KATA PENGANTAR

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat) Tahun 2014 ini merupakan salah satu bentuk pertanggung jawaban kinerja satker dalam mendukung pemerintahan yang berdaya guna, berhasil guna, bersih dan bertanggungjawab, sesuai dengan Instruksi Presiden No. 7 tahun 1999 tentang Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah dan Surat Keputusan Kepala Lembaga Adminstrasi Negara (LAN) No. 239/IX/6/8/2003 tentang Panduan Penyusunan Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) dan Permen PAN-RB No. 29/2011 tentang Pedoman Penyusunan Penetapan Kinerja dan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah.

Laporan Akuntabilitas Kinerja lingkup BBSDLP ini disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam Dokumen Penetapan Kinerja Balitklimat TA 2014 yang ditandatangani oleh Kepala Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian. Dalam dokumen PK tersebut ditetapkan 2 (dua) sasaran strategis dengan 2 (dua) indikator kinerja yang ingin dicapai oleh Balitklimat pada TA 2014. Diharapkan Laporan Akuntabilitas Kinerja Balitklimat Tahun 2014 ini dapat bermanfaat sebagai acuan dalam pengambilan kebijakan program dan umpan balik dalam memperbaiki dan meningkatkan kinerja satker selanjutnya.

Penghargaan dan ucapan terima kasih saya sampaikan kepada segenap pelaksana kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dalam penyusunan laporan ini. Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Bogor, Januari 2015
Kepala Balai,

Dr. Ir. Haris Sayahbuddin, DEA.
NIP. 19680415 199203 1 001

DAFTAR ISI

		Halaman
KATA PENGANTAR		i
DAFTAR ISI		ii
DAFTAR TABEL		iii
DAFTAR GAMBAR		iv
DAFTAR LAMPIRAN		v
IKHTISAR EKSEKUTIF		vi
I	PENDAHULUAN	1
II	PERENCANAAN KINERJA DAN PERJANJIAN KINERJA	3
	2.1. Perencanaan Strategis	3
	2.2. Perencanaan Kinerja Tahun 2014	9
	2.3. Penetapan Kinerja Tahun 2014	11
III	AKUNTABILITAS KINERJA	12
	3.1. Pengukuran Pencapaian Kinerja Tahun 2014	12
	3.2. Analisis Capaian Kinerja	14
	3.3. Akuntabilitas Keuangan	46
	3.4. Kegiatan Kerjasama	50
PENUTUP		52
LAMPIRAN-LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rencana Tindak dan Indikator Kinerja Utama (IKU) Tahun 2010-2014. 8

Tabel 2. Target IKU yang ingin dicapai Baliktlimat pada TA 2014 9

Tabel 3. Rencana Kinerja Tahunan Balitklimat, TA 2014 10

Tabel 4. Penetapan Kinerja Kegiatan Utama Balitklimat tahun 2014 11

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kinerja Balitklimat Tahun 2014 12

Tabel 6. Target dan Realisasi Pencapaian Indikator Kinerja 1 14

Tabel 7. Target dan Realisasi Pencapaian Indikator Kinerja 2 31

Tabel 8. Perbandingan Capaian Akhir Indikator Kinerja Sasaran Balitklimat Tahun 2013 dan 2014 40

Tabel 9. Target dan Capaian IKU Baliktlimat pada TA 2014 41

Tabel 10. Capaian kinerja Balitklimat Tahun 2010 – 2014 42

Tabel 11. Realisasi Anggaran per Jenis Belanja Balitklimat per tanggal 31 Desember 2014 46

Tabel 12. Realisasi Anggaran per Jenis Belanja Balitklimat Tahun 2010 – 2014 47

Tabel 14. Daftar kerjasama penelitian Balitklimat dengan mitra luar negeri pada tahun 2014 50

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Contoh beberapa tampilan SI Katam Terpadu 15
Gambar 2. Tiga subsistem pengembangan sistem informasi 15
Gambar 3. Rancangan penyusunan sistem online monitoring SI Katam Terpadu 16
Gambar 4. Alat-alat pengukuran lapang FSV 17
Gambar 5. Rancang Bangun Pemanfaatan Sumber daya Air dan Iklim 18
Gambar 6. Instalasi jaringan irigasi dari bendung sadap..... 19
Gambar 7. Alat-alat penelitian yang digunakan di lapang 20
Gambar 8. Diagram pemanfaatan pompa air tenaga surya untuk irigasi 21
Gambar 9. Bahan-bahan kimia pendukung 22
Gambar 10. Perangkat alat laboratorium kimia dasar 23
Gambar 11. Balok kolektor ukuran 30 x 30 x 30 cm untuk menampung air hujan sebanyak 9000 ml 26
Gambar 11. Beberapa dokumentasi saat penyerahan CD dan Peta Katam Terpadu 32
Gambar 12. Laporan tahunan balai dan buletin hasil penelitian agrklimat dan hidrologi 32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Tim Penyusun LAKIP Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi ... 51
Lampiran 2. Struktur Organisasi Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi 51
Lampiran 3. Penetapan Kinerja Tahunan Balitklimat TA 2014 51
Lampiran 4. Pagu dan Realisasi Per Output Balitklimat TA 2014 51
Lampiran 5. Rencana Stratejik Balitklimat Tahun 2010 – 2014 51

IKHTISAR EKSEKUTIF

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat) telah menetapkan tujuan utama yang ingin dicapai sebagaimana yang tertuang dalam Renstra tahun 2010-2014 sebagai berikut: (1) Menghasilkan sistem informasi sumber daya iklim dan air yang cepat, tepat, dan akurat; (2) Menghasilkan teknologi untuk meningkatkan pendapatan petani melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya iklim dan air; (3) Menghasilkan bahan rujukan kebijakan terkait dengan sumber daya iklim dan air. Sasaran akhir yang ingin dicapai selama tahun 2010-2014 adalah: (1) Meningkatnya kecepatan, ketepatan dan aksesbilitas serta efisiensi penyajian data dalam bentuk sistem informasi (yang terkini) serta pemanfaatan sistem informasi sumber daya iklim dan air, (2) Meningkatnya pendayagunaan sumber daya iklim dan air untuk produksi pertanian serta mitigasi bencana. Tujuan Balitklimat tahun 2010-2014 tersebut, menjadi dasar dalam menentukan sasaran strategis yang ingin dicapai pada tahun anggaran 2014 yang dituangkan dalam Penetapan Kinerja (PK) yakni: (1) Tersedianya data, informasi dan teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air untuk pengembangan pertanian dengan 1 (satu) indikator kinerja, dan (2) Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agrolkimat dan hidrologi dengan 1 (satu) indikator kinerja. Berdasarkan hasil Pengukuran Pencapaian Kinerja (PPK) sampai akhir bulan Desember 2014, seluruh indikator kinerja sasaran yang ditetapkan telah berhasil diselesaikan dengan rata-rata persentase capaian 100% (**berhasil**).

Kendala yang dihadapi oleh para peneliti untuk menghasilkan *output* indikator kinerja pertama di atas secara umum antara lain: keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus dalam penelitian nano teknologi, minimnya ketersediaan data primer dan sekunder, kerusakan pada sensor pengamat iklim dan hidrologi, format/jenis data serta metode yang berbeda dan ketersediaan data pendukung yang terbatas. Tingkat akurasi data yang belum divalidasi menyebabkan kurangnya akurasi dalam informasi dan penentuan waktu tanam kalender tanam. Terbatasnya ketersediaan data potensi sumber daya air juga menyebabkan tingkat akurasi informasi spasial dan temporal kurang memadai, hal ini disebabkan karena terbatasnya jumlah stasiun hidrologi. Kurangnya frekuensi kontak petani dengan institusi penghasil teknologi menyebabkan adopsi teknologi sangat rendah di tingkat petani. Kurangnya informasi tentang metode sintesis partikel nano dari tenaga ahli menyebabkan Keterlambatan pencapaian output sesuai jadwal yang sudah direncanakan. Kendala cuaca lainnya yaitu intensitas matahari yang selalu berubah menyebabkan efisiensi kerja pompa air tenaga surya menjadi rendah sehingga air irigasi yang dihasilkan

kurang optimal. Keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus juga menjadi kendala bagi satker dalam mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian, analisis laboratorium dan pengolahan data.

Guna mengatasi tingkat akurasi data, maka dilakukan koordinasi dengan pihak penyedia data sekunder dan kegiatan verifikasi serta validasi terus ditingkatkan bekerjasama dengan BBP2TP. Kurangnya ketersediaan data potensi sumber daya air dan efektivitas adopsi teknologi oleh petani maka perlu dilakukan aplikasi model hidrologi berbasis spasial dan temporal serta mengadakan demplot gelar teknologi melalui implementasi *Food Smart Village*. Untuk mengatasi kurangnya tenaga ahli di bidang nano teknologi, maka dilakukan kerjasama dengan instansi lain (lingkup Kemtan, LIPI BPPT, dan Perguruan Tinggi). Kendala intensitas matahari yang selalu berubah, disiasati dengan menggunakan pompa air tenaga surya yang dilengkapi dengan baterai.

Untuk membiayai pencapaian sasaran strategis di Balitklimat pada tahun anggaran 2014, berdasarkan DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) revisi terakhir, Baliktlimat mendapat anggaran sebesar Rp 12.190.546.000,-. Anggaran tersebut digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan dengan target capaian output sebagaimana yang tercantum dalam dokumen Penetapan Kinerja (PK) yang ditandatangani oleh Kepala Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian adalah: 1) menghasilkan 6 teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi, 2) menghasilkan 1 laporan diseminasi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi.

Hingga 31 Desember 2014, total realisasi anggaran yang berhasil diserap Balitklimat sebesar Rp. 11.632.286.913,- atau 95,43% dari pagu akhir sebesar Rp 12.190.546.000. Dengan demikian sisa anggaran yang tidak terserap sebesar Rp 558.259.087,- atau 4,32%. Untuk capaian fisik kegiatan rata-rata mencapai 100%. Pencapaian target sasaran yang dapat direalisasikan oleh Baliktlimat sampai 31 Desember 2014 adalah 1) menghasilkan 6 teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi, 2) terselenggaranya diseminasi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi.

BAB I

PENDAHULUAN

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 69/Kpts/OT.210/1/2002 tanggal 29 Januari 2002, Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi merupakan salah satu Balai Nasional yang secara struktural berada di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Dengan adanya perubahan organisasi lingkup Departemen Pertanian, yang tertuang dalam SK Menteri Pertanian No. 300/Kpts/OT.140/7/2005 tanggal 25 Juli 2005, Puslitbangtanak berubah nama menjadi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, fungsi koordinasi Balitklimat secara otomatis melekat pada Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP).

Berdasarkan Permentan Nomor: 22/Permentan/OT.140/3/2013, tugas Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi adalah: 1). Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi, dan laporan penelitian agroklimat dan hidrologi; 2). Pelaksanaan inventarisasi data dan informasi sumber daya agroklimat dan hidrologi; 3). Pelaksanaan penelitian sumber daya iklim dan air; 4). Pelaksanaan penelitian komponen teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air; 5). Pemberian pelayanan teknis penelitian agroklimat dan hidrologi; 6). Penyiapan kerja sama, informasi, dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian agroklimat dan hidrologi; 7). Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan perlengkapan Balitklimat.

Dalam menjalankan perannya ke depan, permasalahan yang dihadapi semakin kompleks, seperti: 1) terjadinya degradasi sumber daya lahan dan pencemaran, 2) alih fungsi lahan, 3) *land rent* dan fragmentasi lahan, 4) pemanasan global dan perubahan iklim, 5) meluasnya lahan terlantar, dan 6) masih rendahnya diseminasi inovasi teknologi. Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, BBSDLP beserta balai-balai di bawah koordinasinya, sedang dan akan terus berinisiatif melakukan langkah-langkah visioner melalui optimalisasi pemanfaatan dan peningkatan sumber daya penelitian yang dimiliki.

Paradigma BBSDLP dalam era pembangunan yang makin kompetitif penciptaan teknologi pertanian yang memiliki nilai tambah ekonomi yang tinggi

untuk mewujudkan peran Balitbangtan dalam pembangunan pertanian *(impact recognition)* dan nilai ilmiah tinggi *(scientific mission/recognition)* untuk pencapaian status sebagai lembaga penelitian berkelas dunia *(a world class research institution)*. Perubahan lingkungan strategis baik internal maupun eksternal harus dijawab dengan meningkatkan prioritas dan kualitas hasil Balitbangtan yang berorientasi pasar baik domestik maupun internasional dan berdaya saing tinggi. Guna menjawab kesemuanya itu, ke depan BBSDLP akan meningkatkan kerja sama/*networking* baik dengan pemerintah daerah, lembaga penelitian, dan pelaku usaha nasional maupun internasional.

Peran Balitklimat harus didukung oleh sumber daya yang memadai (SDM, pendanaan, dan sarana-prasarana). Berdasarkan data per 31 Desember 2014, jumlah SDM Baliktlimat sebanyak 56 orang, dengan komposisi SDM menurut kelompok fungsional sebagai berikut: Tenaga Peneliti sebanyak 20 orang, Peneliti Non Klasifikasi sebanyak 6 orang, Teknisi Litkayasa sebanyak 7 orang, Pustakawan sebanyak 1 orang, Arsiparis sebanyak 2 orang, dan Fungsional Umum (Fungsional lainnya) sebanyak 20 orang.

BAB II

PERENCANAAN KINERJA DAN PERJANJIAN KINERJA

2.1. Perencanaan Strategis

Rencana Strategis (Renstra) Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi 2010-2014 merupakan lanjutan dari Renstra 2005-2009, yang disesuaikan dengan dinamika lingkungan strategis global maupun nasional, terutama dalam aspek sumber daya lahan pertanian. Renstra ini disusun dalam rangka memenuhi Instruksi Presiden/INPRES No. 7 tahun 1999 tentang kewajiban bagi setiap Kementerian/Lembaga (K/L) untuk menyusun Renstra dan Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP).

Penyusunan Renstra Balitklimat 2010-2014 mengacu dan berpedoman pada Renstra Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), Renstra Kementerian Pertanian 2010-2014, dan Renstra Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2010-2014 serta Renstra Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian 2010-2014. Secara operasional, Renstra-Renstra tersebut menjadi acuan dalam penyusunan Renstra unit pelaksana teknis (UPT) yang dalam penjabarannya disesuaikan dengan dinamika lingkungan strategis pembangunan nasional dan respon *stakeholders.*

2.1.1. Visi

"Menjadi balai penelitian bertaraf internasional yang menghasilkan teknologi tepat guna dan informasi sumber daya iklim dan air yang akurat, *real time* dan profesional untuk mendukung pembangunan pertanian"

2.1.2. Misi Balitklimat

1) Membangun dan mengembangkan sistem informasi sumber daya iklim dan air dengan memanfaatkan teknologi mutakhir untuk pengambil kebijakan, perencana, dan pelaksana;
2) Melaksanakan penelitian pengembangan teknologi agroklimat dan hidrologi untuk pendayagunaan sumber daya iklim dan air dan mengantisipasi terjadinya kerugian karena bencana anomali dan perubahan iklim untuk mendukung ketahanan pangan;

3) Menghasilkan publikasi ilmiah, baik ditingkat nasional maupun internasional;
4) Mendiseminasikan hasil penelitian agroklimat dan hidrologi dengan membangun kerja sama yang sinergis dengan Institusi dalam dan luar negeri.

2.1.3. Tujuan dan Sasaran

a. Tujuan Utama

Tujuan utama Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi tahun 2010-2014 adalah sebagai berikut:

1) Menghasilkan sistem informasi sumber daya iklim dan air yang cepat, tepat, dan akurat;
2) Menghasilkan teknologi untuk meningkatkan pendapatan petani melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya iklim dan air;
3) Menghasilkan bahan rujukan kebijakan terkait dengan sumber daya iklim dan air.

b. Sasaran Strategis

Sasaran strategis yang ingin dicapai Balitklimat pada periode 2010-2014 adalah:

1) Meningkatnya kecepatan, ketepatan, dan aksesibilitas serta efisiensi penyajian data, dalam bentuk sistem informasi (yang terkini) serta pemanfaatan sistem informasi sumber daya iklim dan air;
2) Meningkatnya pendayagunaan sumber daya iklim dan air untuk produksi pertanian serta mitigasi bencana.

2.1.4. Target Utama Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi

Dalam lima tahun (2010 – 2014), Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mempunyai beberapa target utama di berbagai bidang penelitian dan diseminasi, yaitu:

1) Penelitian Sumber Daya Iklim dan Air untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan, dan Ternak >15%; kemudian menjadi Penelitian Optomalisasi Pemanfaatan Sumber Daya Agroklimat dan Hidrologi untuk Mengantisipasi Kelangkaan Air; dan selanjutnya menjadi Pengembangan dan Advokasi Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu dalam menghadapi dampak Perubahan Iklim (mendukung

program strategis/empat sukses Kementan); kemudian menjadi Pengembangan dan Advokasi Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu dalam Upaya Adaptasi Perubahan Iklim.

2) Penelitian Sumber Daya Agroklimat dan Hidrologi untuk Mengurangi Kegagalan Produksi Pertanian Akibat Dampak Perubahan Iklim >25%; kemudian menjadi Penelitian Sumber Daya Iklim dan Air untuk Antisipasi Perubahan Iklim; selanjutnya menjadi Penelitian Teknologi Pengelolaan Sumber Daya Air dan Iklim Terpadu untuk Mengurangi Risiko Pertanian Lahan Kering; kemudian menjadi *Food Smart Village* Sebagai Model Pendekatan Pengelolaan Sumber Daya Air dan Iklim Terpadu untuk Mengurangi Resiko Pertanian Lahan Kering; dan selanjutnya menjadi Penelitian dan Pengembangan Model *Food Smart Village* pada Lahan Kering untuk Adaptasi Perubahan Iklim.
3) Penelitian dan Pengembangan Sistem Informasi Agroklimat dan Hidrologi untuk Mendukung Perencanaan Pertanian (*In-House)*; selanjutnya menjadi Penelitian dan Pengembangan Sistem Informasi Sumber Daya Iklim dan Air dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim.
4) Pengelolaan Sumber Daya Iklim dan Air Kawasan Sentra Tanaman Buah dalam Menghadapi Perubahan Iklim;
5) Penelitian Dampak Dinamika dan Perubahan Iklim untuk Pengembangan Pertanian Wilayah;
6) Penelitian dan Pengembangan Nanoteknologi untuk Optimalisasi Sumber Daya Iklim dan Air;
7) Penelitian Dinamika Musim Panen Berbasis Iklim dan Air untuk Mendukung Pengembangan Komoditas Buah;
8) Penelitian Pengelolaan Air dan iklim Mikro Terkendali untuk Tanaman Hortikultura (In-House); kemudian menjadi Penelitian Teknologi Modifikasi Iklim Mikro, Deteksi Dini, dan Antisipasi Kekeringan Skala Presisi;
9) Penelitian Model Pengelolaan Air pada Lahan Gambut untuk Mendukung Produktivitas Pertanian;
10) Penelitian Key Area Keragaman Iklim Indonesia dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim;
11) Penyusunan Basis Data Sumber Daya Air Pertanian;
12) Penelitian Teknologi Inovatif dan Adaptif untuk Efisiensi Pengelolaan Sumber Daya Air.

2.1.5. Program dan Kegiatan

Pada periode 2010-2014, Balitbangtan menetapkan kebijakan alokasi sumber daya Litbang menurut komoditas prioritas ditetapkan oleh Kementerian Pertanian terdiri dari: padi, jagung, kedelai, sapi, dan tebu. Sementara yang termasuk dalam 35 fokus komoditas yaitu: Pangan (padi, kedele, jagung, ubi kayu, dan kacang tanah), Hortikultura (kentang, cabe merah, bawang merah, mangga, manggis, pisang, anggrek, durian, rimpang, dan jeruk), Perkebunan (kelapa sawit, karet, kelapa, kakao, kopi, lada, jambu mete, tanaman serat, tebu, tembakau, dan cengkeh), serta Peternakan (sapi potong, kambing, domba, babi, ayam buras, dan itik).

Berdasarkan orientasi outputnya, program penelitian dan pengembangan di masing-masing unit kerja penelitian diarahkan pada 2 kategori, sebagai berikut:

a. **Program Bertujuan Nilai Tambah Ilmiah (*Scientific Recognation*)** adalah kegiatan untuk menghasilkan inovasi teknologi, diseminasi, dan kelembagaan pendukung untuk peningkatan produksi 5 komoditas prioritas dan 30 fokus komoditas pertanian.

b. **Program Bertujuan Nilai Tambah Komersial (*Impact Recognation*)** adalah kegiatan Balitbangtan untuk mendukung program strategis Kementerian Pertanian.

Berdasarkan sasarannya, maka dalam pelaksanaannya, program litbang sumber daya lahan pertanian dipilah menjadi tiga koridor atau klaster utama, yaitu:

a. Program penelitian "*in house*" yang lebih hulu dan berorientasi untuk menghasilkan invensi, paten, dan produk-produk ilmiah termasuk Karya Tulis Ilmiah (KTI).
b. Program Penelitian dan Pengembangan untuk mendukung Program Empat Sukses Pembangunan Pertanian.
a. Program Penelitian dan Pengembangan untuk memecahkan masalah-masalah strategis dan global, seperti fenomena perubahan iklim, krisis energi, dan lain-lain.

Prioritas penelitian yang dilaksanakan oleh Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi adalah identifikasi, karakterisasi, evaluasi, dan pengelolaan sumber daya iklim dan air serta teknologi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim untuk mendukung pembangunan pertanian.

Dalam lima tahun (2010-2014), Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, berinisiatif untuk juga mengambil peran di depan dalam merespons berbagai isu yang berkaitan dengan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Seluruh kegiatan penelitian tersebut dilaksanakan dan telah ditetapkan dalam Renstra Balitklimat 2010-2014 sebagai Rencana Tindak (Program SATKER) untuk mendukung Program Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

1. Program Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim untuk Pengembangan Pertanian

a. Pengembangan dan Advokasi Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu dalam Upaya Adaptasi Perubahan Iklim.
b. Penelitian Key Area Keragaman Iklim Indonesia dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim.
c. Penyusunan Basis Data Sumber Daya Air Pertanian.
d. Penelitian dan Pengembangan Model *Food Smart Village* pada Lahan Kering untuk Adaptasi Perubahan Iklim.
e. Penelitian Teknologi Inovatif dan Adaptif untuk Efisiensi Pengelolaan Sumber Daya Air.

2. Pengkajian dan Percepatan Diseminasi Inovasi Pertanian

Program pengkajian dan percepatan diseminasi inovasi pertanian diharapkan dapat menjembatani apa yang dilaksanakan Puslit/BB/LRPI dengan apa yang dibutuhkan pengguna di berbagai tingkatan di daerah. Upaya memadukan apa yang dihasilkan berbagai UK/UPT Balitbangtan dengan lokal genius yang dikembangkan masyarakat merupakan inti dari program pengkajian dan percepatan diseminasi inovasi pertanian, sehingga dapat meningkatkan diseminasi hasil-hasil penelitian sumber daya iklim dan air.

3. Pengembangan Kelembagaan dan Komunikasi Hasil Litbang

Kegiatan pengembangan kelembagaan mencakup pengembangan budaya kerja inovatif, reformasi birokrasi, pengembangan sumber daya Litbang (SDM, sarana, dan prasarana) diikuti pengembangan standarisasi dan akreditasi lembaga dan pranata Litbang. Guna mencapai output optimal, maka diperlukan pengembangan manajemen teknologi informasi dan sistem informasi serta koordinasi jaringan kerjasama penelitian dan pengkajian. Reformasi perencanaan

dan penganggaran, penyempurnaan sistem monitoring dan evaluasi mencakup antara lain:

1. Pengembangan sumber daya manusia bidang agroklimat dan hidrologi;
2. Pengembangan sarana dan prasarana penelitian dan pengembangan sumber daya agroklimat dan hidrologi;
3. Pengembangan sistem informasi, komunikasi dan umpan balik inovasi penelitian sumber daya iklim dan Air;
4. Peningkatan kapasitas penerbitan publikasi dan dokumentasi hasil-hasil penelitian sumber daya agroklimat dan hidrologi;
5. Kegiatan pengembangan perpustakaan dan penyebaran teknologi pertanian;
6. Peningkatan kerjasama penelitian dan pengembangan dengan lembaga Nasional dan atau Internasional.

2.1.6. Indikator Kinerja Utama

Indikator kinerja utama merupakan ukuran keberhasilan dari pencapaian suatu tujuan dan sasaran strategis organisasi yang digunakan untuk perbaikan kinerja dan peringkat akuntabilitas kinerja ke dapan. Untuk mencapai tujuan dan sasaran Balitklimat periode lima tahun, maka disusun Program Utama 2010-2014 dengan rencana tindak dan indikator kinerja utama (IKU) seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Tindak dan Indikator Kinerja Utama (IKU) Tahun 2010-2014.

Rencana Tindak	Indikator Kinerja Utama
Pengembangan Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim untuk Pengembangan Pertanian	• Jumlah informasi kalender tanam interaktif dan dinamik Nasional, Informasi potensi ketersediaan air, atlas potensi pengembangan hortikultura, informasi prakiraan curah hujan MK dan MH, sistem informasi peringatan dini serangan OPT; • Jumlah Data dan informasi rawan banjir dan kekeringan, desain sistem panen hujan dan aliran permukaan, informasi teknik pengelolaan sumber daya air sakala DAS Mikro, informasi ketersediaan-kebutuhan air skala DAS; • Jumlah teknologi penelitian agroklimat dan

Rencana Tindak	Indikator Kinerja Utama
	hidrologi
Diseminasi Hasil Penelitian Agroklimat dan Hidrologi serta Kerjasama Penelitian	• Jumlah Juknis, leaflet, info agroklimat dan hidrologi, buletin, laporan tahunan balai, seminar rutin, updating website, pendampingan penerapan teknologi, miningkatnya kerjasama dengan mitra;
Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Litbang Pertanian	• Tersusunnya standar baku SDM di Balitklimat; • Terselenggaranya reformasi birokrasi; • Diperoleh dan dipertahankannya sertifikasi ISO 9001:2008; • Meningkatnya penggunaan dan terakreditasinya Laboratorium Agrohidromet;.
Analisis dan Kebijakan Pemanfaatan Sumber Daya Lahan Iklim dan Air	• Jumlah Makalah dan kebijakan tentang mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, model pengelolaan iklim lahan kering beriklim kering.

Sedangkan target capaian IKU Baliktlimat pada tahun 2014 sebagaimana yang tercantum dalam lampiran Renstra 2010-2014 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Target IKU yang ingin dicapai Baliktlimat pada TA 2014

Nomor	IKU	Target
1	Jumlah informasi/teknologi agroklimat dan hidrologi	6
2.	Jumlah informasi pengelolaan sumber daya iklim dan air	8
3.	Jumlah peta basis data sumber daya air	1
4.	Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	1

2.2. Perencanaan Kinerja Tahun 2014

Dalam dokumen Rencana Kinerja Tahunan (RKT) Tahun Anggaran 2014, telah ditetapkan program, kegiatan utama beserta target output dalam upaya pencapaian sasaran pada TA 2014.

Seluruh kegiatan utama yang dilaksanakan merupakan dukungan terhadap Program Penciptaan Teknologi Varietas Unggul Berdaya Saing. Kegiatan utama yang telah ditetapkan adalah Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan

Pertanian. Dari kegiatan tersebut, target yang ingin dicapai seperti disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Rencana Kinerja Tahunan Balitklimat, TA 2014

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	TARGET
Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian		
- **Tersedianya data, informasi, dan teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air untuk pengembangan pertanian**	1. Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	6 teknologi
- **Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi**	2. Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi : • Laporan diseminasi teknologi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi • Jumlah buletin hasil penelitian • Jumlah laporan tahunan balai • Jumlah *handbook applied hydrology for agriculture* • Jumlah *handbook applied climatology gor agriculture* • Jumlah info agroklimat dan hidrologi • Jumlah leaflet • Jumlah *updating website* • Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian • Jumlah seminar rutin • Jumlah kunjungan tamu	 1 laporan 200 buku 200 buku 25 buku 25 buku 6 x terbit 1 judul 4 kali 4 kali 4 kali 4 kali

Berdasarkan tabel di atas, pada tahun 2014, Balitklimat merencanakan untuk: (1) menghasilkan 5 teknologi agroklimat dan hidrologi, dan (2) terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi.

2.3. Penetapan Kinerja Tahun 2014

Dari dokumen Rencana Kinerja Tahunan, selanjutnya disampaikan kepada Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian untuk ditetapkan menjadi Penetapan Kinerja. Berdasarkan penetapan yang ditandatangani oleh Kepala Balai BBSDLP pada tanggal 31 Januari 2014, maka Penetapan Kinerja Balitklimat untuk Tahun Anggaran 2014 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penetapan Kinerja Kegiatan Utama Balitklimat tahun 2014

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	TARGET
Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian		
- **Tersedianya data, informasi, dan teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air untuk pengembangan pertanian**	1. Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	6 teknologi
- **Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi**	2. Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi : • Laporan diseminasi teknologi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi • Jumlah buletin hasil penelitian • Jumlah laporan tahunan balai • Jumlah handbook applied hydrology for agriculture • Jumlah handbook applied climatology gor agriculture • Jumlah info agroklimat dan hidrologi • Jumlah leaflet • Jumlah updating website • Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian • Jumlah seminar rutin • Jumlah kunjungan tamu	 1 laporan 200 buku 200 buku 25 buku 25 buku 6x terbit 1 judul 4 kali 4 kali 4 kali 4 kali
Pagu Anggaran sebelum revisi	**Rp. 12.918.658.000,-**	
Pagu Anggaran setelah revisi	**Rp. 12.190.546.000,-**	

BAB III

AKUNTABILITAS KINERJA

Pada Bab ini diuraikan kriteria keberhasilan (realisasi terhadap target), sasaran kegiatan yang dilaksanakan serta permasalahan dan upaya yang telah dilakukan. Untuk mengukur keberhasilan kinerja, ditetapkan 4 (empat) kategori keberhasilan, yaitu (1) **sangat berhasil** : > 100 persen; (2) **berhasil** : 80 – 100 persen; (3) **cukup berhasil** : 60 – 79 persen; dan (4) **tidak berhasil** : 0 – 59 persen.

3.1. Pengukuran Pencapaian Kinerja Tahun 2014

Pengukuran capaian kinerja Balitklimat Tahun 2014 dilakukan dengan cara membandingkan antara target indikator kinerja sasaran dengan realisasinya.

Dalam dokumen Penetapan Kinerja Tahunan (PKT) Tahun Anggaran 2014, Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mempunyai 2 (dua) Sasaran Strategis dengan 6 indikator kinerja sasaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan data hasil pengukuran kinerja Balitklimat hingga akhir tahun 2014, Pencapaian Indikator Kinerja sasaran kegiatan adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kinerja Balitklimat Tahun 2014

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	TARGET	REALISASI	%
Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian				
- **Tersedianya data, informasi, dan teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air untuk pengembangan pertanian**	1. Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	6 teknologi	6 teknologi	100
- **Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi**	2. Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi : • Laporan diseminasi teknologi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi • Jumlah buletin hasil	 1 laporan 200 buku	 1 laporan 200 buku	 100 100

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	TARGET	REALISASI	%
	penelitian • Jumlah laporan tahunan balai • Jumlah handbook applied hydrology for agriculture • Jumlah handbook applied climatology gor agriculture • Jumlah info agroklimat dan hidrologi • Jumlah leaflet • Jumlah updating website • Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian • Jumlah seminar rutin • Jumlah kunjungan tamu	 200 buku 25 buku 25 buku 6x terbit 1 judul 4 kali 4 kali 4 kali 4 kali	 200 buku 25 buku 25 buku 6x terbit 1 judul 4 kali 4 kali 6 kali 4 kali	 100 100 100 100 100 100 100 150 100
Pagu Anggaran	**Rp. 12.190.546.000,-**			
Realisasi Anggaran	**Rp. 11.632.286.913,- (95,43%)**			

Berdasarkan tabel di atas, capaian indikator kinerja tahun 2014 untuk sasaran pertama mencapai 100% menunjukkan tingkat keberhasilan **berhasil,** sedangkan untuk sasaran kedua mencapai 104,55% dengan katagori tingkat capaian **sangat berhasil**. Dengan demikian capaian kinerja keseluruhan Baliktlimat TA 2014 adalah 102,27% dengan katagori tingkat capaian **Sangat Berhasil.**

Beberapa kendala yang dihadapi dalam upaya pencapaian sasaran tersebut antara lain: keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus dalam penelitian nanoteknologi, minimnya ketersediaan data primer dan sekunder, kerusakan pada sensor pengamat iklim dan hidrologi, format/jenis data serta metode yang berbeda. Akan tetapi seluruh kendala tersebut berhasil diatasi, sehingga seluruh kegiatan terselesaikan sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

3.2. Analisis Capaian Kinerja

Analisis akuntabilitas kinerja tahun 2014 Balitklimat dapat dijelaskan sebagai berikut :

Sasaran 1 : Tersedianya teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi

Untuk mengukur capaian sasaran tersebut, diukur dengan 1 (satu) indikator kinerja sasaran. Adapun pencapaian target indikator kinerja sasaran dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 6. Target dan Realisasi Pencapaian Indikator Kinerja 1

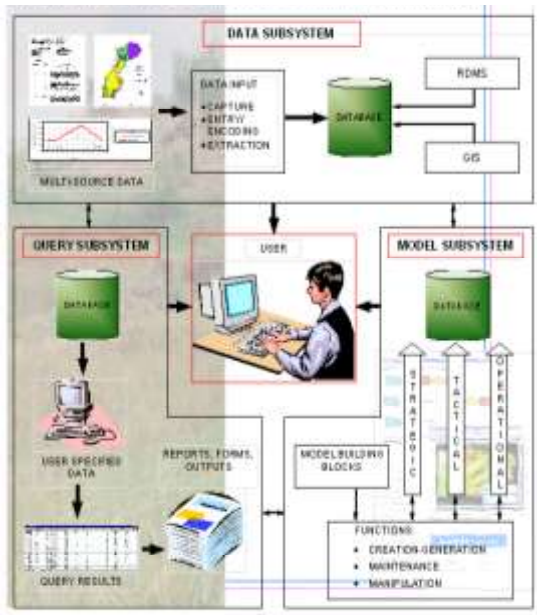
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	6 teknologi	6 teknologi	100

Berdasarkan data realisasi indikator kinerja sasaran pada Tabel 6 di atas, pada tahun 2014 berhasil menyelesaikan 5 teknologi atau 100% dari target. Dengan demikian katagori keberhasilan pencapaian indikator kinerja 1 adalah **berhasil**, karena capaiannya 100%.

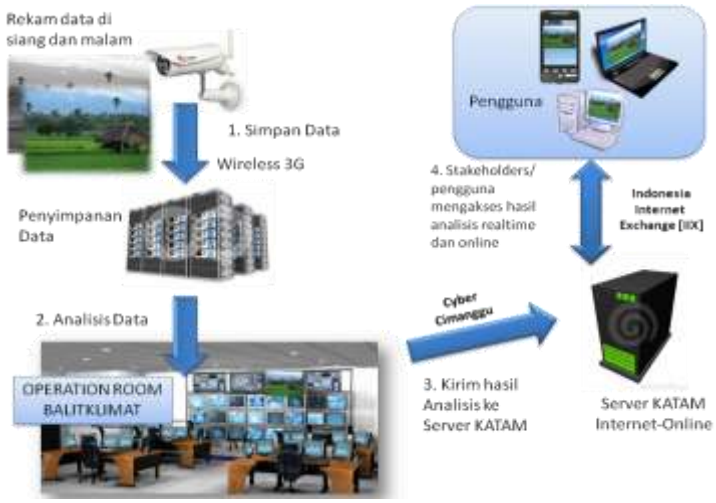
Keberhasilan pencapaian target tersebut, tidak terlepas dari perencanaan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh setiap tim dalam melaksanakan kegiatan penelitian. Untuk teknologi sistem informasi dan monitoring katam terpadu, ruang lingkup penelitian dan pengembangan dalam teknologi pengolahan data, proses, diseminasi informasi katam terpadu menggunakan teknologi yang sudah umum digunakan seperti SMS, internet, sampai dengan teknologi terkini menggunakan telepon pintar berbasis android. Bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan ini, diantaranya adalah: peta digital hasil prakiraan hujan, informasi kalender tanam per kecamatan, informasi rawan bencana, rekomendasi varietas dan kebutuhan benih. Selain itu juga digunakan perangkat lunak seperti ArcGIS, visual basic studio, ArcGIS Server, Microsoft Server 2010, dll. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk *desk study* yang meliputi 3 hal, yaitu: (1) menginventarisir hasil penelitian kalender tanam terpadu, (2) memperbaharui perangkat lunak, (3) menjalankan aplikasi desktop dan mengupload ke server internet. Hasil dari kegiatan ini yaitu Teknologi Sistem Informasi Katam

Terpadu versi 1.7, ver 1.8 dan ver 2.0 (Gambar 1 s/d 3) dan Teknologi Monitoring Katam Terpadu serta CCTV.

Gambar 1. Contoh beberapa tampilan SI Katam Terpadu



Gambar 2. Tiga subsistem pengembangan sistem informasi



Gambar 3. Rancangan penyusunan sistem online monitoring SI Katam Terpadu

Teknologi pengelolaan air di lahan kering iklim kering melalui *model Food Smart Village* (FSV) meliputi 4 tahapan dalam kegiatan penelitian yaitu: 1) persiapan, 2) pengumpulan data dan survey lapang, 3) analisis dan pengolahan data, serta 4) penyusunan laporan. Tahap persiapan meliputi penyusunan proposal dan studi pustaka. Dalam tahap ini dilakukan inventarisasi stasiun iklim dan curah hujan dan evaluasi kerapatan secara spasial dan temporal, pemeriksaan kelengkapan data curah hujan dan peubah iklim lainnya, informasi riwayat kekeringan dan kejadian penyimpangan iklim *El-Nino*, *La Nina*, informasi topografi, identifikasi ketersediaan air. Data yang dikumpulkan di lapang adalah data curah hujan harian maupun bulanan dan suhu udara bulanan dengan periode pengamatan minimal 15 tahun sampai dengan data terbaru (*real time/near real time*) dalam bentuk *soft copy* maupun *hard copy*, peta plot stasiun, posisi geografi setiap stasiun, pengumpulan peta jenis tanah dan bentuk penggunanan lahan, serta pengambilan contoh tanah untuk melihat ketersediaan air tanahnya. Survei lapang meliputi kegiatan: pengumpulan peta, data iklim dan hidrologi, pengambilan sampel tanah, pengukuran topografi dan deliniasi daerah banjir menggunakan GPS Geodetik, cek lapangan (*ground chek*) penutupan lahan. Untuk pemetaan air tanah

di lahan kering dilakukan dengan survei geolistrik menggunakan *Terrameter* dan *Geo Scanner* (Gambar 4).

Gambar 4. Alat-alat pengukuran lapang FSV

Data potensi sumber daya air dikemas dalam format data base karena kemampuannya dalam mengintegrasikan dan mengklasifikasikan data dan informasi tabular, temporal dan spasial secara terstruktur. Keteraturan format data dan informasi ini mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem data base untuk mendukung pengembangan FSV (Gambar 5). Data spasial merupakan data dasar sebagai basis informasi sumber daya air berbasis DAS. Data ini disusun dengan melakukan *overlay* antara beberapa data spasial hidrologis. Data tabular dan temporal disusun ke dalam basis data yang terstruktur dan kemudian dihubungkan ke data spasialnya untuk disajikan dalam format tabel dan grafik .

Potensi sumber daya air terdiri dari air permukaan dan air tanah. Air permukaan direpresentasikan oleh curah hujan, air yang tersimpan dalam cekungan alami maupun artifisial (embung), serta aliran sungai. Potensi air permukaan dari curah hujan dianalisis berdasarkan data pengamatan stasiun hujan yang terdapat di lokasi penelitian, potensi air pemukaan dari embung diidentifikasi berdasarkan volume cekungan. Untuk mengukur volume cekungan, digunakan alat survey topografi. Pengukuran topografi dilakukan untuk menghitung kemiringan lahan serta mengukur kontur untuk menentukan posisi dan desain embung.

Gambar 5. Rancang Bangun Pemanfaatan Sumber daya Air dan Iklim

Penyusunan desain jaringan irigasi dilakukan untuk menyesuaikan antara letak pertanaman dan sistem irigasi yang diaplikasikan dengan mempertimbangkan debit air yang dapat digunakan untuk memasok irigasi pada lahan target irigasi sehingga diperoleh efisiensi penggunaan bahan irigasi dan efisiensi kebutuhan air tanaman. Teknik penyiraman merupakan satu rangkaian dengan cara pendistribusian air dari jaringan irigasi ke tanaman. Agar aplikasinya tepat sasaran dan efisien dalam penggunaan airnya, teknik penyiraman ditentukan berdasarkan kondisi lahan, jenis komoditas dan jarak tanam.

Sumber air yang digunakan untuk irigasi di wilayah Mbawa, NTB (lokasi pertama) berasal dari embung Sungai Mada Konca, debit aliran dasar yang terukur 8 l/s. Untuk memasok irigasi ke demplot penelitian menggunakan teknologi jaringan irigasi tertutup yang dibagi menjadi 3 segmen yaitu : segmen pertama dari dam parit sepanjang 420 meter menggunakan pipa 4 inch, segmen kedua sepanjang 100 m menggunakan pipa 2 inch yang disambungkan dari pipa 4 inch ke inlet lahan percobaan, segmen ketiga menggunakan pipa 1 inch untuk mengisi tamren yang dibuat di sekitar blok percobaan. Selain itu untuk memasok irigasi ke lahan petani menggunakan saluran irigasi terpal 2 inch yang dapat dipindah dari satu tempat (lahan petani) ke lahan lainnya (Gambar 6).

Berdasarkan hasil pengukuran jarak dan beda tinggi menunjukkan bahwa jarak antara bendung sadap dengan inlet irigasi adalah 420 meter dengan beda tinggi berkisar 9 m. Dengan demikian air dari bendung sadap dijamin dapat mengalir sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengukuran debit yang dilakukan pada pertengahan bulan Mei menunjukkan bahwa debit yang terukur pada outlet pipa 4 inch sebesar 7 liter/detik.

Gambar 6. Instalasi jaringan irigasi dari bendung sadap

Teknologi pemanfaatan sumber energi matahari untuk pengelolaan sumber daya air (pompa air tenaga surya) merupakan kombinasi dari studi pustaka, desk study dan penelitian di lapangan yang dibagi dalam beberapa tahap dan bagian kegiatan. Kegiatan persiapan meliputi penyusunan proposal, studi pustaka hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian, konsultasi dan diskusi, menyiapkan rancangan kegiatan, koordinasi pelaksanaan kegiatan dan pembahasan metodologi, pengumpulan dan inventarisasi data. Survei lapang dilakukan untuk penentuan lokasi penelitian dan pengujian. Kegiatan tahun ini dilakukan pemasangan alat monitoring cuaca, pengambilan sampel tanah, survei ketersediaan air wilayah, identifikasi sumber daya energi matahari, dan pengumpulan data klimatologi di lapangan. Analisis data dilakukan untuk memperoleh informasi terkait analisis karakteristik iklim dan hidrologi wilayah khususnya ketersediaan air dan energi matahari, dan karakteristik tanah di lokasi penelitian. Sedangkan analisis teknis dilakukan terkait dengan sistem irigasi yang diteliti pada aspek kebutuhan air,

ketersediaan air, ketersediaan energi, dan pemilihan peralatan irigasi. Pengujian lapang dilakukan untuk melihat performa dari teknologi "*solar water pump*" dengan parameter kondisi iklim (radiasi matahari) dan potensi sumber daya air untuk irigasi di lahan (Gambar 7).

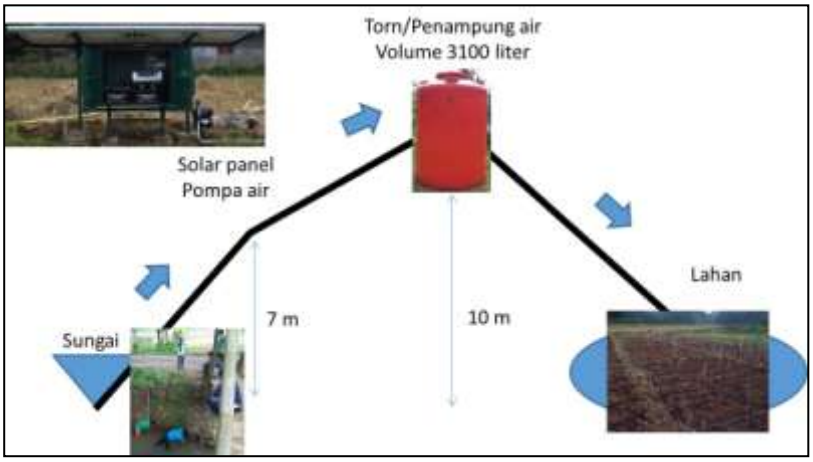
Gambar 7. Alat-alat penelitian yang digunakan di lapang

Untuk menentukan kapasitas pompa air tenaga surya, diperlukan informasi ketersediaan dan kebutuhan air, beda tinggi antara sumber air dengan lahan (*head*), dan potensi radiasi matahari yang akan ditangkap oleh panel surya. Data ketersediaan air diukur menggunakan *current meter*, potensi radiasi matahari diukur dari AWS portlog, dan beda tinggi ditentukan melalui pengukuran topografi. Sedangkan kebutuhan air (dosis dan interval irigasi) dihitung menggunakan model.

Kemampuan tenaga pembangkit yang terpasang untuk menghidupkan pompa tergantung dari volume tendon yang digunakan serta kekuatan daya dari panel surya. Sebagai contoh kebutuhan daya listrik untuk menghidupkan pompa listrik dengan daya 300 watt dengan voltase 220 volt AC selama 10 jam menggunakan sistem solar panel mempunyai total daya beban dalam sehari adalah 10 h x 300 W = 3.000 watt jam (3 KWh). Jumlah total 3.000 watt jam, perlu ditambahkan sekitar 20% untuk tambahan daya perangkat selain daya pompa, yakni *solar charge controller* dan *inverter*. Sehingga jika ditambahkan 20%, maka total daya yang dibutuhkan adalah sebagai berikut: 3.000 + (3.000 x 20%) = 3.600 watt jam. Daya listrik yang terpasang di lapangan adalah: 100 Ampere jam (Ah battery) x 12 volt x 4 = 4.800 watt jam. Inverter terpasang menghasilkan 1.500 VA-

220 Volt AC, yang cukup untuk menghidupkan pompa secara maksimal. Dengan rata-rata 5 jam efektivitas cahaya matahari bersinar di daerah tropis, maka dengan 4 panel surya yang berkekuatan 2.000 watt (4 x 100 Wp x 5 jam) dibutuhkan waktu 2 hari untuk mengisi 4 battery yang dipasang untuk terisi penuh kembali.

Kebutuhan waktu untuk mengisi tandon air dengan volume 3.000 liter adalah 2,5 jam (150 menit). Tinggi hisap pompa 8 meter, jarak pompa ke tepi sungai 50 meter dan tandon air terletak 10 meter lebih tinggi serta jarak tandon air ke pompa air 100 meter. Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi tandon air dengan kemampuan 20 liter per menit, maka dapat dihitung waktu (T) yang dibutuhkan untuk mengisi penuh tandon air. Jadi volume air yang dapat di angkat oleh pompa air di lokasi terpasang adalah 12.000 liter air per hari. Adapun diagram pemanfaatan pompa air tenaga surya seperti disajikan pada Gambar 8.

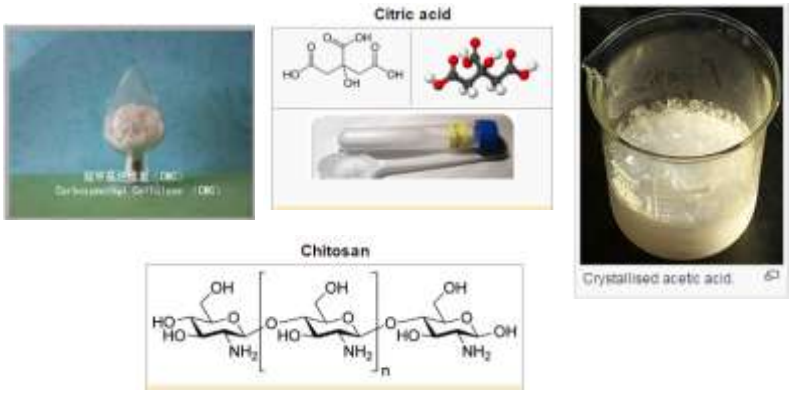


Gambar 8. Diagram pemanfaatan pompa air tenaga surya untuk irigasi

Teknologi nano *hydrogel* untuk efisiensi irigasi dapat diintegrasikan dan diformulasikan di dalam proses budi daya, diantaranya dengan menerapkan teknologi tersebut untuk peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya iklim dan air. Teknologi nano adalah proses manipulasi atom, molekul atau klaster molekul ke dalam suatu struktur tertentu untuk membuat material atau perangkat baru yang mempunyai properti yang berbeda (unggul) dibandingkan material yang sama dalam ukuran makro. Pemakaian hidrogel dengan menggunakan teknologi nano pada komposisi yang tepat diharapkan dapat melakukan efisiensi air tersebut.

Kegiatan *desk study* dilakukan di laboratorium untuk sintesis dan pengujian hidrogel menggunakan bahan kimia pendukung. Implementasi teknologi nano untuk

optimalisasi sumber daya iklim dan air menggunakan pendekatan *bottom-up* dalam proses sintesis material nano. Dalam pendekatan ini, material nano disintesis melalui proses kombinasi atom dan molekul secara kimiawi (Hornyak *et al*. 2008). Selain seperangkat alat laboratorium kimia dasar tersebut, dalam penelitian teknologi nano juga diperlukan alat karakterisasi material nano seperti: *Scanning Electron Microscopy (SEM) dan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR).* Metode pembuatan hidrogel terdiri atas tahapan sebagai berikut: proses sintesis, karakterisasi material nano dan proses uji hidrogel. Optimalisasi dilakukan sebagai penajaman sintesis hidrogel yang telah dilakukan pada tahun sebelumnya (tahun 2012 dan 2013). Tujuan akhir optimalisasi hidrogel adalah aplikasi langsung ke lahan pertanian. Dalam pelaksanaan di lapangan, untuk mengatasi masalah toksisitas dan kompatibilitas dengan lingkungan, hidrogel disintesis dengan menggunakan metode yang sudah terbukti aman dan menggunakan bahan-bahan kimia yang ramah Lingkungan (Gambar 9). Hidrogel disintesis dengan menggunakan teknik sebagai berikut: 1) Metode polimerisasi radikal bebas, yang terdiri atas empat tahapan proses meliputi proses inisiasi, propagasi, transfer rantai dan terminasi (Kunzler, 2003), 2) Metode pengkaitan silang secara fisik menggunakan oven listrik dan oven kompor. Hidrogel hasil sintesis kemudian diuji dengan teknik sederhana mengikuti teknik yang telah terpublikasi (Gulrez *et al*. 2011; Zohuriaan-Mehr & Kabiri, 2008), yang terdiri atas: 1) *Free-absorbency capacity test,* dengan *metode tea bag, 2) Absorbency Under Load (AUL) test,* melalui pengujian daya serap hidrogel dalam tanah.



Gambar 9. Bahan-bahan kimia pendukung

Pengujian hidrogel selain dilakukan di laboratorium dan di rumah kasa Balitklimat sebagai tahap validasi, juga dilakukan pengujian pada skala lapangan di

lahan kering. Fokus penelitian pada TA 2014 yang merupakan tahun ketiga adalah melakukan pengujian hidrogel pada lahan kering di Nusa Tenggara Timur dan Sukabumi. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahap:

1. Teknologi memproduksi hidrogel

   Hidrogel diproduksi mengikuti formula yang sudah dihasilkan pada tahun kedua penelitian, yaitu:

   (1) Persiapan bahan utama, yaitu pelarutan chitosan, CMC dan Citric Acid

   (2) Pencampuran seluruh bahan utama sesuai dengan formula yang sudah ditetapkan yaitu 2% CMC dari total larutan, dilarutkan dalam larutan Chitosan dengan pH 3.00, dan ditambah 3% Citric acid, dihitung dari berat CMC.

   (3) Proses pengkaitan silang dengan menggunakan oven standar (oven kue) pada suhu 100°C selama waktu yang ditentukan (3 jam).

   (4) Hidrogel yang dihasilkan sebanyak 60 gram

   Adapun perangkat alat laboratorium kimia dasar yang digunakan seperti disajikan pada Gambar 10.

Gambar 10. Perangkat alat laboratorium kimia dasar

2. Uji coba aplikasi hidrogel di lahan kering

   Lokasi uji coba aplikasi hidrogel adalah di Kampung Sokon, Fatuoka, Kota Kupang, Nusa Tenggara Barat. Percobaan dilakukan pada lahan kering dengan tanaman indikator adalah tomat:

Perlakuan:

a. Irigasi 100% + Hidrogel (AH);
b. Irigasi 100% tanpa hidrogel (AO);
c. Irigasi 80% + Hidrogel (BH);
d. Irigasi 80% tanpa hidrogel (BO);
e. Irigasi 60% + Hidrogel (CH);
f. Irigasi 60% tanpa hidrogel (CO)

Hasil random blok dan plot, dilanjutkan dengan penentuan lubang tanam, kemudian ditambahkan hidrogel sebanyak 2 gram setiap lubang tanam. Selanjutnya ditandai setiap tanaman yang dijadikan *sample* yang diukur secara terus menerus tinggi tanamannya sampai panen. Hidrogel ditempatkan pada lubang tanaman sedalam 10 cm kemudian ditutup sedikit tanah sampai kurang lebih 5 cm untuk selanjutnya ditanam tomat. Air irigasi ditambahkan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan dengan cara disiram sesuai dengan perlakuannya.

Teknologi nano Sensor Curah Hujan membuka kemungkinan pengembangan produk pertanian dengan menggunakan dasar material yang sudah ada dan ramah lingkungan dengan properti yang unggul. Untuk keperluan pengujian hasil penelitian sensor curah hujan, diperlukan seperangkat alat uji yang customable (setting sendiri), dengan kebutuhan minimum alatnya antara lain 1) seperangkat alat uji curah hujan, 2) *electrometer,* 3) data logger, dan 4) seperangkat computer. Proses pembuatan sensor curah hujan mengikuti prosedur yang sudah terpublikasi (Holejkoet al., 2013) dengan sedikit modifikasi. Prinsip dasar cara kerja dari sensor ini adalah bahwa jumlah curah hujan dapat deteksi didasarkan pada sifat propagasi cahaya di udara dimana proses penyerapan, hamburan dan refleksi efek mempengaruhi energi sinar yang dipancarkan transmitter.

Perancangan alat pendeteksi air hujan terdiri dari 2 bagian yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Pada bagian perangkat keras dijabarkan komponen-komponen apa saja yang digunakan pada perancangan alat pendeteksi air hujan, dan pada bagian perangkat lunak dijabarkan isi dan bentuk dari program yang digunakan pada perancangan alat pendeteksi air hujan. Dalam pembuatan alat pendeteksi air hujan digunakan beberapa komponen yang terdiri dari Catu Daya, Mikrokontroler, LCD, LDR, Photodioda, LED, IC 1402. Catu daya digunakan sebagai sumber energi untuk menghidupkan alat pendeteksi air hujan, catu daya yang digunakan pada alat ini adalah catu daya yang telah banyak dijual di pasaran yaitu

charger versi SH-4.8V300. Sebagai otak dari alat pendeteksi air hujan maka digunakan mikrokontroler, yang digunakan pada alat ini adalah mikrokontroler ATMega 1337 PU yang memiliki ADC dibanding mikrokontroler lainnya. Sebagai penampi hasil keluaran dari mikrokontroler ini adalah LCD, LCD yang digunakan adalah LCD tipe M163 yang memiliki karakteristik 16 kolom dan 2 baris. Untuk sensor dari alat ini digunakan LED dan LDR sebagai pendeteksi jenis air hujan, dan digunakan LED dan photodioda sebagai pendeteksi adanya sampel darah.

Alat pendeteksi air hujan ini dibuat menjadi box atau kotak dimana sensornya dirancang sedemikian mungkin sehingga sensor dapat diletakkan pada tempat yang tepat. Pada alat ini LED diletakkan diujung atas penampang dan LDR di ujung bawah penampan yang pas sehingga LED bisa menyinari LDR. Dan pada ujung dari penampan letakkan photodioda pada bagian bawah penampan dan LED pada bagian atas penampan, photodioda dan LED harus pas agar photodioda dan LED dapat berfungsi sebagaimana fungsi pada alat ini.

Cara Pengoperasian Alat

Alat pendeteksi air adalah instrumen yang digunakan untuk mendapatkan dan mengukur jumlah curah hujan pada satuan waktu tertentu. Alat ini mengukur tinggi hujan seolah-olah air hujan yang jatuh ke tanah menumpuk ke atas merupakan kolom air. Air yang tertampung volumenya dibagi dengan luas corong penampung, hasilnya adalah tinggi atau tebal, satuan yang dipakai adalah milimeter (mm).

Sensor yang digunakan sebagai pengukur curah hujan adalah sensor cahaya yang mengukur jumlah air hujan yang dilewatkan terhadap sensor. Pada penelitian ini, sensor cahaya hanya digunakan satu penampung air yang diletakkan di bawah corong. Cahaya akan dipancarkan horizontal dan tegak lurus terhadap air hujan yang dikeluarkan dari corong. Dalam keadaan normal cahaya akan terpancar tanpa hambatan yang kemudian receiver. Apabila ada air hujan yang jatuh melewati cahaya maka receiver akan menangkap sinyal cahaya yang terputus-putus (terbuka dan tertutup). Status terbuka dan tertutupnya sinyal merupakan keluaran dari alat ini. Sensor cahaya bekerja dengan cara menghitung hambatan persatuan waktu yang ditentukan dari banyaknya air yang masuk ke dalam corong sensor tersebut. Sehingga dari hambatan-hambatan tersebut dapat diketahui besarnya curah hujan persatuan luas persatuan waktu.

Alat ini bekerja dengan cara saat hujan terjadi, air hujan yang turun masuk ke dalam corong penakar. Air hujan yang jatuh pada mulut corong penakar masuk

kedalam ruang berbentuk balok, didalam balok kolektor ini terdapat sebuah sensor keberadaan air yang akan menghidupkan sensor cahaya untuk mulai mengukur jumlah curah hujan yang tertampung pada balok kolektor (Gambar 11). Pada saat sensor keberadaan air mencatat adanya air yang jatuh maka secara otomatis jam kejadian hujan akan dicatat di dalam memori, dan air yang berada pada balok kolektor akan tercurah habis melalui pipa pembuangan.

Gambar 11. Balok kolektor ukuran 30 x 30 x 30 cm untuk menampung air hujan sebanyak 9000 ml

Pelaksanaan monitoring kegiatan dilakukan setiap bulan dengan menyiapkan form isian perkembangan kegiatan yang harus diisi oleh penanggungjawab RPTP, selain itu pada saat tim berada di lapangan juga dilakukan monitoring kegiatan lapangan baik secara administrasi maupun teknis dengan melibatkan peneliti senior yang ditunjuk sebagai tim evaluator. Untuk kegiatan evaluasi terhadap hasil kegiatan, dilakukan sekurang-kurangnya 3 kali, yakni 1) setelah tim pulang dari lapang untuk mengevaluasi hasil kegiatan di lapangan, 2) setelah dihasilkan draft laporan dan hasil analisis laboratorium, dan 3) setelah laporan diselesaikan. Hasil dari kegiatan monitoring dan evaluasi dijadikan sebagai bahan masukkan untuk perbaikan kualitas kegiatan penelitian maupun pelaporan dan output yang dihasilkan.

Secara lengkap rincian output teknologi yang dihasilkan beserta kegunaan/manfaatnya adalah sebagai berikut :

No.	Nama Teknologi	Kegunaan/Manfaat
1	Sistem informasi kalender tanam terpadu tanaman padi dan palawija (jagung dan kedelai)	Untuk mengidentifikasi secara spasial dan tabular awal tanam, pola tanam, luas tanam potensial, wilayah rawan banjir dan kekeringan, potensi serangan OPT, rekomendasi dosis dan kebutuhan pupuk, rekomendasi varietas padi, jagung, dan kedelai pada level kecamatan seluruh Indonesia Tampilan Web Katam Terpadu
2	Teknologi monitoring katam terpadu dan CCTV	Untuk validasi dan pemantauan pelaksanaan tanam di lapang secara *on line* Desain Sistem CCTV
3	Teknologi pengelolaan air di lahan kering iklim kering melalui *model Food Smart Village* (FSV)	Untuk mendesain (menyusun rancang bangun) teknik pemanfaatan potensi sumber daya air (jaringan irigasi dengan pipa tertutup) dari sumber air ke lahan berdasarkan jenis dan potensi sumber daya air, bentang lahan, panjang jalur distribusi saluran, dan pilihan komoditas).

No.	Nama Teknologi	Kegunaan/Manfaat
		 Food Smart Village
4	Teknologi pemanfaatan sumber energi alamiah untuk pengelolaan sumber daya air (pompa air tenaga surya)	Pompa air ini tidak memerlukan biaya energi penggerak, tidak direpotkan oleh ketersediaan bahan bakar atau listrik sehingga cocok untuk daerah yang belum terjangkau listrik PLN atau daerah yang sulit diakses. Pompa air tenaga surya dapat dikembangkan di wilayah yang memiliki energi surya berlimpah dengan sumber air terbatas. Air yang ditampung dapat digunakan sebagai sumber air suplementer untuk memasok kebutuhan air pada saat defisit, pompa air ini dapat menghemat energi dan ramah lingkungan, penggunaannya mudah, efisiensi tinggi, kinerja stabil dan dapat digunakan dalam jangka waktu lama, sehingga tepat guna, efisien, dan ekonomis Pompa air tenaga surya
5	Teknologi nano *hydrogel* untuk efisiensi irigasi	*Hydrogel* berbasis teknologi nano menghasilkan smart hydrogel yang mudah, murah dan ramah lingkungan yang meringankan petani dalam aplikasi irigasi karena hydrogel mampu menyerap air, meningkatkan *water holding capacity* sehingga irigasi yang diberikan lebih hemat

No.	Nama Teknologi	Kegunaan/Manfaat
		 Nano Hydrogel untuk efisiensi irigasi
6	Teknologi nano sensor curah hujan	Sensor curah hujan mendeteksi dan menghitung curah hujan dengan menggunakan sensor cahaya. Prinsip kerja alat yaitu air yang masuk ditampung dalam balok kolektor yang berfungsi membangkitkan relay elektronik untuk menggerakan kran otomatis yang selanjutnya sensor cahaya akan menangkap air yang keluar dari kran otomatis yang menyebabkan perbedaan potensial yang diterima oleh alat penangkap cahaya kemudian diterjemahkan oleh mikrokontroler dalam bentuk jumlah hujan (mm), selanjutnya tampilannya bisa dikomputer pengolah data, monitor/LCD atau Data Logger Micro SD Memory (Hard Disk). Sensor curah hujan

Kendala yang dihadapi oleh para peneliti untuk menghasilkan *output* indikator kinerja pertama di atas secara umum antara lain: keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus dalam penelitian nano teknologi, minimnya ketersediaan data

primer dan sekunder, kerusakan pada sensor pengamat iklim dan hidrologi, format/jenis data serta metode yang berbeda dan ketersediaan data pendukung.

Tingkat akurasi data yang belum divalidasi menyebabkan kurangnya akurasi dalam informasi dan penentuan waktu tanam kalender tanam. Terbatasnya ketersediaan data potensi air juga menyebabkan tingkat akurasi informasi spasial dan temporal kurang memadai, hal ini disebabkan terbatasnya jumlah stasiun hidrologi. Kurangnya frekuensi kontak petani dengan institusi penghasil teknologi menyebabkan adopsi teknologi sangat rendah di tingkat petani. Kurangnya informasi tentang metode sintesis partikel nano dari tenaga ahli menyebabkan adanya sedikit keterlambatan pencapaian output sesuai jadwal yang sudah direncanakan. Kendala cuaca lainnya yaitu intensitas matahari yang selalu berubah menyebabkan efisiensi kerja pompa air tenaga surya rendah sehingga air irigasi yang dihasilkan kurang optimal. Keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus juga menjadi kendala bagi Satker dalam mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian, analisis laboratorium, dan pengolahan data.

Mengatasi tingkat akurasi data, perlu dilakukan koordinasi dengan pihak penyedia data sekunder dan kegiatan verifikasi serta validasi perlu ditingkatkan bekerjasama dengan BBP2TP. Kurangnya ketersediaan data potensi air dan efektivitas adopsi teknologi oleh petani perlu dilakukan aplikasi model hidrologi berbasis spasial dan temporal serta mengadakan demplot gelar teknologi melalui implementasi Food Smart Village. Untuk mengatasi kurangnya tenaga ahli di bidang nano teknologi dilakukan kerjasama dengan instansi lain (lingkup Kemtan, LIPI BPPT dan perguruan tinggi). kendala intensitas matahari yang selalu berubah disiasati dengan menngunakan pompa air tenaga surya yang dilengkapi dengan baterai.

Keterbatasan SDM berkualitas dan berkeahlian khusus cukup dirasakan menyulitkan bagi para peneliti dalam melaksanakan kegiatan penelitiannya. Di Baliktlimat keterbatasan SDM sangat dirasakan oleh peneliti terutama untuk penelitian perakitan prototype sensor curah hujan. Upaya yang dilakukan untuk mengatasinya yakni dengan memaksimalkan SDM yang ada dan dengan cara menggunakan tenaga dari luar yang memenuhi kualifikasi.

Keberhasilan yang dicapai dalam menghasilkan output pada indikator kinerja kedua dan ketiga merupakan bagian dari komitmen peneliti dan tenaga pendukung untuk mengasilkan target yang telah ditetapkan. Selain itu fungsi pemantauan dan

evaluasi yang berjalan cukup baik, menjadikan seluruh kegiatan terlaksana sesuai yang diharapkan. Setiap bulan seluruh penanggungjawab diwajibkan melaporkan perkembangan kegiatannya. Tim Monev yang dibentuk, melakukan monitoring lapangan pada saat penelitian berjalan, dan selanjutnya dilakukan evaluasi berdasarkan hasil temuan pada saat monitoring yang dilakukan oleh para peneliti senior. Dengan cara demikian target yang ditetapkan telah dapat dicapai dengan baik.

Sasaran 2 : Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi

Untuk mengukur capaian sasaran tersebut, diukur dengan 1 (satu) indikator kinerja sasaran. Adapun pencapaian target indikator kinerja sasaran dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 7. Target dan Realisasi Pencapaian Indikator Kinerja 2

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi :			
• Laporan diseminasi teknologi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi	1 laporan	1 laporan	100
• Jumlah buletin hasil penelitian	200 buku	200 buku	100
• Jumlah laporan tahunan balai	200 buku	200 buku	100
• Jumlah handbook applied hydrology for agriculture	25 buku	25 buku	100
• Jumlah handbook applied climatology gor agriculture	25 buku	25 buku	100
• Jumlah info agroklimat dan hidrologi	6x terbit	6x terbit	100
• Jumlah leaflet	1 judul	1 judul	100
• Jumlah updating website	4 kali	4 kali	100
• Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian	4 kali	4 kali	100
• Jumlah seminar rutin	4 kali	6 kali	150
• Jumlah kunjungan tamu	4 kali	4 kali	100

Berdasarkan data realisasi indikator kinerja sasaran pada Tabel 12 di atas, pada tahun 2014 Baliktlimat secara keseluruhan realisasi jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi sebesar 104,55%, sehingga katagori keberhasilan pencapaian Sasaran Strategis ke 2 adalah **sangat berhasil**, karena capaiannya melebihi 100%. Beberapa hasil kegiatan dan sosialisasi dalam rangka diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi disajikan pada Gambar 11.

Gambar 12. Beberapa dokumentasi saat penyerahan CD dan Peta Katam Terpadu

Kegiatan Diseminasi

Pada tahun anggaran 2014, diterbitkan laporan tahunan Balai yang merupakan laporan pelaksanaan kegiatan Balai pada tahun anggaran sebelumnya (TA. 2013) serta buletin hasil penelitian agroklimat dan hidrologi (Gambar 12).

Gambar 13. Laporan tahunan balai dan buletin hasil penelitian agrklimat dan hidrologi

Kegiatan Diseminasi Hasil Penelitian Agroklimat dan Hidrologi meliputi 4 kegiatan, yaitu: (1) Olimpiade Adaptasi Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim, (2) Diseminasi Teknologi Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, (3) Visitor Plot Pengelolaan/Modifikasi Iklim Mikro di Rumah Kasa, dan (4) Model Diseminasi Katam Terpadu dan Teknologi Pengelolaan Air. Khusus kegiatan Diseminasi Teknologi Penelitian Agroklimat dan Hidrologi meliputi 2 sub kegiatan, yaitu Komunikasi dan Publikasi Hasil Penelitian serta Pelayanan Jasa Penelitian. Diseminasi adalah menyebarluaskan dan mempublikasikan hasil-hasil penelitian bidang agroklimat dan hidrologi, agar dimanfaatkan sebaik-baiknya dan sebanyak-banyaknya oleh masyarakat pengguna. Adapun kegiatan diseminasi menghasilkan beberapa bentuk

penerbitan publikasi tercetak yaitu: (i) buletin hasil penelitian agroklimat dan hidrologi; (ii) laporan tahunan; (iii) petunjuk teknis; (iv) leaflet dan poster. Selain itu diseminasi dilaksanakan melalui kegiatan seminar rutin bulanan, mengikuti beberapa kegiatan pameran yang diadakan secara nasional maupun regional. Pada T.A 2014 Penerbitan Buletin Hasil Penelitian Agroklimat dan Hidrologi direncanakan 1 x terbit yaitu bulan Nopember. Naskah-naskah tersebut diperoleh melalui tulisan hasil penelitian primer maupun sekunder dan diseleksi oleh Tim Penyunting, sampai dengan akhir tahun sudah terkumpul 6 naskah untuk sekali penerbitan.

Penerbitan Info Agroklimat

Penerbitan Info Agroklimat sebanyak 6 kali selama setahun, yaitu bulan Februari, April, Juni, Agustus, Oktober dan Desember, dengan materi sebagai berikut :

- Ancaman banjir lahar dingin erupsi Gunung Kelud 2014
- Stasiun Hidrometri untuk mempelajari karakterisasi Hidrologis daerah Aliran Sungai (DAS)
- Teknik perunut Hidrokimia untuk mempelajari Dinamika Aliran pada daerah Aliran Sungai
- Informasi potensi kejadian abnjir kekeringan dan serangan OPT pada tanaman padi, jagung da kedelai pada MT II (Feb-Mei) 2014

- Uji coba beberapa Mulsa pada tanaman Cabai di DAS Mikro Selopamioro
- Informasi Pengelolaan Data Iklim

Penerbitan Poster

Penerbitan Leaflet dan Poster diperlukan untuk mendukung kegiatan pameran dan penyebaran informasi teknologi hasil penelitian.

Seminar Rutin

Pada Tahun Anggaran 2014, Satker Balai Peneltian Agroklimat dan Hidrologi telah mengagendakan kegiatan Seminar Rutin, yang dilaksanakan 2 minggu sekali setiap hari Jumat. Seminar rutin ini diisi oleh Struktural, Peneliti, Litkayasa maupun teknisi yang sudah melaksanakan kegiatan tugas ke Luar negeri, atau telah menyelesaikan sekolah.
Seminar rutin ini baru bisa dilaksanakan setelah kepindahan kembali ke kantor yang di rehabilitasi, yaitu pada hari Jumat 7 Feb 2014.

Pada awal penyelenggaraannya, acara pembukaan dilakukan oleh Bapak Ka Balitklimat (Dr. Ir. Haris Syahbuddin. DEA), sekaligus sebagai pengarahan. Dalam pesan Kepala Balitklimat tersebut, diharapkan agar kegiatan seminar rutin tersebut dapat berjalan dengan lancar secara rutin, juga diuraikan pengertian seminar dan apakah namanya mau saresehan atau seminar, sekiranya seminar mempunyai arti

ilmiah di dalamnya ada diskusi atau tanya jawab, tetapi sekiranya hanya penyampaian pengalaman selama di luar negeri bisa disebut saresehan. Walau pada awalnya forum seminar rutin ini adalah sebagai wadah pembelajaran, baik untuk yang berangkat tugas maupun yang belum tugas ke luar negeri, semacam berbagi pengalaman, harapannya adalah bisa memetik pembelajaran dari apa yang telah dilakukan kegiatan pertanian di beberapa negara.

Partisipasi kegiatan Pameran

Berpartisipasi dalam Pameran Perubahan Iklim ke 4 di JCC, tanggal 2 Mei 2014

Pameran perubahan iklim ke-4

Mengikuti pameran Pekan Nasional (PENAS) ke XIV di Malang Jawa Timur, dari 5 s/d 12 Juni 2014

Pameran PENAS ke XIV

Kunjungan Tamu

1. Kunjungan Kerja Menteri Pertanian ke Balitklimat

Bogor – 3 November 2014 siang, Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat) mendapat kehormatan dikunjungi oleh Bapak Menteri Pertanian Baru 2014, Dr. Ir. H. Andi Amran Sulaiman, MP didampingi Bapak Sekretaris Balitbangtan Dr. Ir. Agung Hendriadi. M.Eng disambut oleh Kepala Balitklimat Dr. Ir. Haris Syahbuddin, DEA beserta struktural dan Peneliti. Dalam kunjungannya, Menteri Pertanian diajak langsung ke ruang operasional Kalender Tanam Terpadu dan dijelaskan oleh Kepala Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mengenai fungsi dari ruang operasional Katam. Di ruang Katam bertemu dengan tim katam Terpadu dan para peneliti-peneliti Balitklimat serta berinteraksi dan sedikit diskusi. Menteri Pertanian berpesan dan memberi arahan kepada seluruh pegawai Bklimat untuk kerja kerja kerja. Sedangkan untuk yang muda supaya berkarya dan membuat sejarah dalam kehidupan ini, sehingga berguna untuk masyarakat.

Bapak Menteri Pertanian kemudian masuk ke ruangan Peneliti Hidrologi, mendatangi ruang kerja satu persatu, berdialog, bertanya, mengucapkan salam, sambil selalu memberi semangat untuk bekerja, bekerja dan bekerja. Bapak Menteri memberi arahan untuk meningkatkan swasembada pangan dengan kosentrasi perbaikan sarana irigasi. Dalam kesempatan tersebut, Bapak Menteri memberi Tugas pertama kepada Bapak Kepala Balitklimat, disaksikan oleh Bapak Sesba dan Peneliti Hidrologi, untuk pemetaan Jaringan seluas 1 juta Ha, yang hasilnya segera di laporkan langsung ke Bapak Menteri Pertanian, dalam waktu secepatnya.

Kunjungan Bapak Menteri kemudian dilanjutkan ke Balai lainnya di kawasan Cimanggu, dari hasil kunjungan singkat tersebut, terlihat bahwa kabinet kerja dengan Presiden Bapak Joko Widodo dan Bapak M. Jusuf Kalla, ingin membangun perubahan dengan istilah Revolusi Mental kerja seluruh lapisan masyarakat, khususnya PNS, supaya mempunyai etos kerja yang tinggi.

2. Kunjungan Bapak Kepala Badan Litbang Pertanian Ke Balitklimat

Dalam Rangka Rapim yang diadakan di Balitro KPP Cimanggu pada Hari Senin pagi tanggal 30 Juni 2014, yang bertepatan dengan hari pertama Bulan Puasa Mulai Kerja, Bapak Ka Badan Dr. Haryono, menyempatkan berkunjung ke Balitklimat, di dampingi Bapak Plt. Sesba Dr. Ir. Astu Unadi, M.Eng dan Pejabat Eselon II dan III lingkup Balitbangtan.

Bapak Ka. Badan meninjau Kantor Blitklimat, di pandu oleh Bapak Ka Balitklimat Dr. Haris Syahbuddin, DEA mulai dari Ruang Rapat, yang kebetuan sedang dilaksanakan Rapat persiapan Launching Katam, dilanjutkan ke ruangan Ka Balitklimat, ruang Jasa Penelitian, Ruang Kelti Hidrologi dan ruang Kelti Agroklimat, dan sempat berbincang dengan beberapa peneliti, kemudian dilanjutkan ke Ruangan Operational Room Katam dan terakhir di Ruangan GIS.

Beberapa saran yang disampaikan Bapak ka Badan terkait penggunaan Ruang operation Katam maupun ruangan GIS, dan komentar mengenai beberapa ruangan di Balitklimat antara lain Kelompok Peneliti, maupun ruang rapat dan

ruangan ka Balai. Setelah kunjungan ke Balitklimat rombongan melanjutkan agenda Rapim di Balitro.

3. Kunjungan Monev Tim SPI Balitbangtan Ke Balitklimat

Dalam rangka Melaksanakan Sistem Pengendalian Internal (SPI) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) berdasarkan Surat Tugas no. 2561/KP.340/I.1/8/2014, tanggal 19 Agustus 2014, Bapak Sesba Dr. Ir. Agung Hendriadi, M.Eng, telah memberi Tugas kepada 1. Dr. Ir. Yuliantoro Baliadi, MS., 2. Ir. Sri Ita Bangun, MS. 3. Ir. Tatang Hidayat MS, dan di dampingi Bapak Ir. Prayitno pada tanggal 19 September 2014, melaksanakan Sistem Pengendalian Internal ke Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi dalam rangka monitoring dan evaluasi SPI di Balitklimat juga sekaligus memberi bimbingan teknis terkait kegiatan SPI di Satker Balitklimat.

4. Kunjungan Mahasiswa Program S2 Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru ke Balitklimat, 16 April 2014

Pada hari Rabu, 16 April 2014 telah berkunjung rombongan Mahasiswa Program S2 Universitas Lambung Mangkurat (UNLAM) Banjarbaru, ke Balai Penelitian Agroklimat dan Hiddrologi, Mahasiswa yang sedang tugas belajar pada program S2 tersebut berlatar belakang dari berbagai disiplin Ilmu, seperti Agronomi, Peternakan, Perkebunan, dan Hama Penyakit dengan asal dari mulai Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan ataupun Dinas Peternakan dari Wilayah sekitar kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, sedangkan tujuan nya adalah untuk mencari bahan penelitian menjelang tugas akhir, dari seluruh rombongan tidak ada satupun yang berlatar belakang Agroklimatologi maupun Hidrologi.

Sehubungan dengan Perubahan Iklim yang melanda hampir seluruh daerah, maka mahasiswa Program S2 UNLAM berkunjung ke Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi untuk belajar lebih dekat, apa yang dimaksud dengan Perubahan Iklim, dan bagaimana untuk menghadapinya khususnya terhadap Pertanian. Rombongan di terima di Balitklimat Oleh Kasie Jaslit Bapak Haryono, SP.,MM, dan Sebagai Narasumber dari Agroklimat adalah Bapak Dr. Aris Pramudia di dampingi oleh Kepala Laboratorium Agrohidromet Balitklimat (Dr. Ir. Suciantini, M.Si).

5. Update Website

Update Website selama tahun 2014 sudah dilakukan beberapa kali, materi yang di *update* adalah sbb; (Lengkapnya dapat dilihat di *Website* Balitklimat).

Penampilan *Website* Balitklimat tahun 2014

Perbandingan Capaian Kinerja TA 2013 dengan TA 2014

Perbandingan Capaian kinerja antara tahun anggaran 2013 dengan tahun anggaran 2014 dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8. Perbandingan Capaian Akhir Indikator Kinerja Sasaran Balitklimat Tahun 2013 dan 2014

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	TARGET 2013	REALISASI 2013	TARGET 2014	REALISASI 2014
Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian					
- Tersedianya data, informasi dan peningkatan inovasi teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air	1. Tersedianya informasi dan teknologi agroklimat dan hidrologi	6 teknologi	8 teknologi (133,33%)	6 teknologi	6 teknologi (100%)
- Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	2. Jumlah diseminasi teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air	1 Lap	1 Lap (100%)	1 Lap	1 Lap (100%)
Pagu Anggaran 2013	**Rp. 18.044.401.000,-**				
Realisasi Anggaran 2013	**Rp. 17.269.262.310,- (95,70%)**				
Pagu Anggaran 2014	**Rp. 12.190.546.000,-**				
Realisasi Anggaran 2014	**Rp. 11.632.286.913,- (95,43%)**				

Berdasarkan Tabel 8 di atas, pada tahun anggaran 2013, target jumlah teknologi yang harus dicapai adalah sebanyak 6 Teknologi. Dari target tersebut terealisasikan sebanyak 8 Teknologi atau 133,33%. Sedangkan untuk Tahun Anggaran 2014, telah dihasilkan 6 teknologi atau 100% dari target 6 teknologi yang harus dicapai.

Capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Baliktlimat 2010-2014 pada Tahun 2014

Capaian indikator kinerja utama (IKU) Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi 2010 – 2014, pada tahun 2014 disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Target dan Capaian IKU Baliktlimat pada TA 2014

No	IKU	Target	Realisasi	
			Jumlah	%
1.	Jumlah informasi dan teknologi agroklimat dan hidrologi	6	6	100
2.	Jumlah paket informasi pengelolaan sumber daya iklim dan air	8	8	100
3.	Jumlah paket peta sumber daya air	1	1	100
4.	Jumlah Laporan diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	1	1	100

Berdasarkan Tabel 9 di atas, menunjukkan bahwa target capaian IKU TA 2014 telah terpenuhi untuk indikator kinerja (1) Jumlah informasi dan teknologi agroklimat dan hidrologi; dan (2) Jumlah paket informasi pengelolaan sumber daya iklim dan air; (3) jumlah paket peta sumber daya air; dan (4) Jumlah Laporan diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi.

Capaian kinerja Balitklimat Tahun 2010 – 2014

Output yang dihasilkan oleh Baliktlimat secara garis besar terdiri dari teknologi, informasi, dan peta. Data yang dapat disampaikan dalam LAKIP ini berupa data target dan realisasi capaian indikator kinerja dari tahun 2010 – 2014. Pada tahun 2010 dari target 3 teknologi yang ingin dicapai realisasinya sebanyak 3 teknologi (100%). Pada tahun 2011 dari target 4 teknologi yang ingin dicapai realisasinya sebanyak 4 teknologi (100%). Pada tahun 2012 dari target 5 teknologi yang ingin dicapai realisasinya sebanyak 5 teknologi (100%). Pada tahun 2013 dari target 6 teknologi yang ingin dicapai realisasinya sebanyak 8 teknologi (133,33%). Sedangkan pada tahun 2014 dari target 6 teknologi yang ingin dicapai realisasinya sebanyak 6 teknologi (100%). Untuk lebih jelasnya capaian kinerja Balitklimat Tahun 2010-2014 ditampilkan dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 10. Capaian kinerja Balitklimat Tahun 2010 – 2014

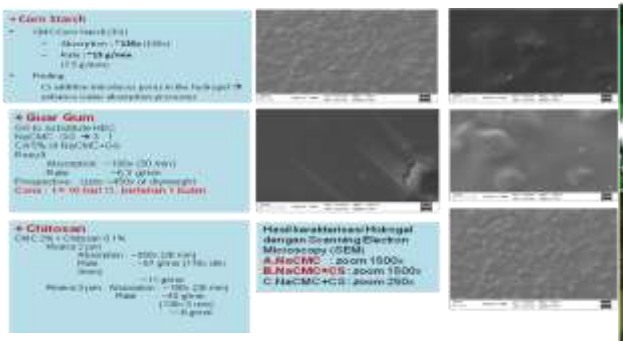
SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	Target					Realisasi (%)				
		2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian											
- Tersedianya data, informasi dan peningkatan inovasi teknologi pengelolaan sumber daya iklim dan air	Tersedianya informasi dan teknologi agroklimat dan hidrologi	3 tek	4 tek	5 tek	6 tek	6 tek	3 tek (100)	4 tek (100)	5 tek (100)	8 tek (133,33)	6 tek (100)
- Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	Jumlah diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi : • Laporan diseminasi teknologi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi • Jumlah buletin hasil penelitian • Jumlah juknis • Jumlah laporan tahunan balai • Jumlah laporan kinerja balai • Jumlah handbook applied hydrology for agriculture • Jumlah handbook		1 lap 200 buku 200 buku 200 buku 1 judul	1 lap 200 buku 200 buku 200 buku 1 judul	1 lap 200 buku 200 buku 200 buku 1 judul	1 lap 200 buku 200 buku 25 buku 25 buku		1 lap (100) 200 (100) 200 (100) 200 (100) 1 (100)	1 lap (100) 200 (100) 200 (100) 200 (100) 1 (100)	1 lap (100) 200 (100) 200 (100) 200 (100) 1 (100)	1 lap (100) 200 (100) 200 (100) 25 (100) 25 (100)

SASARAN STRATEGIS	INDIKATOR KINERJA	Target					Realisasi (%)				
		2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	applied climatology gor agriculture										
	• Jumlah info agroklimat dan hidrologi		6x terbit	6xi terbit	6x terbit	6x terbit		6 (100)	6 (100)	6 (100)	6 (100)
	• Jumlah leaflet		1 judul	1 judul	1 judul	1 judul		1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
	• Jumlah updating website		4 kali	4 kali	4 kali	4 kali		6 (150)	6 (150)	6 (150)	4 (100)
	• Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian		4 kali	4 kali	4 kali	4 kali		6 (150)	10 (250)	10 (250)	4 (100)
	• Jumlah seminar rutin		4 kali	4 kali	4 kali	4 kali		6 (150)	4 (100)	4 (100)	6 (150)
	• Jumlah kunjungan tamu		4 kali	4 kali	4 kali	4 kali		8 (200)	12 (300)	12 (300)	4 (100)
Total								**112,50**	**120,00**	**136,67**	**107,50**

Beberapa contoh teknologi, informasi dan peta yang dihasilkan pada tahun 2010-2014 adalah sebagai berikut:

Rangkaian instalasi jaringan irigasi

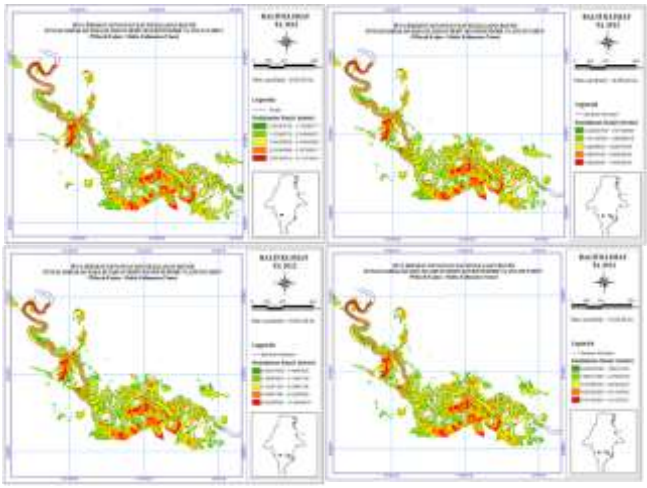
teknologi pengelolaan lahan pada DAS Mikro



aplikasi hydrogel untuk efisiensi irigasi

Kalender tanam terpadu

Otomatisasi sistem irigasi



Peta Sebaran Luas Banjir dan Kedalaman Genangan Sungai Mahakam

Peta sebaran puncak panen level Kabupaten (periode data 5 tahunan)

3.3. Akuntabilitas Keuangan

Pencapaian kinerja akuntabilitas bidang keuangan Balitklimat pada umumnya cukup berhasil dalam mencapai sasaran. Pada tahun 2014 anggaran Balitklimat hasil revisi terakhir (revisi 3) sebesar Rp 12.190.546.000,-. Dari total anggaran tersebut yang berasal dari APBN digunakan untuk membiayai seluruh kegiatan dengan target capaian output : 1) menghasilkan 6 teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi, 2) Laporan tentang terselenggaranya diseminasi hasil penelitian agroklimat dan hidrologi.

Berdasarkan pagu anggaran Balitklimat, proporsi Belanja Pegawai sebesar Rp. 4.155.058.000 (34,00%), sedangkan Belanja Modal menempati proporsi kedua sebesar 31,00%. Belanja Barang Non Operasional menempati proporsi ketiga sebesar 23,00%. Selanjutnya proporsi terakhir Belanja Barang Operasional sebesar 13,00%. Besarnya proporsi Belanja Modal yang hampir sama dengan Belanja Pegawai menunjukkan bahwa anggaran Balitklimat untuk kegiatan rehabilitasi gedung dan bangunan menempati proporsi yang cukup besar.

Hingga 31 Desember 2014, realisasi anggaran yang berhasil diserap oleh Balitklimat sebesar Rp. 11.633.832.507,- atau 95,43%. Selengkapnya realisasi per jenis belanja dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Realisasi Anggaran per Jenis Belanja Balitklimat per tanggal 31 Desember 2014

Jenis Belanja	Pagu (Rp.)	Realisasi (Rp.)	%
BALITKLIMAT	12.190.546.000	11.633.832.507	95,43%
Belanja Pegawai	4.155.058.000	3.701.862.487	89,09%
Belanja Barang Operasional	1.479.530.000	1.433.509.620	96,89%
Belanja Barang Non Operasional	2.789.308.000	2.769.304.500	98,89%
Belanja Modal	3.766.650.000	3.729.155.900	99,00%

Dalam hal akuntabilitas keuangan, LAKIP ini baru dapat menginformasikan realisasi penyerapan anggaran dan belum menginformasikan adanya efisiensi penggunaan sumber daya. Hal ini karena sampai saat ini sistem penganggaran yang ada belum sepenuhnya berbasis kinerja, sehingga salah satu komponen untuk mengukur capaian efisiensi, yaitu standar analisis biaya belum ditetapkan oleh instansi yang berwenang.

Realisasi Anggaran per Jenis Belanja Balitklimat tahun 2010-2014 disajikan pada tabel 12 dibawah ini:

Tabel 12. Realisasi Anggaran per Jenis Belanja Balitklimat Tahun 2010 – 2014

Tahun	Pagu Per Jenis Belanja				Total Pagu	Realisasi Per Jenis Belanja				Total Realisasi
	Pegawai	Barang		Modal		Pegawai	Barang		Modal	
		Opr	Non Opr				Opr	Non Opr		
2010	3.802.548.000	2.655.810.000		2.412.000.000	8.870.358.000	3.022.932.216	2.479.311.718		2.312.866.670	7.815.110.604
2011	3.280.755.000	3.037.478.000		484.000.000	6.802.233.000	3.177.330.922	2.975.094.841		473.046.000	6.625.471.763
2012	3.646.447.000	3.832.810.000		902.000.000	8.381.257.000	3.234.665.296	3.656.986.577		894.660.525	7.786.312.398
2013	3.802.908.000	5.038.204.000		9.203.289.000	18.044.401.000	3.647.204.012	4.927.289.308		8.694.768.990	17.269.262.310
2014	4.155.058.000	1.479.530.000	2.789.308.000	3.766.650.000	12.190.546.000	3.701.862.487	1.433.509.620	2.769.304.500	3.729.155.900	11.633.832.507

Pagu anggaran untuk TA 2010 adalah sebesar Rp. 8.183.848.000. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2010 realisasi anggaran per jenis belanja adalah sebagai berikut: 1) Belanja Pegawai realisasi mencapai 97,01% (kriteria sangat berhasil); 2) Belanja Barang realisasi mencapai 93,35% (kriteria sangat berhasil); 3) Belanja Modal realisasi mencapai 95,89% (kriteria sangat berhasil), atau rata-rata realisasi total DIPA Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mencapai Rp. 7.815.110.604 (95,48%) tergolong kategori sangat berhasil.

Pagu anggaran untuk TA 2011 adalah sebesar Rp. 6.802.233.000. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2011 realisasi anggaran per jenis belanja adalah sebagai berikut: 1) Belanja Pegawai realisasi mencapai 96,85% (kriteria sangat berhasil); 2) Belanja Barang realisasi mencapai 97,95% (kriteria sangat berhasil); 3) Belanja Modal realisasi mencapai 97,74% (kriteria sangat berhasil), atau rata-rata realisasi total DIPA Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mencapai Rp. 6.625.471.763 (97,40%) tergolong kategori sangat berhasil.

Pagu anggaran untuk TA 2012 adalah sebesar Rp. 8.381.257.000. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2012 realisasi anggaran per jenis belanja adalah sebagai berikut: 1) Belanja Pegawai realisasi mencapai 88,71% (kriteria berhasil); 2) Belanja Barang realisasi mencapai 95,41% (kriteria sangat berhasil); 3) Belanja Modal realisasi mencapai 99,19% (kriteria sangat berhasil), atau rata-rata realisasi total DIPA Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mencapai Rp. 7.786.312.398 (92,90%) tergolong kategori sangat berhasil.

Pagu anggaran untuk TA 2013 adalah sebesar Rp. 18.044.401.000. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2013 realisasi anggaran per jenis belanja adalah sebagai berikut: 1) Belanja Pegawai realisasi mencapai 95,91% (kriteria berhasil); 2) Belanja Barang realisasi mencapai 97,80% (kriteria sangat berhasil); 3) Belanja Modal realisasi mencapai 94,47% (kriteria cukup berhasil), atau rata-rata realisasi total DIPA Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi mencapai Rp. 17.269.262.310 (95,70%) tergolong kategori sangat berhasil.

Berdasarkan pagu anggaran Balitklimat TA 2014 realisasi Belanja Pegawai mencapai 89,09%, sedangkan realisasi Belanja Modal mencapai 99,00%. Realisasi Belanja Barang Non Operasional mencapai 98,89%. Selanjutnya realisasi Belanja Barang Operasional mencapai 96,89%. Hingga 31 Desember 2014, realisasi anggaran yang berhasil diserap oleh Balitklimat sebesar Rp. 11.633.832.507,- atau 95,43%.

Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Sejak tahun 2013 dengan adanya perubahan akun pada pendapatan fungsional menjadi penerimaan umum terkait pendapatan yang tidak sesuai tupoksi (pendapatan sewa gedung mess), sehingga penerimaan fungsional Balitklimat mengalami penurunan secara drastis dan bergeser menjadi penerimaan umum. Adapun perbandingan penerimaan PNBP Tahun 2010-2014 disajikan pada tabel 13 di bawah ini.

Tabel 13. Perbandingan Penerimaan PNBP selama 2010-2014

Jenis penerimaan	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Umum	9.802.469	30.639.672	28.236.283	23.942.000	171.562.556
Fungsional	31.075.000	29.085.000	57.697.000	5.351.500	5.987.000
Jumlah	**40.877.469**	**59.724.672**	**85.933.283**	**29.293.500**	**177.549.556**

Pada tahun anggaran 2010, Balai Penelitan Agroklimat dan Hidrologi menetapkan target PNBP sebesar Rp. 24.233.000,-. Adapun realisasi penerimaan PNBP selama tahun 2010 adalah sebesar Rp. 40.877.469,- terdiri atas penerimaan umum sebesar Rp. 9.802.469 (24,00%) dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 31.075.000 (76,00%).

Pada tahun anggaran 2011, Balai Penelitan Agroklimat dan Hidrologi menetapkan target PNBP sebesar Rp. 33.165.000. Adapun realisasi penerimaan PNBP selama tahun 2011 adalah sebesar Rp. 59.724.672 terdiri atas penerimaan umum sebesar Rp. 30.639.672 (52,00%) dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 29.085.000 (49,00%).

Pada tahun anggaran 2012, Balai Penelitan Agroklimat dan Hidrologi menetapkan target PNBP sebesar Rp. 42.900.000. Adapun realisasi penerimaan PNBP selama tahun 2012 adalah sebesar Rp. 85.933.283 terdiri atas penerimaan umum sebesar Rp. 28.236.283 (33,00) dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 57.697.000 (68,00%).

Pada tahun anggaran 2013, Balai Penelitan Agroklimat dan Hidrologi menetapkan target PNBP sebesar Rp. 31.020.000,00. Selama tahun 2013 jumlah penerimaan negara sebagai pendapatan negara bukan pajak (PNBP) adalah sebesar Rp. 29.293.500,00 terdiri atas: penerimaan umum Rp. 23.942.000,00 (81,73%) dan fungsional Rp. 5.351.500,00 (18,27%). PNBP tahun 2013 mengalami penurunan

karena sejak bulan Agustus, Gedung mess di renovasi sehingga berdampak pada penurunan PNBP.

Pada tahun anggaran 2014, Balai Penelitan Agroklimat dan Hidrologi menetapkan target PNBP sebesar Rp. 47.000.000. Selama tahun 2014 jumlah penerimaan negara sebagai pendapatan negara bukan pajak (PNBP) adalah sebesar Rp. 177.549.556 terdiri atas: penerimaan umum Rp. 171.562.556 (97,00%) dan fungsional Rp. 5.987.000 (4,00%). PNBP tahun 2014 mengalami kenaikan di penerimaan umum terutama di BMN dan denda keterlambatan penyelesaian pekerjaan gedung/bangunan. Untuk penerimaan fungsional mengalami penurunan karena sejak bulan Agustus Gedung mess Balitklmat di renovasi.

3.4. Kegiatan Kerjasama

Pada tahun 2014, Baliktlimat melakukan kegiatan kerjasama dengan mitra dalam negeri dan luar negeri. Secara lengkap data kerjasama yang dilaksanakan oleh Baliktlimat pada tahun 2014 disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Daftar kerjasama penelitian Balitklimat dengan mitra luar negeri pada tahun 2014

No.	Judul Kegiatan	Mitra Kerjasama	Penanggungjawab
A.	**LUAR NEGERI**		
1	*INTEGRATED PARTICIPATORY WATER RESOURCES MANAGEMENT TOWARD EFFECTIVE AGRICULTURAL SYSTEM IN KALI PUSUR WATERSHEED (CIRAD-PERANCIS)*	*CIRAD-PERANCIS*	Ir. Hendri Sosiawan, CESA
2	*PRODUCTION AND SERVICE OG AGRO-METEOROLOGICAL INFORMATION FOR THE ADAPTION TO CLIMATE IN INDONESIA (AFACI-KOREA)*	*AFACI-KOREA*	Dr. Ir. Haris Syahbuddin, DEA
B.	**DALAM NEGERI**		
1.	DESAIN PENGELOLAAN AIR 13 KEBUN PERCOBAAN LINGKUP BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN	Balitbangtan	Ir. Hendri Sosiawan, CESA
2.	IMPLEMENTASI DESAIN PENGELOLAAN AIR KEBUN PERCOBAAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN (5 KP)	Balitbangtan	Ir. Hendri Sosiawan, CESA

Seluruh kegiatan kerjasama dalam negeri tahun anggaran 2014 telah selesai dilaksanakan dan menghasilkan output sesuai yang disepakati dalam naskah MoU

sedangkan kegiatan kerjasama dengan mitra luar negeri MoU berakhir pada tahun anggaran 2015. Untuk kerjasama luar negeri (HLN) pagu anggaran belum bisa dimasukkan ke dalam DIPA Baliktlimat dikarenakan ada penolakan usulan revisi dari Kanwil Ditjen Perbendaharaan Provinsi Jawa Barat.

PENUTUP

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Satuan Kerja Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan SATKER Balitklimat dalam menggunakan anggaran DIPA tahun 2014.

Dari uraian akuntabilitas kinerja SATKER Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi yang tercermin dari hasil pengukuran pencapaian sasaran didapatkan informasi tentang keberhasilan ataupun kegagalan, permasalahan dan kendala dalam pencapaian sasaran, serta strategi pemecahan masalah.

Keberhasilan dan atau kegagalan pencapaian sasaran terlihat dari hasil pengukuran pencapaian sasaran tahun anggaran berjalan. Sasaran yang dicapai pada tahun anggaran 2014, antara lain untuk meningkatkan kualitas perencanaan, monitoring, evaluasi, pengendalian internal, diseminasi hasil penelitian, pengadaan penunjang penelitian serta membina kerjasama yang sinergis di bidang penelitian agroklimat dan hidrologi dengan institusi baik di dalam maupun luar negeri. Sampai dengan 31 Desember 2014, kinerja Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi tergolong "sangat berhasil" karena seluruh indikator kinerja yang dapat diukur (*input dan output*) presentasenya mencapai 102,27%.

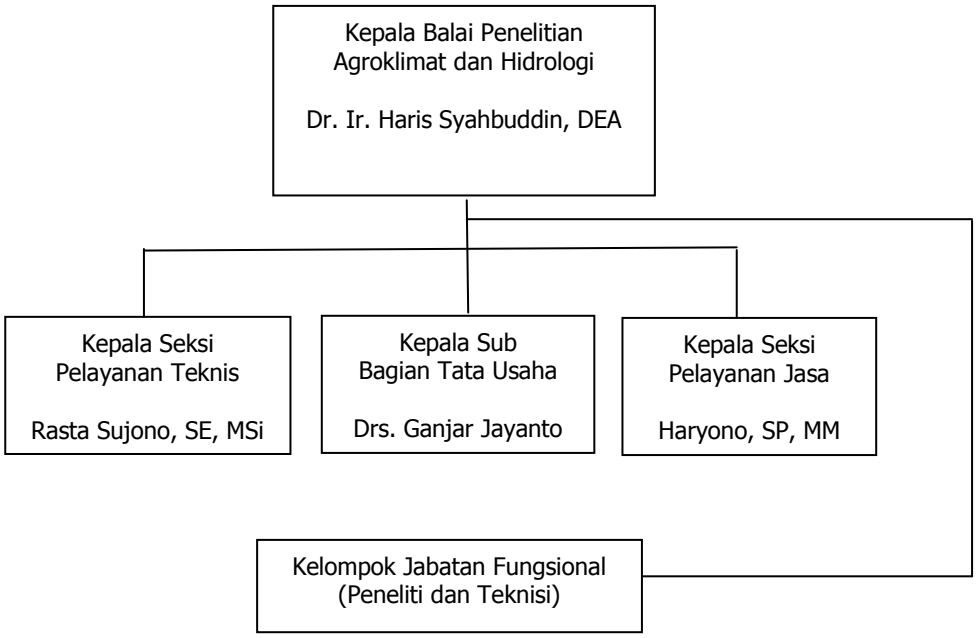
Kendala yang dihadapi dalam pelaksanakan kegiatan penelitian antara lain SDM berkualitas dan berkeahlian khusus, kurangnya koordinasi diantara pelaksana kegiatan, keterbatasan data sekunder, serta hasil analisis membutuhkan waktu yang lama. Selain itu juga terdapat kendala-kendala spesifik pada penelitian-penelitian tertentu. Dengan komitmen dan usaha yang kuat, seluruh kendala tersebut bisa diatasi sehingga seluruh kegiatan dapat terselesaikan tepat waktu.

Komitmen pimpinan yang tinggi untuk terus meningkatkan kualitas kinerja, dibuktikan dengan terus dilakukannya pembinaan etos kerja terhadap satker Balitklimat dalam rangka pencapaian sasaran kegiatan, meningkatkan koordinasi dengan pihak-pihak terkait, mengoptimalkan sumber daya yang ada, serta memperbaiki fungsi manajemen, terutama pada tahap perencanaan dan pemantauan.

Lampiran 1. Tim Penyusun LAKIP Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi

No	N a m a	Jabatan	Penanggung Jawab
1.	Dr. Ir. Haris Syahbuddin, DEA.	Kepala Balitklimat	Penanggungjawab
2.	Dr. Ir. Popi Rejekiningrum, MS	Koordinator Program	Ketua
3.	Rasta Sujono, SE., M.Si.	Kasie Yantek	Sekretaris
4.	Gina Maulana Kurnia, ST	Staf Seksi Yantek	Anggota
5.	Dian Maya Sari, STP	Staf Seksi Yantek	Anggota
6.	Drs. Ganjar Jayanto	Kasubag TU	Anggota
7.	Haryono, SP., MM	Kasie Jaslit	Anggota
	Kontributor:		
1.	Dr. Yayan Apriyana, M.Sc.	Ka. Kelti Agroklimat	Anggota
2.	Ir. Hendri Sosiawan, CESA	Ka. Kelti Hidrologi	Anggota
3.	Dr. Budi Kartiwa, CESA	Staf Kelti Hidrologi	Anggota
4.	Dr. Ir. Nani Heryani, M.Si.	Staf Kelti Hidrologi	Anggota
5.	Ir. Sidik Haddy Tala'ohu, MM	Staf Kelti Hidrologi	Anggota
5.	Fadhlullah R., S.Kom., M.Sc	Staf Kelti Agroklimat	Anggota
6.	Adang Hamdani, SP, MSi	Staf Kelti Hidrologi	Anggota
7.	Ir. Erni Susanti, M.Sc.	Staf Kelti Agroklimat	Anggota
8.	Dr. Ir. Aris Pramudia, MS	Staf Kelti Agroklimat	Anggota
9.	Dr. Ir. Woro Estiningtyas, MSi	Staf Kelti Agroklimat	Anggota
10.	M. Wahyu Trinungroho, ST	Staf Kelti Hidrologi	Anggota
11.			

Lampiran 2. Struktur Organisasi Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi



Lampiran 3. Penetapan Kinerja Tahunan Balitklimat TA 2014

PENETAPAN KINERJA

Unit Organisasi Eselon I : **BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**
Unit Organisasi Eselon II : **BALAI BESAR LITBANG SUMBERDAYA LAHAN PERTANIAN**
Unit Organisasi Eselon III : **BALAI PENELITIAN AGROKLIMAT DAN HIDROLOGI**
Tahun Anggaran : **2014**

Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian		
- Tersedianya data, informasi dan teknologi pengelolaan sumberdaya iklim dan air untuk pengembangan pertanian	- Jumlah teknologi sistem informasi kalender tanam terpadu, teknologi monitoring katam terpadu dan CCTV, teknologi pengelolaan potensi sumberdaya lahan, air dan sosek untuk pengembangan food smart village (FSV), teknologi nano untuk efisiensi irigasi, teknologi nano sensor curah hujan, teknologi sumber energi alternatif untuk pengelolaan sumber daya air.	6 Teknologi
	- Jumlah model asuransi indeks iklim pada sistem usahatani berbasis padi untuk adaptasi terhadap perubahan iklim, model dinamika dan perubahan iklim serta dinamika ketersediaan air untuk pengembangan pertanian wilayah	2 Model
	- Jumlah rekomendasi varietas dan kebutuhan benih yang terbarukan untuk mendukung sistem informasi katam terpadu, rekomendasi kebutuhan pupuk untuk tanaman palawija (jagung, kedelai, padi gogo, dll) untuk mendukung sistem informasi katam terpadu	2 Rekomendasi
	- Jumlah informasi prakiraan CH MK 2014 dan MH 2014/2015, informasi key area iklim tropis, informasi sistem basis data iklim dan air, informasi wilayah rawan banjir dan kekeringan, informasi sebaran OPT tanaman pangan dan palawija	5 Informasi
	- Jumlah peta key area keragaman iklim Indonesia, peta basis data sumberdaya air	2 Peta
- Terselenggaranya diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	- Laporan diseminasi teknologi penelitian agroklimat dan hidrologi	1 Laporan
	- Jumlah buletin hasil penelitian	200 buku
	- Jumlah laporan tahunan Balai	200 buku
	- Jumlah handbook *applied hydrology for agriculture*	25 buku
	- Jumlah handbook *applied climatology for agriculture*	25 buku
	- Jumlah info agroklimat dan hidrologi	6 x terbit
	- Jumlah leaflet	1 judul
	- Jumlah updating website	4 kali
	- Jumlah sosialisasi inovasi teknologi hasi penelitian	4 kali
	- Jumlah seminar nubit	4 kali
	- Jumlah kunjungan tamu	4 kali

Anggaran kegiatan: Rp. 12.918.658.000

Kepala Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian,

Dr. Ir. Wahyuni Sawani, MSc.
NIP. 19600320 198403 1 001

Bogor, Januari 2014
Kepala Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi,

Dr. Ir. Faqih Sa'duddin, DEA
NIP. 19660131 199003 1 001

Lampiran 4. Pagu dan Realisasi Per Output Balitklimat TA 2014

No.	Kode | Nama Kegiatan / Output	Pagu	Realisasi	Persentase Realisasi
1	1800 | Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian	12,190,546,000	11,632,846,164	95.43%
2	1800004 | Laporan Pengelolaan Satker	718,060,000	716,390,325	99.77%
3	1800005 | Layanan Operasional dan Pemeliharaan Laboratorium	152,348,000	150,490,575	98.78%
4	1800006 | Laporan Diseminasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Pertanian	500,450,000	497,264,800	99.36%
5	1800014 | Teknologi Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	1,418,450,000	1,405,158,800	99.06%
6	1800994 | Layanan Perkantoran	5,634,588,000	5,134,385,764	91.12%
7	1800996 | Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi	200,000,000	198,945,000	99.47%
8	1800997 | Peralatan dan Fasilitas Perkantoran	634,500,000	619,929,000	97.70%
9	1800998 | Gedung/Bangunan	2,932,150,000	2,910,281,900	99.25%

Lampiran 5. Rencana Stratejik Balitklimat Tahun 2010 – 2014

Instansi : Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi

Visi : Menjadi balai penelitian bertaraf internasional yang menghasilkan teknologi tepat guna dan informasi sumberdaya iklim dan air yang akurat, real time, dan profesional untuk mendukung pembangunan pertanian

Misi :
- Membangun dan mengembangkan sistem informasi sumberdaya iklim dan air dengan memanfaatkan teknologi mutakhir untuk pengambil kebijakan, perencana dan pelaksana;
- Melaksanakan penelitian pengembangan teknologi agroklimat dan hidrologi untuk pendayagunaan sumberdaya iklim dan air dan mengantisipasi terjadinya kerugian karena bencana anomali dan perubahan iklim untuk mendukung ketahanan pangan;
- Menghasilkan publikasi ilmiah baik peringkat nasional maupun internasional;
- Mendiseminasikan hasil penelitian agroklimat dan hidrologi dengan membangun kerja sama yang sinergis dengan institusi dalam dan luar negeri.

Tujuan		Sasaran							Program/Kegiatan	Ket
Uraian	Indikator	Uraian	Indikator	2010	2011	2012	2012	2014		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									Penciptaan Teknologi dan Varietas Unggul Berdaya Saing/	
Informasi, data dan peningkatan teknologi pengelolaan sumberdaya lahan pertanian	Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	Tersedianya data, informasi dan peningkatan teknologi pengelolaan sumberdaya lahan pertanian	Jumlah teknologi agroklimat dan hidrologi	3	4	4	4	4	Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya lahan Pertanian	
Informasi, data dan peningkatan teknologi pengelolaan sumberdaya iklim dan air untuk pengembangan pertanian	Jumlah diseminasi teknologi pengelolaan sumberdaya lahan pertanian, melalui :	Tersedianya data, informasi dan peningkatan teknologi pengelolaan sumberdaya iklim dan air untuk pengembangan pertanian	Jumlah diseminasi teknologi pengelolaan sumberdaya lahan pertanian, melalui :							
	- Buletin hasil penelitian agroklimat dan hidrologi		- Buletin hasil penelitian agroklimat dan hidrologi	200	200	200	200	200		Buku
	- Petunjuk teknis		- Petunjuk teknis	200	200	200	200	200		Buku
	- Laporan tahunan balai		- Laporan tahunan balai	200	200	200	200	200		Buku
	- Laporan kinerja balai		- Laporan kinerja balai	1	1	1	1	1		Judul
	- Info agroklimat dan hidrologi		- Info agroklimat dan hidrologi	6x	6x	6x	6x	6x		Terbit
	- Leaflet		- Leaflet	1	1	1	1	1		Judul
	- Updating website		- Updating website	4x	4x	4x	4x	4x		Update
	- Sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian		- Sosialisasi inovasi teknologi hasil penelitian	4x	4x	4x	4x	4x		Sosialisasi
			- Seminar rutin	4x	4x	4x	4x	4x		Seminar
			- Kunjungan tamu	4x	4x	4x	4x	4x		Kunjungan