratoon dengan perusahaan/lisensor PT. Rutan, PT Sainindo Kurnia Sejati, PT. Lambang Jaya, PT Bukaka, PT Sarandi Karya Nugraha, PT Wijaya Karya, dan CV Adi Setia Utama.
- Peningkatan kompetensi calon perekayasa utama dan calon teknisi litkayasa pelaksana pemula melalui pelatihan teknik pengelasan SMAW kerjasama dengan BB Logam dan Mesin, Bandung.

- Berhasil mendapatkan penghargaan Inovasi Pangan dan Pertanian kepada 2 orang perekayasa pertama berprestasi tingkat nasional oleh Menteri Pertanian.
- Berhasil mendapatkan Peringkat I Arsiparis Teladan Tingkat Terampil Lingkup Kementerian.

4.2. Permasalahan

Pelaksanaan kegiatan penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian di BBP Mektan tahun 2015 secara umum berjalan cukup lancar. Meskipun demikian terdapat beberapa masalah, antara lain: keterbatasan SDM terampil (profesional) dalam pengoperasian peralatan Laboratorium Perekayasaan (*CNC machining tools*), kekurangan SDM karena tugas belajar, permintaan SDM dari Instansi luar, keterbatasan SDM karena SDM banyak terlibat dengan kegiatan seperti TSP, TTP, UPSUS, waktu tanam/panen komoditas tertentu yang tidak bertepatan dengan waktu pengujian calon prototipe alsintan maupun komponen utama di luar Balai yang diadakan oleh pihak ketiga.

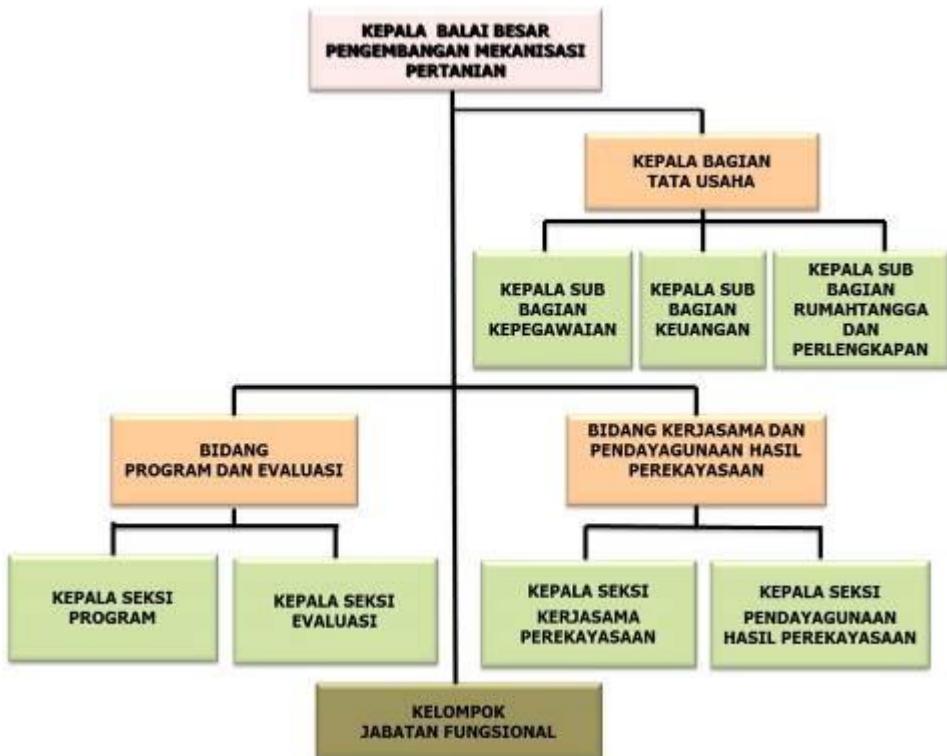
4.3. Pemecahan Masalah

Untuk memperlancar kegiatan penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian adalah dengan melaksanakan training SDM untuk mengoprasikan peralatan *CNC machining tools*, penataan ulang peralatan dan renovasi bangunan Laboratorium Perekayasaan, inventarisasi peralatan Laboratorium Perekayasaan dan Pengujian, mengoptimalkan Sarana dan Prasarana serta SDM yang ada, dan menanam komoditas yang akan dijadikan objek pengujian calon prototipe alsintan di Kebun Percobaan (KP) BBP Mektan, Serpong.

Untuk itu, langkah-langkah yang diambil untuk mengatasi kendala tersebut, yaitu: melaksanakan training SDM untuk peralatan *CNC machining tools*, penataan ulang peralatan laboratorium perekayasaan dan pengujian, mengoptimalkan SDM yang ada, mengoptimalkan sarana dan prasarana, dan menanam komoditas yang dijadikan obyek pengujian calon prototipe alsintan di Kebun Percobaan (KP) BBP Mektan Serpong.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Struktur Organisasi BBP Mektan



Lampiran 2. Akuntabilitas Kinerja Keuangan BBP Mektan Tahun 2015

ANGGARAN	2015	Realisasi	%
Pagu	32.762.999.000	32.130.435.345	98,07
Belanja Pegawai	9.174.624.000	8.959.851.384	97,66
Belanja Barang Operasional	2.582.700.000	2.426.697.007	93,96
Belanja Barang Non Operasional	7.134.541.000	6.920.345.366	97,00
Belanja Modal	13.871.134.000	13.823.541.588	99,66

Anggaran yang tidak terserap sebesar Rp. 632.563.655 (1,93%)

Lampiran 3. Rencana Strategis BBP Mektan Tahun 2015 s/d 2019

Tujuan	Sasaran		Cara Mencapai Tujuan dan Sasaran (Strategis)		Ket.
	Uraian	Indikator Kinerja	Kebijakan	Kegiatan	
1. Menghasilkan inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian (produktivitas, efisiensi, kualitas, nilai tambah)	1. Tersediannya inovasi teknologi mekanisasi pertanian yang dapat meningkatkan daya saing produk pertanian (produktivitas, efisiensi, kualitas, nilai tambah)	1. 39 inovasi teknologi (prototipe model) mekanisasi pertanian mendukung pengembangan pertanian bioindustri	1. Menfokuskan penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk mendukung pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan.	1. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi budidaya dan pasca panen pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya tanaman komoditas prioritas maupun komoditas lainnya	
2. Meningkatkan pendaugunaan hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan inovasi teknologi mekanisasi pertanian	2. Meningkatkan pendaugunaan hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian	2. 13 bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian	2. Mendukung peningkatan diversifikasi pangan melalui penciptaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian	2. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi bio-rafinasi dan pengelolaan limbah pertanian untuk peningkatan kualitas, nilai tambah dan daya saing eksport produk pertanian serta pengembangan energi alternatif bidang pertanian	
3. Membangun jejaring kerjasama nasional maupun internasional dalam penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	3. Terbangunnya a jejaring dan kerjasama nasional dan internasional dalam penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	3. 150 teknologi (prototipe alsintan) yang siap didiseminasi kan	3. Memperkuat inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian	3. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi otomatisasi dan instrumentasi pertanian untuk mendukung pengembangan alsin agroindustri serta mengatasi ketersediaan tenaga kerja pertanian di perdesaan	
4. Menghasilkan bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian	4. Tersedianya bahan perumusan kebijakan pengembangan mekanisasi pertanian	4. Tersedianya teknologi mekanisasi pertanian untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat khususnya di perdesaan dan mensubsitusi BBM	4. Mempercepat penyediaan inovasi teknologi mekanisasi pertanian untuk pengembangan bio-energi berbasis bahan baku lokal terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat khususnya di perdesaan dan mensubsitusi BBM	4. Penelitian, perekayasaan dan pengembangan teknologi mekanisasi pertanian untuk menjawab isu-isu strategis dan dinamis pembangunan pertanian	
5. Mengembangkan kapasitas sumber daya penelitian, perekayasaan, dan pengembangan mekanisasi pertanian.	5. Meningkatnya kapasitas sumberdaya penelitian, perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian.	5. Melakukan rintisan penelitian mekanisasi pertanian berbasis otomatisasi dan pengembangan instrumentasi bidang pertanian untuk mengantisipasi kelangkaan tenaga kerja pertanian diperdesaan maupun dalam mendukung penciptaan prototipe alat mesin pengolahan produk pertanian	5. Pendayagunaan hasil-hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan melalui diseminasi dan penerapan teknologi mekanisasi pertanian berbasis kemitraan	5. Pendayagunaan hasil-hasil penelitian, perekayasaan dan pengembangan melalui diseminasi dan penerapan teknologi mekanisasi pertanian berbasis kemitraan	
			6. Analisis kebijakan untuk pengembangan mekanisasi pertanian		

**Lampiran 4 . Indikator Kinerja Utama Litbang Mektan 2015-2019
Unit Esselon II : Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian**

No	PROGRAM/KEGIATAN	SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	SATUAN	TARGET					ALOKASI (JUTA RUPIAH)					TOTAL
					2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	
1802	Penelitian/perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	Meningkatnya Inovasi dan Adopsi Teknologi Mekanisasi Pertanian untuk Peningkatan Produktivitas, Efisiensi dan Nilai Tambah Produk Pertanian dan Limbahnya	1 Jumlah teknologi (prototipe model) mekanisasi pertanian mendukung pengembangan pertanian binaan 2 Jumlah rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian	Teknologi	7	9	9	9	10	33.006	36.306	39.936	43.930	48.323	235.533
		3 Jumlah prototipe alat/tan yang siap dilisensikan	Unt	20	25	30	35	40							
		4 Jumlah alat dan mesin pertanian yang diujii di setiap klasifikasi/dapat standar (Unt Astra)	Test Report/Sertifikat	-	275	275	300	300							
		5 Jumlah Traktor Sasis Pertanian (TSP)	Provinsi	-	1	-	-	-							
		6 Dukungan penelitian/perekayasaan dan pengembangan mekanisasi pertanian	Bulan	12	12	12	12	12							

Lampiran 5. Perjanjian Kinerja Tahun 2015



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN
SITUGADUNG, TROMOL POS 2, SERPONG 15310, TANGERANG - BANTEN
TELEPON (021) 70936787, FAXIMILI (021) 71695497
WEBSITE : www.mekanisasi.llbang.deptan.go.id, e-mail : bbpmektan@llbang.deptan.go.id; bbpmektan@yahoo.co.id



PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2015

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astu Unadi
Jabatan : Kepala Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian

Selanjutnya disebut pihak pertama

Nama : Haryono
Jabatan : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Selaku atasan pihak pertama, selanjutnya disebut pihak kedua

Pihak pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan. Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab pihak pertama.

Pihak kedua akan melakukan supervisi yang diperlukan serta akan melakukan evaluasi terhadap capaian kinerja dari perjanjian ini dan mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka pemberian penghargaan dan sanksi.

Serpong, Maret 2015

Pihak Kedua,



Haryono

Pihak Pertama,



Astu Unadi

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2015
BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN

NO	SASARAN KEGIATAN	INDIKATOR KINERJA	TARGET
1	Terciptanya teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas. <ul style="list-style-type: none"> - Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan. - Terciptanya teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan. - Jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian 	5 teknologi 3 teknologi
2	Terciptanya bahan rekomendasi kebijakan nasional mekanisasi pertanian di Indonesia.	Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian.	2 Rekomendasi
3	Tergandakannya dan terdiseminasi prototipe alsintan hasil penelitian dan pengembangan mekanisasi pertanian.	Jumlah unit prototipe alsintan hasil perekayasaan yang didiseminasi/dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia.	41 unit

Kegiatan :
 Penelitian/Perekayasaan dan
 Pengembangan Mekanisasi Pertanian

Anggaran :
 Rp 34.031.896.000,-
 (Tiga puluh empat miliar tiga
 puluh satu juta delapan ratus
 sembilan puluh enam ribu
 rupiah)

Serpong, Maret 2015

Kepala Badan
 Penelitian dan Pengembangan
 Pertanian



Haryono

Kepala Balai Besar
 Balai Besar Pengembangan
 Mekanisasi Pertanian



Astu Unadi

**RINCIAN PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2015
BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN**

NO	INDIKATOR KINERJA	JENIS TEKNOLOGI (PROTOTIPE, MODEL, DESAIN)	TARGET
1	<p>Terciptanya teknologi mekanisasi pertanian untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi komoditas prioritas.</p> <p>a. Jumlah teknologi mekanisasi mendukung swasembada pangan berkelanjutan.</p> <p>b. Jumlah teknologi mekanisasi mendukung program strategis Kementerian.</p>	<p>1. Prototipe Alat Ukur Hara Tanah Lahan Sawah Portabel</p> <p>2. Prototipe Mesin Panen Padi Tipe Mini Combine untuk Lahan Rawa</p> <p>3. Prototipe Paket Teknologi Mekanisasi Budidaya dan Pascapanen Jagung dan Kedelai</p> <p>4. Komponen Dasar Prototipe Indo Combine Harvester dan Indo Jarwo Transplanter</p> <p>5. Model Pengembangan Pemetaan Mekanisasi Produksi Padi, Jagung dan Kedelai</p> <p>1. Prototipe Mesin Panen Tebu Juring Ganda di Lahan Kering</p> <p>2. Prototipe Alat Core Sampler Tebu Siap Giling</p> <p>3. Model Pengembangan Pompa Air Tenaga Surya untuk Budidaya Bawang Merah</p>	<p>5 teknologi</p> <p>3 teknologi</p>
2	Jumlah bahan rekomendasi untuk Menteri Pertanian terkait kebijakan mekanisasi pertanian.	<p>1. Analisis komprehensif bantuan alisintan</p> <p>2. Analisis komprehensif kontribusi penerapan alisintan terhadap penurunan biaya produksi dan peringkat kualitas produksi tan. pangan</p>	2 Rekomendasi
3	Jumlah unit prototipe alisintan hasil perekayasaan yang didiseminasi dan dikaji di beberapa lokasi spesifik di Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> • Prototipe Indo Jarwo Transplanter = 11 unit • Prototipe Alat Tanam Benih Langsung (ATABELA) = 13 unit • Prototipe Penyialang Padi Sawah Bermotor (Power Weeder) = 10 unit • Prototipe Mini Combine Harvester = 7 unit 	41 unit

Serpong, Maret 2015

Kepala Badan
Penelitian dan Pengembangan
Pertanian



Haryono

Kepala Balai Besar
Balai Besar Pengembangan
Mekanisasi Pertanian



Astu Unadi

Lampiran 6. Piagam Penghargaan Berprestasi Tingkat Nasional dan Inovasi Pangan dan Pertanian a/n Athoillah Athoillah Azadi, STP dan Dony Anggit Sasmito, STP.



Lampiran 7. Piagam Penghargaan Peringkat I Arsiparis Teladan Tingkat Terampil Lingkup Kementerian a/n Yuni Pratiwi

