

**PENDAMPINGAN TEKNIK BIDANG
LALU LINTAS DAN LINGKUNGAN JALAN**



31) **KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN**

Jln. A.H. Nasution No. 264 Kotak Pos 2 Ujungberung Telp. (022) 7802251 Fax. 7802726 Bandung. 40294 e-mail : pusjatan@pusjatan.pu.go.id

sk

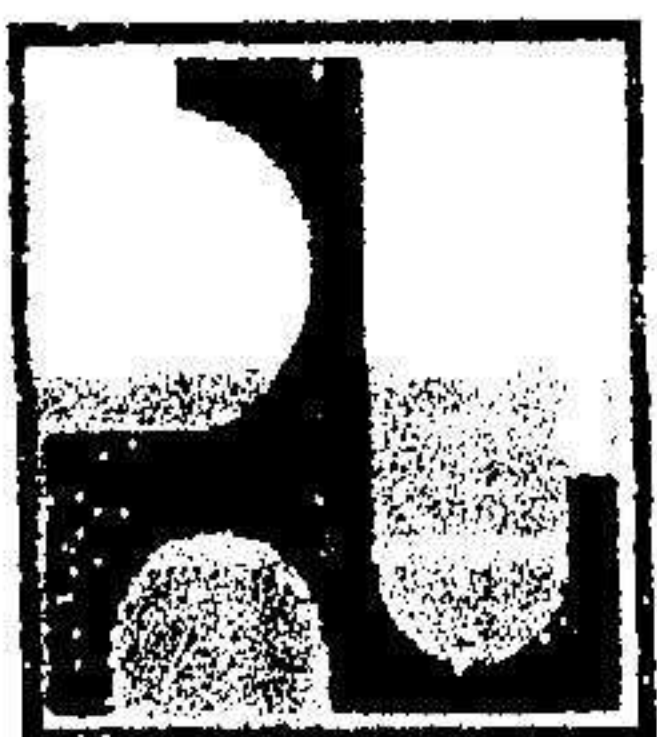
**LAPORAN AKHIR
(FINAL REPORT)
TAHUN 2016**

**PENDAMPINGAN TEKNIK BIDANG
LALU LINTAS DAN LINGKUNGAN JALAN**

Ketua Paket Kerja : Vera Gardenia Sanoe, ST, MT
Balai Penelitian dan Pengembangan Sistem dan Teknik Lalu Lintas

00000 21817

2017/ 19928
625.7 (047. 51)



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN**

Jl. A.H Nasution No.264 P.O BOX 2 Bandung 40294 Indonesia Telp (022)7802251 Fax (022) 7802726 email: pusjatan@pusjatan.pu.go.id

L	J	7	2	4	3	2	0	5	4	0	0	2	4	0	2	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

LAPORAN AKHIR

PENDAMPINGAN TEKNIK BIDANG
LALU LINTAS DAN LINGKUNGAN JALAN

LEMBAR PENGESAHAN

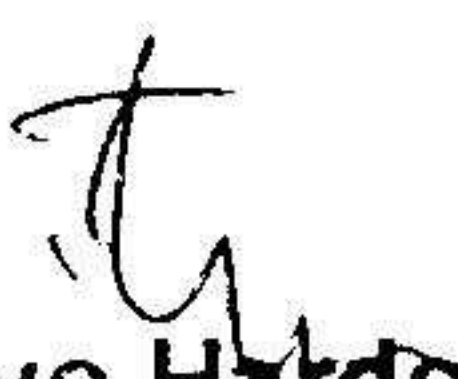
Koordinator Tim Litbang : Drs. Muhammad Idris, MT
Ketua Paket Kerja : Vera Gardenia Sanoe, ST, MT
Sektretariat : Ricka Laura Natalia
Anggota : Tim Litbang STL

Bandung, 1 Desember 2016

Menyetujui,
Pejabat Pembuat Komitmen

Memeriksa
Kepala Balai,

Disusun oleh,
Ketua Paket Kerja


Setyo Hardono, ST, MT
NIP. 19690901 199703 1001


Drs. Muhammad Idris, MT
NIP. 19610924 199402 1001


Vera G. Sanoe., ST, MT
NIP. 19671108 199903 2 001

Mengetahui,
Kepala Pusat Litbang Jalan dan Jembatan


DR.Eng. Ir. Herry Vaza, M.Eng.Sc
NIP. 19620204 198703 1002

RINGKASAN EKSEKUTIF (EXECUTIVE SUMMARY)

Pusat Penelitian dan Pengembangan jalan dan jembatan sebagai salah satu lembaga yang menghasilkan teknologi dan NSPM telah melakukan pendampingan teknik berdasarkan data kebutuhan teknologi jalan dan jembatan ke beberapa daerah dan telah menginventarisir masalah-masalah aktual. Pendampingan Teknik merupakan pelayanan dalam membantu stakeholders dalam mengatasi masalah-masalah Teknik pelaksanaan pekerjaan fisik bidang jalan dan jembatan khususnya pemakaian teknologi bidang system dan teknik lalu lintas. Pelayanan pendampingan teknik menghasilkan peningkatan penggunaan teknologi hasil Litbang bidang teknik lalu lintas dan lingkungan jalan melalui pendampingan teknik. Sehingga kegiatan pendampingan teknik terbatas pada teknologi hasil penelitian dan pengembangan di Puslitbang jalan dan Jembatan saja.

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan selama kurun waktu lima tahun, khususnya Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan, telah menghasilkan produk-produk dan layanan teknologi pendukung infrastruktur jalan dan jembatan, antara lain lansekap jaringan jalan berwawasan lingkungan, sistem vertiver untuk menangani permasalahan erosi lereng jalan, ruang henti khusus (RHK) sepeda motor untuk mengatasi konflik lalu lintas pada persimpangan jalan bersinyal, pedestrian dan lajur sepeda untuk keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dan pesepeda, bangunan peredam bising (BPB) untuk mereduksi kebisingan yang bersumber dari kendaraan bermotor, keselamatan jalan (IRAP), pemanfaatan limbah B3 untuk bidang jalan, *remote construction monitoring system*, pengujian beban kendaraan bergerak (*weight in motion*) dan *intelligent traffic system* (ITS). Pendampingan teknik ini adalah pelayanan dari pusjatan kepada stake holder di daerah yang ingin menerapkan produk-produk teknologi pusjatan. Selain itu pendampingan teknik dapat juga diberikan atas inisiasi dari pihak Pusjatan berdasarkan beberapa kriteria yang diantaranya adalah hasil tindak lanjut dari kegiatan-kegiatan sosialisasi Pusjatan baik itu workshop dan MoU dengan stake holder di daerah.

KATA PENGANTAR

Setiap kegiatan pembangunan yang dilaksanakan pasti menimbulkan dampak terhadap lingkungan baik dampak positif maupun dampak negatif, yang perlu diperhatikan adalah bagaimana melaksanakan pembangunan untuk mendapatkan hasil dan manfaat yang maksimum dengan dampak negatif terhadap lingkungan yang minimum. Selama ini, banyak terjadi pembangunan yang dilakukan tidak sesuai dengan norma dan standar (NSPM) yang ada. Sehingga pembangunan khususnya bidang infrastruktur sering cepat rusak dan hanya bertahan sementara.

Pendampingan teknik ini adalah pelayanan dari pusjatan kepada stake holder di daerah yang ingin menerapkan produk-produk teknologi pusjatan. Selain itu pendampingan teknik dapat juga diberikan atas inisiasi dari pihak Pusjatan berdasarkan beberapa kriteria yang diantaranya adalah hasil tindak lanjut dari kegiatan-kegiatan sosialisasi Pusjatan baik itu workshop dan MoU dengan stake holder di daerah.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk diterapkannya teknologi bidang lalu lintas dan lingkungan jalan sesuai dengan Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM) hasil penelitian dan pengembangan Balai Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan. Sasaran yang diharapkan tercapai pada kegiatan ini adalah terwujudnya penerapan produk-produk dan layanan teknologi bidang lalu lintas dan lingkungan jalan yang direncanakan berjumlah 11 teknologi yang akan didampingi. Selanjutnya didapatkan umpan balik dari teknologi hasil litbang yang didampingi.

Kegiatan ini diharapkan fokus pada kegiatan pendampingan atas permintaan dari para stake holders, baik dari lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum maupun dari instansi lain dengan pelayanan yang diberikan diantaranya berupa advokasi (saran/nasihat atau diseminasi pedoman), prototipe dan pendampingan teknik (pendampingan dalam perancangan dan monitoring serta evaluasi).

Bandung, 30 November 2016

Tim Pelaksana

ABSTRAK (ABSTRACT)

Pendampingan teknik dilakukan untuk mengatasi permasalahan terkait dengan infrastruktur bidang jalan dan jembatan yang diberikan kepada pemerintah daerah dengan cara penerapan IPTEK Pusat Litbang Jalan dan Jembatan dalam penyelenggaraan infrastruktur bidang jalan dan jembatan. Kegiatan pendampingan fokus pada permintaan dari para stake holders, baik dari lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum maupun dari instansi lain, diantaranya seperti Dinas Perhubungan kota/kabupaten. Kegiatan ini bersifat bantuan teknik dengan pelayanan yang diberikan sesuai dengan kesiapan dan visi misi tiap-tiap daerah. Pelayanan yang diberikan diantaranya berupa advokasi (saran/nasihat atau diseminasi pedoman), prototipe dan pendampingan teknik (pendampingan dalam perancangan, penerapan dan monitoring serta evaluasi). Kegiatan pendampingan teknis pada tahun 2016 terbagi kedalam 4 (empat) Kelompok Program Penelitian (KPP) dengan jumlah kegiatan pendampingan teknis yaitu 12 kegiatan. KPP Teknologi Jalan Ramah Lingkungan memiliki 5 kegiatan pendampingan teknis, KPP Teknologi Jalan Perkotaan memiliki 4 kegiatan pendampingan teknis, KPP Teknologi Intelligent Transportation Systems (ITS) memiliki 6 kegiatan pendampingan teknis dan KPP Keselamatan Jalan memiliki 1 kegiatan pendampingan teknis.

Keywords: Pendampingan Teknik, Layanan Teknik, advokasi, perancangan, monitoring, evaluasi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN EKSEKUTIF (<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>).....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK (<i>ABSTRACT</i>).....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Sasaran	2
1.4 Luaran.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Lingkup Kegiatan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB 3 METODOLOGI PENDAMPINGAN TEKNIK	8
BAB 4 REALISASI PELAKSANAAN KEGIATAN.....	10
4.1 Rencana Kegiatan dan Realisasi Kegiatan	10
4.2 Realisasi Keuangan	12
BAB 5 HASIL KEGIATAN PENDAMPINGAN TEKNIK	13
BAB 6 KESIMPULAN	28
BIBLIOGRAFI	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kurva S Rencana (ROK) Terhadap Realisasi Sampai Bulan Desember 2016	12

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2015	4
2 Bagan Alir Pelaksanaan Layanan Teknik.....	9
3 Rencana Kegiatan	10
4 Realisasi Kegiatan	11
5 Progres Keuangan sampai dengan Bulan Desember 2016.	12
6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1 Prosiding Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2016

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan bertujuan untuk mendukung distribusi lalu lintas barang maupun manusia dan membentuk struktur ruang wilayah (Renstra Kementerian PU 2010-2014, 2010), sehingga pembangunan infrastruktur memiliki 2 (dua) sisi yaitu : tujuan pembangunan dan dampak pembangunan. Setiap kegiatan pembangunan yang dilaksanakan pasti menimbulkan dampak terhadap lingkungan baik dampak positif maupun dampak negatif, yang perlu diperhatikan adalah bagaimana melaksanakan pembangunan untuk mendapatkan hasil dan manfaat yang maksimum dengan dampak negatif terhadap lingkungan yang minimum. Selama ini, banyak terjadi pembangunan yang dilakukan tidak sesuai dengan norma dan standar (NSPM) yang ada. Sehingga pembangunan khususnya bidang infrastruktur sering cepat rusak dan hanya bertahan sementara.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian dan Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Di dalam UU ini disebutkan bahwa Lembaga litbang sebagai salah satu unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi berfungsi menumbuhkan kemampuan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pusat Litbang Jalan dan Jembatan dalam hal ini bertindak sebagai unsur pemerintah yang melaksanakan penelitian dan pengembangan, serta bertanggung jawab terhadap bertanggung jawab mencari berbagai invensi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menggali potensi pelayagunaannya. Oleh karena itu Puslitbang jalan dan jembatan melakukan penelitian-penelitian dan menghasilkan produk-produk teknologi yang berkaitan dengan jalan dan jembatan. Teknologi-teknologi tersebut diharapkan dapat mendukung pembangunan pada bidang infastruktur jalan dan jembatan.

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan selama kurun waktu lima tahun, khususnya Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan, telah menghasilkan produk-produk dan layanan teknologi pendukung infastruktur jalan dan jembatan, antara lain lansekap jaringan jalan berwawasan lingkungan, sistem vertiver untuk menangani permasalahan erosi lereng jalan, ruang henti khusus (RHK) sepeda motor untuk mengatasi konflik lalu

lintas pada persimpangan jalan bersinyal, pedestrian dan lajur sepeda untuk keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dan pesepeda, bangunan peredam bising (BPB) untuk mereduksi kebisingan yang bersumber dari kendaraan bermotor, keselamatan jalan (IRAP), pemanfaatan limbah B3 untuk bidang jalan, *remote construction monitoring system*, pengujian beban kendaraan bergerak (*weight in motion*) dan *intelligent traffic system* (ITS).

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan (Pusjatan) mempunyai pelayanan pendampingan teknik untuk memberikan informasi teknik dan mengatasi permasalahan infrastruktur jalan dan jembatan dalam membantu pemerintah pusat maupun daerah. Pelayanan pendampingan teknik yang diberikan adalah berdasarkan produk-produk teknologi yang telah dihasilkan Balai Penelitian dan Pengembangan Sistem dan Teknik Lalu Lintas (Balai Litbang STL) serta penerapan NSPM yang telah dihasilkan Balai Litbang STL.

Pendampingan teknik ini adalah pelayanan dari pusjatan kepada stake holder di daerah yang ingin menerapkan produk-produk teknologi pusjatan. Selain itu pendampingan teknik dapat juga diberikan atas inisiasi dari pihak Pusjatan berdasarkan beberapa kriteria yang diantaranya adalah hasil tindak lanjut dari kegiatan-kegiatan sosialisasi Pusjatan baik itu workshop dan MoU dengan stake holder di daerah.

1.2 Perumusan Masalah

Perlunya pendampingan bagi para stakehoders (pemerintah daerah, swasta dan lainnya) yang akan menerapkan teknologi hasil litbang khususnya produk teknologi di bidang teknik lalu lintas dan lingkungan jalan yang sesuai dengan NSPM yang ada.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan penggunaan teknologi hasil Litbang bidang teknik lalu lintas dan lingkungan jalan melalui pendampingan teknik.

Sasaran kegiatan ini adalah terwujudnya penerapan produk-produk dan layanan teknologi bidang lalu lintas dan lingkungan jalan yang direncanakan berjumlah 8 teknologi yang akan didampingi. Selanjutnya didapatkan umpan balik dari teknologi hasil litbang yang didampingi.

1.4 Luaran

Sementara Luaran (output) kegiatan pendampingan teknik bidang lalu lintas dan lingkungan jalan ini adalah rekomendasi teknik yang dirangkum dalam prosiding.

1.5 Manfaat (*Outcome*)

Manfaat dari kegiatan pendampingan teknik bidang lalu lintas dan lingkungan jalan ini adalah terkait dengan teknologi bidang lalu lintas dan lingkungan jalan diantaranya:

- Meningkatkan pemahaman Stakeholders, dalam penerapan teknologi dan NSPM produk Pusjatan terutama terkait dengan teknologi lalu lintas dan lingkungan jalan,
- Mendukung Ditjen Bina Marga, dalam menyelesaikan permasalahan, dan meningkatkan kinerja infrastruktur khususnya berkaitan dengan lalu lintas dan lingkungan jalan.
- Memberikan pendampingan teknik dan informasi teknik untuk mengatasi permasalahan infrastruktur jalan dan jembatan dalam membantu pemerintah pusat maupun daerah.

1.6 Lingkup Kegiatan

Kegiatan ini fokus pada kegiatan pendampingan atas permintaan dari para *stake holders*, baik dari lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum maupun dari instansi lain, diantaranya seperti Dinas Perhubungan kota/kabupaten. Kegiatan ini bersifat bantuan teknik dengan pelayanan yang diberikan sesuai dengan kesiapan dan visi misi tiap-tiap daerah. Pelayanan yang diberikan diantaranya berupa advokasi (saran/nasihat atau diseminasi pedoman), prototipe dan pendampingan teknik (pendampingan dalam perancangan, penerapan dan monitoring serta evaluasi).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Kegiatan pendampingan teknik dilakukan untuk mengatasi permasalahan terkait dengan infrastruktur bidang jalan dan jembatan yang diberikan kepada pemerintah daerah dengan cara penerapan IPTEK Pusat Litbang Jalan dan Jembatan dalam penyelenggaraan infrastruktur bidang jalan dan jembatan. Pada tahun 2015 telah dilakukan pendampingan teknik bidang lalu lintas dan lingkungan jalan yang diantaranya adalah pendampingan teknologi jalan perkotaan, teknologi jalan keselamatan jalan, teknologi jalan ramah lingkungan dan teknologi *Inteleigent Transport System* (ITS). Kegiatan pendampingan teknik yang telah dilakukan pada tahun 2015 ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2015

No	Jenis Teknologi	Teknologi yang didampingi	Konsumen	Hasil
1	Jalan Perkotaan	Diseminasi produk teknologi jalan perkotaan, khususnya fasilitas pejalan kaki.	Dinas Bina Marga Kabupaten Badung	Rencana pendampingan dalam pembuatan trotoar
2	Jalan Perkotaan	Diseminasi semua produk teknologi jalan perkotaan	Dinas Bina Marga Kota Batu	Pendampingan beberapa produk (fasilitas pejalan kaki, drainase, dan RHK) dalam perencanaan DED
3	Jalan Perkotaan	Bantuan Nara Sumber workshop teknologi: 1. Drainase dan Lansekap Jalan 2. Fasilitas Pejalan Kaki 3. Lajur Sepeda	Dinas Bina Marga Kota Semarang	Rencana pendampingan teknologi drainase perkotaan
4	Keselamatan Jalan	IKJ, iRAP, Gat Beton	P2JN Kalteng	Rekomendasi Penempatan Median menggunakan Gat Beton.
5	Keselamatan Jalan	IKJ, iRAP	BUJT - Tol Cipali	Rekomendasi Penanganan Potensi Kecelakaan
6	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Penyusunan Dokumen Lingkungan (AMDAL,	PT. Lintas Marga Sedaya	Laporan Kajian Awal Identifikasi Dan Evaluasi Kebutuhan Pengelolaan Dan Pemantauan

Tabel 1 Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2015

No	Jenis Teknologi	Teknologi yang didampingi	Konsumen	Hasil
		UKL-UPL, RKL-RPL)	(LMS) sebagai BUJT Cipali	Lingkungan Ruas Jalan Tol Cipali
7	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Sistem Vetiver	BPJN V Surabaya	1. Dilakukan kembali pemeliharaan, monitoring dan evaluasi untuk tahun 2016 2. Pusjatan diminta mendampingi dalam pelaksanaan pemeliharaan & monev tersebut
8	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Jalan Hijau	BPJN IV Jakarta	1. Sosialisasi Jalan Hijau 2. Sosialisasi Hasil Produk Litbang BTLJ
9	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Jalan Hijau	BPJN I Medan	1. Sosialisasi Jalan Hijau 2. Sosialisasi Hasil Produk Litbang BTLJ
10	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Jalan Hijau	Dinas Bina Marga Kabupaten Cirebon	1. DBM Kabupaten Cirebon akan membuat daftar hambatan dalam penanggulangan longsor lereng jalan 2. Pusjatan akan mendistribusikan teknologi penanggulangan longsor ke Balai-Balai Terkait
11	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Penyusunan Dokumen Lingkungan (AMDAL, UKL-UPL, RKL-RPL)	BPJT dan PT LMS	Presentasi Laporan Kajian Awal Identifikasi Dan Evaluasi Kebutuhan Pengelolaan Dan Pemantauan Lingkungan Ruas Jalan Tol Cipali
12	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Sistem Vetiver	BPJN I Medan	1. Perlu pemeliharaan dan monev untuk tahun 2016 2. BBPJN I membuat daftar hambatan dalam penanggulangan longsor tersebut 3. Pusjatan akan mendistribusikan teknologi penanggulangan longsor ke Balai-Balai Terkait
13	Teknik Jalan Ramah Lingkungan	Penanganan Tanaman pada Jalur Hijau Jalan	Dinas Kebersihan dan	1. Pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang disarankan membuat tema suatu

Tabel 1 Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2015

No	Jenis Teknologi	Teknologi yang didampingi	Konsumen	Hasil
			Pertamanan (Pemerintah Kota Malang)	taman dan ikon Kota Malang apa yang akan ditampilkan; 2. Pemilihan jenis tanaman dan tema-tema yang telah ada dapat diperbaiki, juga dapat merujuk ke referensi-referensi yang ada maupun merujuk ke kota-kota yang sudah mengaplikasikan tema taman dan ikon kota tersebut (misal kota Bandung). 3. Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang disarankan untuk melengkapi tata cara peletakkan tanaman dan pemilihan jenis tanaman sesuai untuk mereduksi polusi udara dan kebisingan dengan NSPM, khususnya produk Pusjatan
14	<i>Intelegent Transport System (ITS)</i>	SINDILA DAN VMS	Dinas Bina Marga Kota Batu	KPP ITS memberikan rekomendasi berupa pemasangan produk SINDILA dengan disertai dengan pemasangan Variable Message Signs (VMS). Hal itu guna memberikan solusi dari masalah lalu lintas di Kota Batu.
15	<i>Intelegent Transport System (ITS)</i>	Kegiatan pendampingan dan memperkenalkan produk litbang. (SINDILA)	Ditjen Bina marga Jakarta	SINDILA diminta dipasang di Tol Cipali dan saat ini 5 buah SINDILA sedang dipasang di atas jembatan milik BPJN V
16	<i>Intelegent Transport System (ITS)</i>	SISTEM INFORMASI DINI LALU LINTAS (SINDILA)	Dinas Perhubungan (PROV JABAR, CILEGON DAN BREBES	4 titik lokasi rawan macet pada saat mudik di Merak, Cicalengka, Tasikmalaya dan Pantura dapat dipantau dan diinformasikan kondisi lalulintasnya secara real time melalui website.
17	<i>Intelegent Transport System (ITS)</i>	SISTEM INFORMASI DINI LALU LINTAS (SINDILA)	PT.LMS	Uji coba pemasangan SINDILA dengan memberikan data kecepatan sebagai informasi bagi stakeholder
18	<i>Intelegent Transport</i>	Perkenalan Produk-Produk teknologi	Dinas perhubungan	Terkait dengan produk ITS yang ditawarkan untuk menyelesaikan

Tabel 1 Kegiatan Pendampingan Teknik Tahun 2015

No	Jenis Teknologi	Teknologi yang didampingi	Konsumen	Hasil
	System (ITS)	hasil litbang, yaitu SINDILA DAN APILL PORTABLE	kota Batam	beberapa permasalahan terkait dengan kemacetan di ruas-ruas jalan di Pulau Batam, pihak Dishub telah meminta semua kelengkapan alat terkait dengan brosur dan surat penawaran harga dari alat yang sudah dikomersialisasi oleh pihak PT.INTI.

Dari hasil kegiatan tahun 2015 telah dilakukan sebanyak 18 kegiatan pendampingan teknik, dengan jenis teknologi pusjatan yang berhasil diberikan pendampingan teknik adalah diantaranya fasilitas pejalan kaki, drainase dan fasilitas lajur sepeda. Resume kegiatan ini ditampilkan untuk dijadikan rujukan apakah pendampingan teknik sudah selesai dilakukan dalam satu tahun (tahun lalu) atau akan dilakukan kembali pada tahun anggaran 2016 (tahun sekarang) / *multiyears*. Hal ini dilakukan untuk menjadikan teknologi pusjatan yang akan diaplikasikan stakeholder sudah benar sesuai dengan ketentuan umum maupun ketentuan teknik.

BAB 3

METODOLOGI PENDAMPINGAN TEKNIK

Layanan teknik adalah kegiatan untuk memberikan bantuan dalam bentuk advis teknik, bantuan tenaga ahli/narasumber, dan atau pendampingan teknik untuk mengatasi permasalahan terkait dengan infrastruktur bidang jalan dan jembatan. Sedangkan pendampingan teknik adalah kegiatan pendampingan yang terkait hal teknik selama penerapan IPTEK Pusat Litbang Jalan dan Jembatan dalam penyelenggaraan infrastruktur bidang jalan dan jembatan.

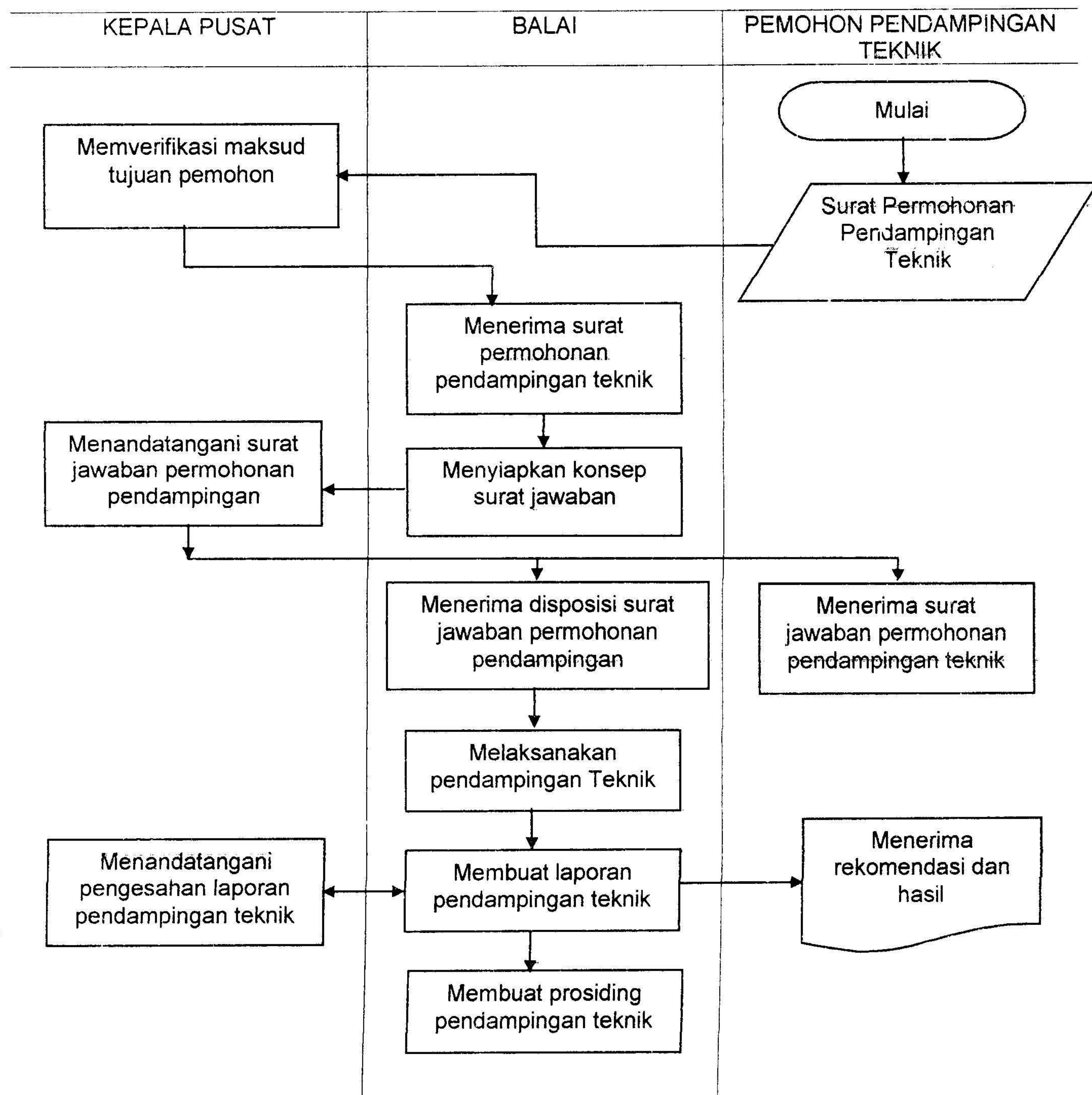
Instansi yang membutuhkan Pendampingan teknik harus mengajukan surat permohonan yang ditujukan kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, dimana koordinasi penyelenggaraan Pendampingan teknik dilaksanakan oleh Bidang Standar dan Diseminasi. Pelaksanaan Pendampingan teknik harus disertai dengan surat penugasan dari Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, serta pada setiap Pendampingan teknik harus dibuat pelaporan pelaksanaannya sesuai format Pelaporan Layanan Teknik.

Tenaga ahli yang diperbantukan tidak diperkenankan menyampaikan secara langsung hasil Pendampingan tekniknya kepada instansi pemohon. Pengendalian laporan Pendampingan teknik dilaksanakan melalui rapat teknik yang diselenggarakan Bidang Standar dan Diseminasi untuk membahas laporan dan rekomendasi teknik. Pengendalian laporan dilakukan baik kegiatan yang didanai Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan maupun kegiatan yang didanai instansi pemohon.

Tanggung jawab Balai terkait Pendampingan teknik yaitu menerima dan mempelajari kategori surat permohonan Pendampingan teknik atau tembusannya, setelah itu mengusulkan personel/tim yang kompeten dan selanjutnya memeriksa laporan pelaksanaan Pendampingan teknik dan menyampaikannya ke Bidang Standar dan Diseminasi paling lambat 2 (dua) minggu setelah pelaksanaan Pendampingan teknik. Dan untuk outputnya adalah menyampaikan prosiding Pendampingan teknik ke Bidang Standar dan Diseminasi.

Metode pelaksanaan pendampingan teknik dari pemohon hingga sampai ke Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Bagan Alir Pelaksanaan Layanan Teknik



BAB 4

REALISASI PELAKSANAAN KEGIATAN

4.1 Rencana Kegiatan dan Realisasi Kegiatan

Realisasi fisik berupa rencana dan realisasi pelaksanaan kegiatan pendampingan teknik ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Rencana Kegiatan

No	Tahapan Kegiatan	Luaran Terukur	Bobot	Bobot Kumulatif (%)	Bulan ke											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan	ROK, TOR, Research Plan	5%	5%												
2	Sosialisasi dan Diseminasi		10%	15%												
3	Pelaksanaan Pendampingan	Pendampingan teknik	55%	70%												
4	Penyusunan Prosiding	Prosiding Kegiatan	10%	80%												
5	Pelaporan.	Laporan Pendahuluan Laporan Antara Laporan Akhir	20%	100%												
Bobot					10	10	10	5	5	10	10	5	5	5	20	10
Bobot Kumulatif					10	20	30	35	40	45	55	60	65	70	90	100

Tabel 4 Realisasi Kegiatan

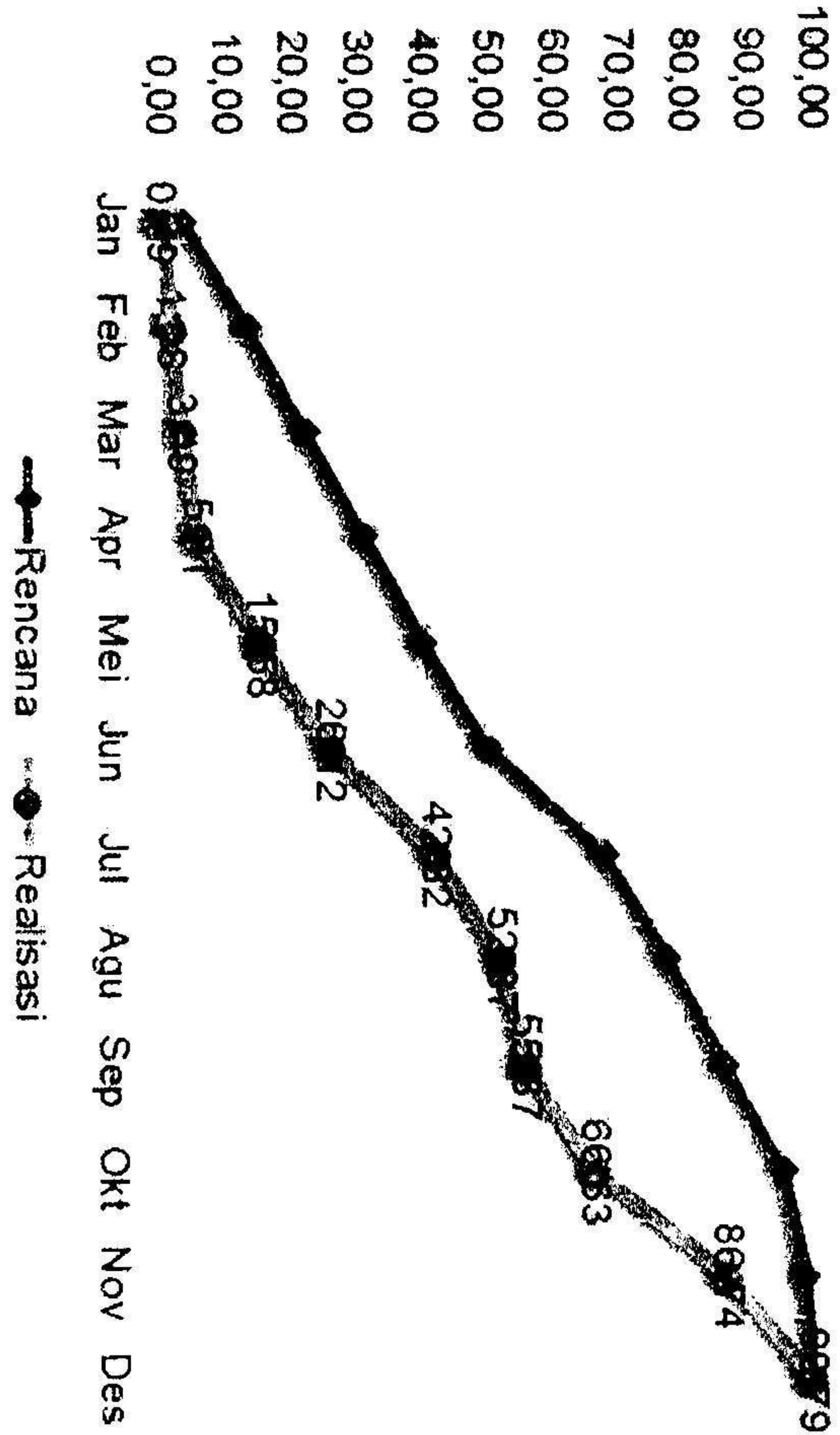
No	Tahapan Kegiatan	Luaran Terukur	Bobot	Bobot Kumulatif (%)	Bulan ke													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Persiapan	ROK, TOR, Research Plan	5%	5%	2,5	2,5												
2	Sosialisasi dan Diseminasi		10%	15%		5	5											
3	Pelaksanaan Pendampingan	Pendampingan an teknik	55%	70%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
4	Penyusunan Prosiding	Prosiding Kegiatan	10%											5	5			
5	Pelaporan.	Laporan Pendahuluan	20%	100%	5				5					5	5			
		Laporan Antara Laporan Akhir																
Bobot					12,5	12,5	10	5	5	10	5	5	5	5	15	10		
Bobot Kumulatif					12,5	25	35	40	45	55	60	65	70	75	90	100		

4.2 Realisasi Keuangan

Total biaya yang sudah diserap dalam pelaksanaan kegiatan pendampingan teknik adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Progres Keuangan sampai dengan Bulan Desember 2016

Uraian	Pagu x 1000	Rencana Penyerapan x 1000	Kumulatif Rencana x 1000	Realisasi Penyerapan x 1000	Kumulatif Realisasi x 1000	% Kumulatif % Penyerapan x 1000
Belanja Bahan	23,815,000		23,815,000		23,815,000	3,87%
Honor Output Kegiatan	106,900,000	7,900,000	106,900,000		106,060,000	17,26%
Belanja Sewa	22,420,000		22,420,000		22,320,000	3,63%
Belanja Jasa Profesi	2,700,000		2,700,000		2,700,000	0,44%
Belanja perjalanan biasa	458,763,000		458,763,000	80,247,000	458,423,721	74,59%
JUMLAH	614,598,000	7,900,000	614,598,000	80,247,000	613,318,721	99,79%



Gambar 1 Kurva S Rencana (ROK) Terhadap Realisasi Sampai Bulan Desember 2016

BAB 5

HASIL KEGIATAN PENDAMPINGAN TEKNIK

Pendampingan teknik yang telah dilakukan sampai dengan laporan akhir ini dibuat adalah sebanyak 6 pendampingan teknik dengan teknologi yang didampingi diantaranya adalah teknologi vertiver, sistem manajemen drainase jalan, APILL Portable, RCMS, SINDILA dan Plato 2.1 serta Audit Keselamatan Jalan Menuju Laik Fungsi Jalan. Rekapitulasi pendampingan teknik yang telah dilakukan pada tahun 2016 sampai dengan laporan antara ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
KPP TEKNOLOGI JALAN RAMAH LINGKUNGAN					
1.	Tim Pusjatan Khususnya KPP Lingkungan akan memberikan pengarahan terkait dengan rencana pengaplikasian teknologi vetiver atau sistem vetiver di beberapa ruas jalan kabupaten Labuan Bajo. Arahan difokuskan pada pemilihan lokasi, perancangan, dan pendampingan dalam menyusun RAB	- Pendampingan diawali dengan kegiatan koordinasi dan diskusi dengan kepala dinas, tim teknik dan staf PU Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo. - Tim Pusjatan beserta tim PU Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo berkunjung ke beberapa alternatif lokasi (lereng Jalan) akan diterapkan teknologi vetiver. - Dari hasil kunjungan atau observasi lapangan, tim Pusjatan dan PU Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo berdiskusi terkait dengan aspek teknik dan aspek administrasi	- Dari aspek administrasi dan kewenangan, status lereng dan ruas jalan yang akan diterapkan teknologi vetiver merupakan jalan Negara sehingga disarankan pihak dinas Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo berkoordinasi dengan Pekerjaan Umum Provinsi Labuan Bajo. - Alternatif lain adalah lokasi penerapan sebaiknya dialihkan ke ruas jalan dibawah wewenang Diras Binamarga Kabupaten Labuan Bajo. Ada beberapa catatan penting yang harus diperhatikan bilamana teknologi vetiver pada lokasi yang sudah dikoordinasikan	Sejauh ini, pihak Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo belum memberikan masukan terkait dengan Teknologi Vetiver	- Pihak Pusjatan menunggu kepastian lokasi penerapan teknologi rumput vetiver. Bilamana diperlukan, tim Pusjatan siap membantu PU Bina Marga Kabupaten Labuan Bajo sebagai penengah dalam koordinasi dengan PU Bina Marga Propinsi Labuan Bajo. Selama proses tersebut tim Pusjatan akan tetap memberikan bimbingan terkait penyusunan RAB. - Tim Pusjatan perlu mendampingi dan memonitor pelaksanaan aplikasi

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pujatan	Tindak Lanjut
			dengan dinas Bina Marga Propins. yaitu: 1. Drainase jalan harus disesuaikan dengan kontur dan sistem saluran alami/sungai yang ada. 2. Permukaan lereng harus diratakan dan dibersihkan dari tanaman liar • Penggunaan pupuk anorganik dapat digunakan pada awal penerapan mengingat pada lokasi tersebut susah tersedia pupuk kandang.Pupuk anorganik yang disarankan adalah NPK 16:16:16 (sesuai dengan pedoman penerapan teknologi vetiver dalam menangani erosi lereng)		teknologi rumput vetiver pada lokasi terpilih. • Tim Pujatan perlu melakukan monitoring dan evaluasi keberhasilan teknologi rumput vetiver yang telah diterapkan • Hasil Monitoring dan Evaluasi akan dilaporkan pada kedua belah pihak, dan menjadi pertimbangan perbaikan Pedoman Penerapan Teknologi Rumput Vetiver yang sudah ada
2	Teknologi rumput vetiver di Sumatera	a. Team pujatan menjelaskan teknologi	Memberikan penjelasan terkait teknologi vetiver dan	Pertumbuhan vetiver di ruas	1. Penerapan Vetiver oleh Satkar P2JN

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
	Barat	vetiver mulai dari tata cara pembibitan, penanaman, pemeliharaan, spesifikasi rumput vetiver dan pengadaan rumput vetiver, hal tersebut mengacu pada pedoman yang sudah dikeluarkan oleh Pusat Litbang Jalan dan Jembatan. b. Pihak Satker P2JN Sumbar menjelaskan bahwa penerapan teknologi vetiver pada tahun 2008 dan 2010, mengacu pada pedoman Binamarga. Bibit yang digunakan berupa slip yang diperoleh dari produsen rumput vetiver di kota medan dengan harga 200.000 per m². Sejak penanaman sampai saat ini tidak dilakukan pemeliharaan. c. Pihak Satker P2JN	observasi terhadap kinerja (pertumbuhan dan penutupan) rumput vetiver yang sudah diterapkan oleh pihak satker P2JN Sumatera Barat.	jalan jalan Payakumbuh-batas riau km 191.500 tidak optimal namun demikian dilihat dari fungsinya mampu menahan erosi atau longsoran dangkal. Hal ini dapat dijadikan sebagai studi kasus penerapan vetiver.	sudah diatas 5 tahun, oleh karena untuk mengembalikan fungsi konservasi secara optimal diperlukan penanaman kembali rumput vetiver yang mengacu pada pedoman yang dikeluarkan oleh Puslitbang jalan dan Jembatan 2. Perlu tindak lanjut kerjasama dengan Satker P2JN Binamarga dan dinas Pu Pariaman untuk penerapan Teknologi Vetiver

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
		menerapkan teknologi vetiver di dua ruas jalan yaitu Payakumbuh-batas Riau dan maninjau.			
3	Sosialisasi teknologi jalan ramah lingkungan	- Memberikan penjelasan atau gambaran umum terkait dengan teknologi jalan ramah lingkungan yang sudah dihasilkan oleh PUSJATAN. Teknologi tersebut antara lain: (1) teknologi rumput vetiver, (ii) teknologi hydroseeding, (ii) dan tanaman pereduksi polusi udara dan kebisingan. - Mendapatkan data atau informasi lereng-lereng jalan yang berpotensi erosi atau longsor dan dangkal dan ruas jalan yang membutuhkan penataan tanaman dalam mereduksi polusi udara dan kebisingan - Menginformasikan peluang kerja sama dalam hal penerapan teknologi-teknologi tersebut di atas	- Secara umum peserta sosialisasi tertarik akan materi yang disampaikan - Khususnya teknologi rumput vetiver, peluang untuk diterapkan di Lombok sangat besar. Hal ini teretus dengan pernyataan Kabid Dinas PU Bina Marga Mataram, Lombok Propinsi Nusa Tenggara Barat, untuk menerapkan di kabupaten Sumbawa - Untuk Penerapan tersebut, diperlukan kerja sama dengan instansi lain seperti: Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, dan Dinas Perkebunan. - Untuk mendapatkan harga yang relatif murah, disarankan pengadaan bibit dalam bentuk slips atau		Selama musim hujan potensi erosi atau longsor di Lombok Propinsi Nusa Tenggara Barat sering terjadi. Oleh karena itu, teknologi rumput vetiver dapat dijadikan salah satu alternatif solusi penanganan yang murah, mudah, dan ramah lingkungan. Adanya peluang kerja sama penerapan teknologi rumput vetiver, antara PUSJATAN dengan Dinas PU Mataram Lombok Propinsi Nusa Tenggara Barat

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pustajan	Tindak Lanjut
			bonggol. Produsen bibit yang disarankan sebaiknya yang relatif dekat dengan Lombok misalnya Bali. • Untuk keberhasilan teknologi rumput vetiver ini Dinas PU Mataram Lombok Propinsi Nusa Tenggara Barat perlu membuat program tahunan yang jelas. • Bila mana diperlukan, Tim PUSJATAN akan bersedia mendampingi kegiatan penerapan teknologi rumput vetiver mulai dari perencanaan sampai dengan monitoring dan evaluasi keberhasilannya, termasuk penyediaan dokumen (pedoman perencanaan, spesifikasi khusus, dan analisa harga satuan) • Sedangkan untuk teknologi Pereduksi Udara dan Kebisingan. Disarankan Tim Pustajan Bersosialisasi dengan Dinas Pertamanan dan Pemakaman Propinsi		

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
			Lombok. Se jauh ini permasalahan polusi dan kebisingan belum menjadi perhatian utama.		
4.	Survey pendahuluan Kondisi eksisting lereng jalan di Jembatan Cukang Monteng - Kabupaten Bandung,	Melakukan investigasi terhadap kondisi lereng jalan di jembatan cukang monteng	Lereng jalan di Jembatan Cukang Monteng - Kabupaten Bandung, terletak di kampong palawija ibun km 9 majalaya. Pada STA 300 s.d STA 900 tinggi lereng mencapai 6m, terlihat adanya longsor pada STA 1100 dengan tinggi lereng lebih dari 6m dan kemiringan lebih dari 60 derajat.		Lereng jalan di Jembatan Cukang Monteng - Kabupaten Bandung, perlu dilakukan penanganan lereng dengan menggunakan teknologi penahan erosi. Salah satu teknologi adalah teknologi rumput vetiver dapat dijadikan salah satu alternatif solusi penanganan yang murah, mudah, dan ramah lingkungan.
5.	Survey Kondisi eksisting lereng jalan di Jembatan Cukang Monteng - Kabupaten Bandung	Survey kondisi eksisting lereng jalan dilihat dari : - kemiringan lereng, - Struktur tanah - Jenis erosi - Kondisi lingkungan setempat	- Kemiringan lereng berkisar antara 45 – 80 derajat. Secara teknis, kemiringan tersebut dapat berpotensi terjadinya erosi permukaan atau longsor dangkal. - Bila dipandang dari aspek pertanian tanah lempung adalah tanah yang sangat subur, karena tanah ini		Selama musim hujan potensi erosi atau longsor akan terjadi pada lereng jalan di ruas jalan Monteng. Oleh karena itu, teknologi rumput vetiver dapat dijadikan salah satu alternatif solusi penanganan yang murah, mudah, dan

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
			memiliki kandungan unsur hara yang tinggi. Oleh karena itu bila ditanam rumput vetiver, besar kemungkinan rumput vetiver dapat tumbuh dengan baik, sehingga kejadian erosi akan diturunkan melalui fungsi akar dan daun dari rumput vetiver.		ramah lingkungan. Adanya peluang kerja sama penerapan teknologi rumput vetiver, antara PUSJATAN dengan Dinas PU Kabupaten Bandung.
6.	Sosialisasi teknologi rumput vetiver	Memberikan penjelasan atau gambaran umum terkait dengan teknologi vetiver dalam menangani erosi permukaan dan longsor dangkal yang akan diterapkan Ruas jalan Monteng	Metode yang digunakan berupa presentasi dan diskusi dengan Bupati beserta jajaran atau staf perencanaan dan pelaksanaan Dinas – Dinas di Kabupaten Bandung, . Materi yang disampaikan: • Rumput vetiver dan keunggulannya • Mekanisme kerja rumput vetiver • Cara budidaya rumput vetiver • Produsen Rumput vetiver • Penerapan rumput vetiver di lapangan		Adanya peluang kerja sama penerapan teknologi rumput vetiver, antara PUSJATAN dengan Dinas PU Soreang.

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
			• Contoh penerapan rumput, vetiver dalam negri dan luar negri • Rekomendasi penerapan rumput vetiver di Ruas Jlaan Monteng		
7.	Melakukan uji coba hydroseeding di km 28 pda lereng jalan kebon kopi Palu Sulawesi Tengah	1. Monitoring pertumbuhan rumput pada uji coba pertama dengan perlakuan tanpa geogrid dan dengan geogrid. 2. Uji Coba ke 2 Bahan hydroseeding yang digunakan hydroseeding :biji tanman (CP,PJ,Bermuda,Signal dan Rhodes), kombinasi lateks+PAM, Pupuk kandang yang sudah diperam oleh EM 4 dan Air)	1. Sampai saat ini penerapan hydroseeding sudah menunjukkan kondisi yang baik khususnya yang menggunakan perlakuan geogrid. 2. Uji coba ke 2 diharapkan dapat memperbaiki uji coba ke satu.		Dilakukan monitoring dan evaluasi penerapan hydroseeding setiap 2 minggu selama 2 bulan
8.	Pembahasan Desain Penanganan Pantura Propinsi Jawa Timur	1. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas Bulu-Tuban-Sadang 2. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas Widang-Bedahan-Bts. Kota	1. Akan dilakukan desain yang benar-benar komprehensif 2. Minta masukan dari pihak Puslitbang Jalan.		1. Disarankan perbaikan dari desain yang sudah dibuat pihak konsultan dengan masukan dari pihak Pusjatan. 2. Lebih baik jika cepat

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
		Lamongan 3. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas JL. Raya Gresik (Surabaya)			Pusjatan survey inspeksi/primer ke lokasi.
9.	Monitoring dan evaluasi keragaman tanaman di Kota Malang	a) Diskusi perihal penataan tanaman yang telah dilakukan oleh DKP Kota Malang; b) Memberikan masukan-masukan berupa kajian teknis awal, dalam penataan tanaman di 5 ruas jalan.	1. Dari 16 ruas jalan yang direncanakan untuk program penataan tanaman, tim dan pihak DKP Kota Malang, Pihak DKP Kota Malang mempunyai rencana program untuk membuat taman-taman tematik dan ikonik Kota Malang; 3. Kepala Bidang Pertamanan juga menyampaikan hambatan-hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan program-program penataan RTH,		1) Pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang sebaiknya membuat tema suatu taman dan ikon Kota Malang apa yang akan ditampilkan; 2) Usulan dari Tim Pusjatan bahwa untuk kegiatan pendampingan teknis terkait penerapan penataan tanaman di RTH pada ruas jalan di Kota Malang perlu diaplikasikan sesuai NSPM (skala 1 : 1).
10.	Sosialisasi teknologi vetiver dan hydroseeding serta Survey Kondisi eksisting lereng jalan di	- Sosialisasi teknologi hydroseeding dan vetiver dalam menangani erosi permukaan lereng jalan - Survey kondisi eksisting lereng jalan	Selama musim hujan potensi erosi atau longsor akan terjadi pada lereng jalan di ruas jalan jalan Simpang sebulan Pelabuhan		Adanya peluang kerja sama penerapan teknologi rumput vetiver, antara PUSJATAN dengan P2JN Batam

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
	simpang sebulan pelabuhan galang, Batam.	dilihat dari : c) kemiringan lereng, d) Struktur tanah e) Jenis erosi f) Kondisi lingkungan setempat	Galang. Oleh karena itu, teknologi rumpuk vetiver dan hydroseeding dapat dijadikan salah satu alternatif solusi penanganannya yang murah, mudah, dan ramah lingkungan. Pada Tahun 2017 pihak P2JN akan mengaplikasikan teknologi hydroseeding dan vetiver pada ruas jalan Simpang sebulan Pelabuhan Galang.		
11.	Workshop Indotrec	Salah satu tema workshop indotrec adalah dikemukakan bahwa jalan harus memperhatikan segi keindahan apalagi dengan digalakkannya danau toba menjadi daerah wisata maka perlu dibenahi infrastruktur sehingga menjadi menarik dan nyaman.	Dari hasil workshop ini diharapkan menambah wawasan dan sosialisasi teknologi yang telah dikeluarkan oleh Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan sehingga dapat lebih cepat penyebarannya informasi tentang jalan wisata.		
12.	Sosialisasi sistem pemeringkatan Jalan Hijau di Dinas Pekerjaan Umum	Koordinasi dengan Balai Pelaksanaan Jalan dalam rangka pemeringkatan Jalan Hijau untuk proyek	Sosialisasi sistem pemeringkatan Jalan Hijau telah terlaksana dengan baik. Diharapkan dengan		Pendampingan teknis pengisian form penilaian mandiri telah terlaksana dengan baik. Hasil dari

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
	Prov. Nusa Tenggara Barat	pembangunan Jalan Gerung (Patung Sapi) Mataram	sosialisasi ini Pemerintah Prov/Kota/Kabupaten di NTB dapat berpartisipasi dalam penerapan sistem Pemeringkatan Jalan Hijau		pendampingan teknis dan pengisian form penilaian mandiri akan dibahas lebih lanjut pada sidang pleno yang direncanakan dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2016.

KPP TEKNOLOGI JALAN PERKOTAAN

1	Pendampingan Perencanaan Pembangunan RHK Sepeda Motor pada Simpang LangkaKabe-Labuan Bajo.	- Telah disurvei simpang LangkaKabe (Kandidat simpang untuk diaplikasikannya RHK). Simpang tersebut mempunyai 4 kaki yaitu jalan Frans Lega, Jalan Van Becum, Jalan Wae Mata dan Jalan Serenaru. - Telah didapat data hasil survei penumpukkan sepeda motor pada saat nyala merah yang dilakukan sebanyak 3 fase yaitu pagi, siang dan sore untuk masing-masing 10 nyala merah.	- Dari hasil pengolahan data terhadap data yang didapat maka dihasilkan rencana penumpukan sepeda motor selama 5 tahun mendatang (masing-masing tahun), selain itu didapatkan luas RHK berdasarkan lebar jalan eksisting dan panjang RHK yang didapat dari jumlah penumpukkan sepeda motor. - Data penumpukkan sepeda motor dapat diolah dan menghasilkan kapasitas RHK pada masing-masing kaki simpang, selanjutnya didapat luas area RHK		- Dikarenakan bahan baku RHK tergolong baru yaitu coldplastik dan belum pernah ada pekerjaan menggunakan marka coldplastik sebelumnya di Kabupaten manggarai barat, maka Pihak Dinas daerah meminta informasi lebih kepada Pihak Pusjatan mengenai Marka tersebut. - Telah dilakukan penjelasan mengenai
---	---	--	---	--	---

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pujatan	Tindak Lanjut
			dalam m2. - Dari luas RHK rencana yang didapat dapat diketahui analisa harga pembangunan RHK dengan harga satuan yang telah ada sebelumnya. - Dari penumpukan sepeda motor pun dapat dibuat desain RHK (panjang dan lebar) untuk dijadikan acuan sebelum ketahap DED.		tahapan pelaksanaan RHK (konstuksi) dan disimpulkan bahwa pekerjaan RHK adalah pekerjaan baru bagi Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Manggarai.
2.	Pembahasan Desain Drainase Penanganan Pantura Propinsi Jawa Timur	1. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas Bulu-Tuban-Sadang 2. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas Widang-Bedahan-Bts. Kota Lamongan 3. Pembahasan desain penanganan Pantura ruas JL. Raya Gresik (Surabaya)	1. Disarankan perbaikan dari desain yang sudah dibuat pihak konsultan dengan masukan dari pihak Pujatan. 2. Lebih baik jika cepat Pujatan survey inspeksi/primer ke lokasi.		1. Akan dilakukan desain yang benar-benar komprehensif 2. Minta masukan dari pihak Puslitbang Jalan.
3	Uji coba Fasilitas Pejalan Kaki, Bangunan Peredam Bising dan Furniture Jalan di Kota Batu	1. Pembahasan hasil pendampingan perihal teknologi fasilitas pejalan kaki. 2. Melakukan pembahasan	1. Skema penerapan skala penuh oleh Daerah belum dapat terwujud Karena terkendala dana. 2. Akan dilakukan Review		Pihak Pujatan akan terus melakukan follow up mengenai rencana Pemerintah Kota Batu menerapkan teknologi

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
		mengenai DED yang telah disusun Oleh Pemerintah Kota Batu.	terhadap DED yang telah disusun, apakah sudah sesuai dengan NSPM.		Facilitas Pejalan Kaki.
4	Pembahasan mengenai Penyusunan Pedoman penerangan Jalan Umum Berbasis LED	1. Telah dilakukan diskusi mengenai penyusunan pedoman Lampu penerangan jalan dengan menggunakan sistem LED 2. Permen Perhubungan mengenai Rambu Terakhir keluar adalah Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu. Peraturan Terakhir yang keluar mengenai Rambu yaitu Petunjuk Teknik (Juknis) Perlengkapan Jalan SK.7234/AJ.401/DRJD/2 013 Tahun 2013.	Telah disepakati bahwa akan dilakukan pertemuan lanjutan untuk membahas pedoman mengenai Lampu Penerangan Jalan berbasis LED agar dikoordinasikan dalam hal teknik (isi dari pedoman tersebut).	Pihak dinas perhubungan telah menyusun pedoman lampu LED dan akan diselaraskan dengan pedoman yang telah di buat oleh pihak Pusjatan.	Telah disepakati bahwa akan dilakukan pertemuan lanjutan untuk membahas pedoman mengenai Lampu Penerangan Jalan berbasis LED agar dikoordinasikan dalam hal teknik (isi dari pedoman tersebut).

KPP TEKNOLOGI INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS (ITS)

1.	Peserta sosialisasi selain dari DishubKominfo Kabupaten Serang,	Pihak DishubKominfo Kab. Serang sangat senang dengan adanya sosialisasi ini, karena selain membuka	Mereka menunggu pihak Pusjatan untuk pertemuan selanjutnya, guna merumuskan skema	Secara teknik, tidak ada masukan. Hanya saja	
----	---	--	---	--	--

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
	juga dihadiri oleh Dishub Kota Serang, Bappeda Kabupaten Serang, dan Dinas PU Kabupaten Serang	wawasan tentang manajemen lalu lintas, juga memperkenalkan kepada teknologi-teknologi baru di bidang lalu lintas Jalan	pendampingan teknik untuk mengatasi kemacetan di pintu tol serang Jalan Tol Jakarta Merak. Yang kerap terjadi di jam-jam sibuk maupun di kala mudik Lebaran.	Dinas Daerah berharap mendapatkan bantuan dari Pemerintah Pusat (Pusjatan)	
2.	Sosialisasi dengan Dishub Kabupaten Tasikmalaya.	Dari hasil pembicaraan dengan Kadishub Kabupaten Tasikmalaya, surat dari Pusjatan belum diterima pihak Dishub.	Tim hanya menjelaskan secara singkat maksud kedatangan dan menyerahkan undangan untuk menjadwalkan ulang waktu sosialisasi.		Jadwal sosialisasi disepakati tanggal 2 Juni 2016
3.	Sosialisasi Teknologi Bidang Lalu lintas Jalan	Pelaksanaan pendampingan berupa sosialisasi pengenalan produk-produk hasil litbang balai lalu lintas bidang Intelligent Transportation Systems (ITS).	Telah dilakukan sosialisasi mengenai teknologi balai lalu lintas yaitu teknologi Intelligent Transportation Systems (ITS) yang diantaranya adalah Plato, RCMS dan Sindila.		Pihak Dishub Kabupaten Tasikmalaya sangat terbuka menerima teknologi ini dan akan ditindaklanjuti oleh PT. Telehouse Engineering.
4.	Sosialisasi dengan DisPUHubKominfo Kabupaten Pangandaran. Diterima oleh Sekretaris Dinas dan diketahui bahwa surat dari Pusjatan juga	Sosialisasi diadakan di ruang rapat DisPUHubKominfo Kabupaten Pangandaran dan dihadiri oleh Kepala Bidang PU, Kepala Bidang Perhubungan, dan Kepala Bidang Kominfo. Rapat ini diketuai oleh Kepala Dinas sendiri	Pihak DispuhubKominfo Kab. Pangandaran sangat terbuka menerima teknologi ini, dan berminat untuk memakainya menggunakan anggaran tahun berikutnya (2017)		Penyediaan Spesifikasi teknik kan ditindaklanjuti oleh PT. Telehouse Engineering. DispuhubKominfo Kab. Pangandaran sangat kekurangan sumber daya manusia, sehingga

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
	belum diterima. Sehingga diusulkan diadakan rapat keesokan harinya.				akan ada permintaan ke Pusjatan untuk melakukan Pelatihan dan sertifikasi pengujian.
5.	Sosialisasi teknologi ITS di Kota Batam	- Memberikan penjelasan atau gambaran umum terkait dengan teknologi ITS yang sudah dihasilkan oleh PUSJATAN. Teknologi tersebut antara lain: (1) teknologi APILL Portable dan (ii) teknologi SINDILA. - Selain teknologi ITS, juga diberikan penjelasan mengenai Hawkeye dan teknologi rumput vetiver untuk menjawab kebutuhan dari instansi tersebut. - Menginformasikan peluang kerja sama dalam hal penerapan teknologi-teknologi tersebut di atas	- Kepala Dinas Bina Marga sangat antusias dengan kedatangan tim dari Balai Lalulintas, terutama dengan teknologi-teknologi yang diperkenalkan. - Bina Marga Kota Batam terlihat tertarik dengan alat Hawkeye yang sangat dibutuhkan dalam program penanganan jalan di sana. Dan sudah dijelaskan pula bagaimana proses peminjaman jasa Hawkeye untuk memonitor kondisi jalan di Kota Batam sampai dengan dihasilkannya analisis program penanganan jalan. - Selain Hawkeye, alat APILL Portable dan SINDILA pun menjadi perhatian sebab di Kota Batam sedang banyak pembangunan Flyover dan pelebaran jalan.		Gencarnya pembangunan jalan di Kota Batam merupakan potensi pasar yang baik untuk penerapan teknologi-teknologi Pusjatan. Selain teknologi yang membantu kegiatan rutin Bina Marga/ Satker SNVT PJN seperti alat Hawkeye, APILL Portable dan SINDILA, apabila sudah teruji baik, teknologi Corrugated Steel bisa kembali diajukkan untuk diterapkan di sana. Selain itu, dengan adanya daerah rawan longsor di Kota Batam, penerapan teknologi vetiver bisa segera dilakukan.

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
			Pembangunan tersebut menyebabkan kemacetan di berbagai titik yang membutuhkan adanya manajemen lalu lintas. Dan untuk ke depannya, pihak Bina Marga Kota Batam membutuhkan SINDILA dengan 15 klasifikasi untuk mendapatkan data lalu lintas terkait beban kendaraan.		
6.	Pendampingan teknik untuk mengatasi permasalahan kemacetan, kerusakan jalan dan longsor yang sudah mulai terjadi di ruas-ruas jalan khususnya Kota Batam dan umumnya di Pulau Batam.	Kegiatan dilaksanakan melalui paparan mengenai teknologi-teknologi yang telah dihasilkan Pusjatan, terutama oleh Balai Lalulintas (ITS), dilanjutkan dengan diskusi mengenai teknologi-teknologi tersebut.	1) Teknologi yang berpotensi diaplikasikan di Kota Batam adalah Hawkeye, SINDILA, APILL Portable, Rumpot Vetter, dan ke depannya Corrugated Steel. 2) Rencana menganggarkan pembelian SINDILA oleh pihak P2JN tahun 2017 telah ditindaklanjuti oleh tim SINDILA dengan mengirimkan persentasi		1. Kegiatan seperti ini perlu dilakukan lebih banyak lagi pada dinas/instansi lain melihat antusiasme yang begitu besar terhadap teknologi-teknologi Pusjatan. Karena ketidaktauhan akan adanya teknologi-teknologi ini membuat alokasi anggaran disalurkan kepada metode-metode konvensional yang tidak lebih efisien. 2. Kegiatan

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
			serta harga satuan dari SINDIL.A yang dikeluarkan oleh pihak PT.INTI. 3) Untuk teknologi Rumput Vetiver bisa segera diaplikasikan mengingat adanya daerah rawan longsor yang membutuhkan penanganan segera.		pendampingan perlu dilakukan dengan menggandeng pihak vendor seperti PT.INTI sehingga ketika ada permintaan akan rencana pembelian dapat langsung ditindaklanjuti oleh pihak vendor. 3. Perlu juga dilakukan sosialisasi mengenai tata cara pembelian/peminjaman jasa teknologi Pusjatan
7.	Pendampingan terhadap rencana implementasi produk Intelligent Transport System Pusjatan di simpang jalan nasional- jalan Kota Surabaya.	Simpang jalan nasional – dan Jalan Kota Surabaya telah lama mendapatkan perhatian khusus dari stake holder di kota Surabaya karena sering terjadinya kemacetan akibat sepeda motor yang tidak beraturan berada diantara kendaraan roda 4 ketika terjebak	Dishub Surabaya juga diberikan informasi mengenai Corrugated Still Sructure (CSS) sebagai alternative didalam mengatasi ketidak mampuan persimpangan sebidang didalam mengalirkan kendaraan yang		Ada beberapa usulan terkait persimpangan di Surabaya yang akan dilakukan pembangunan simpang tak sebidang terkait dengan ketidak mampuan simpang sebidang didalam mengalirkan kendaraannya. Selanjutnya akan dilakukan pendampingan kembali untuk kegiatan tersebut.

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
		didalam persimpangan. - Hal ini telah menyebabkan susahny pengaturan sinyal lampu lalu lintas secara otomatis karena keterbatasan fasilitas jalan yang ada. - Pihak Dishub Kota Surabaya yang diwakili oleh Pak Joko selaku Kabid bidang lalu lintas, meminta jasa pendampingan dan diskusi terkait permasalahan yang ada tersebut.	melintas. - Pihak Dishub sangat tertarik dan meminta diundang oleh PUSJATAN pada saat peresmian pembukaan CSS dikota Bandung. - Pihak Dishub tertarik karena proses pembangunan yang sangat singkat sekitar 6 bulan serta biaya pembangunan hanya sepertiganya dibandingkan dengan pembangunan dengan teknik lama.		
8.	Sosialisasi Teknologi Bidang Lalu lintas Jalan di Kota Solo	- Dishub Kota Solo masih menggunakan control jarak jauh dari TMC untuk mengatur lamanya fase masing-masing simpang - APILL Portable sudah	Pihak Dishubkominfo Kota Solo sangat terbuka menerima teknologi ini dan akan ditindaklanjuti oleh PT. Telehouse Engineering.	Dishub Kota Solo memberikan masukan teknologi yang Pusjatan	Kemungkinan pendampingan di Kota Solo ini masih belum terbuka, disebabkan pihak Dishub masih merasa teknologi yang

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
		dimiliki Dishub Kota Solo, namun hanya untuk pengendalian darurat di simpang, berupa satu tiang kecil dan lampu aspek di empat sisinya.		punyai masih relative mahal. Untuk itu tantangan bagi Pusjatan untuk memproduksi alat yang terjangkau pemerintah daerah.	dipakainya sekarang sudah memenuhi kebutuhan pengambilan keputusan.

TEKNOLOGI KESELAMATAN JALAN

1.	Survai AKJ Tahap Pra Pembukaan Jalan menuju Laik Fungsi Jalan	Terdapat beberapa temuan terkait hasil Audit, yang perlu ditindak lanjuti dengan perbaikan sesuai hasil rekomendasi teknik yang diberikan.	Rekomendasi teinis terkait hasil Audit Keselamatan Jalan tahap Pra Pembukaan Jalan.		Paparan / Presentasi Hasil Temuan Pada Dinas PU Kota Cimahi
2.	Pemeriksaan Kondisi Perkerasan Jalan menggunakan hawkeye 2000	Dilakukan survey kondisi perkerasan jalan menggunakan Hawkeyes 2000 di Tol Cileunyi-Cikampek Total panjang Survey adalah 384 Km	Telah dilakukan survey kondisi perkerasan jalan menggunakan Hawkeyes 2000 dengan rincian lokasi yaitu ruas jalan arah cileunyi dan ruas jalan arah Cikampek. Survey dilakukan pada lajur lambat dan lajur cepat pada masing-masing		

Tabel 6 Rekapitulasi Pendampingan Teknik Teknologi Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan

NO.	Ringkasan Pendampingan Teknik	Ringkasan Pelaksanaan Pendampingan	Hasil Pendampingan	Masukan Terhadap Teknologi Pusjatan	Tindak Lanjut
3.	Survai Kondisi Perkerasan Jalan menggunakan hawkeye 2000	Telah dilakukan survey selama tiga hari pada tol Pasteur-baros, buah batu- M. Toha, Kopo-Pasir Koja.	lokasi survey. Telah dilakukan survey kondisi perkerasan jalan menggunakan Hawkeyes 2000 dengan rincian lokasi yaitu ruas tol Pasteur-baros, buah batu- M. Toha, Kopo-Pasir Koja pada bahu, lajur 1 dan lajur 2.		

Kegiatan pendampingan teknik pada tahun 2016 terbagi kedalam 4 (empat) Kelompok Program Penelitian (KPP) dengan jumlah kegiatan pendampingan teknik yaitu 27 kegiatan. KPP Teknologi Jalan Ramah Lingkungan memiliki 12 kegiatan pendampingan teknik, KPP Teknologi Jalan Perkotaan memiliki 4 kegiatan pendampingan teknik, KPP Teknologi Intelligent Transportation Systems (ITS) memiliki 8 kegiatan pendampingan teknik dan KPP Keselamatan Jalan memiliki 3 kegiatan pendampingan teknik.

BAB 6

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil pada kegiatan pendampingan teknik tahun 2016 ini adalah sebagai berikut

- Pendampingan teknik KPP jalan ramah lingkungan telah dilakukan 12 kegiatan pendampingan. Mayoritas pendampingan teknik dilakukan pada teknologi vertiver yaitu 6 kegiatan pendampingan teknik. Pada tahun 2016 kegiatan pendampingan sebagian besar permintaan untuk pengenalan teknologi atau sosialisasi teknologi. Tindak lanjut yang diharapkan pada kegiatan pendampingan tahun 2016 adalah terimplementasinya teknologi vertiver pada tahun berikutnya.
- Kegiatan pendampingan teknologi jalan ramah lingkungan lainnya adalah pendampingan teknik penataan tanaman pada ruas jalan di Kota Malang, Pemeringkatan jalan hijau di Mataram serta penanganan drainase di Kota Surabaya.
- Kegiatan pendampingan teknik telah dilakukan di Kota Palu berupa Uji coba teknologi Hydroseeding. Tindak lanjut kegiatan ini adalah melakukan monitoring secara berkala dan diharapkan pemerintah setempat dapat mengimplementasikan teknologi hydroseeding secara mandiri.
- Terdapat masukan bagi teknologi jalan ramah lingkungan yaitu pada studi kasus kegiatan pendampingan di Kota Padang. Pertumbuhan vertiver di ruas jalan jalan Payakumbuh-Batas Riau KM 191.500 tidak optimal namun demikian dilihat dari fungsinya mampu menahan erosi atau longsoran dangkal. Hal ini dapat dijadikan sebagai studi kasus penerapan vertiver.
- Kegiatan pendampingan teknik KPP teknologi jalan perkotaan pada tahun 2016 berjumlah 4 kegiatan. Pendampingan teknik perencanaan pembangunan rhk sepeda motor pada simpang LangkaKabe-Labuan Bajo dan Pembahasan Desain Drainase Penanganan Pantura Propinsi Jawa Timur. Selanjutnya dilakukan pendampingan Fasilitas Pejalan Kaki, Bangunan Peredam Bising dan Furniture Jalan di Kota Batu serta Pembahasan mengenai Penyusunan Pedoman penerangan Jalan Umum Berbasis LED.
- Terdapat masukan untuk teknologi jalan perkotaan yaitu penerangan jalan umum (PJU) dengan system LED dimana pihak dinas perhubungan telah menyusun

pedoman lampu LED dan akan diselaraskan dengan pedoman yang telah dibuat oleh pihak Pusjatan.

- KPP Teknologi Intelligent Transportation Systems (ITS) melakukan 8 kegiatan pendampingan berupa sosialisasi Teknologi Intelligent Transportation Systems (ITS) yaitu Kabupaten Serang, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Pangandaran, Kota Solo serta Kota Batam. Dari kegiatan tersebut dihasilkan peluang bagi instansi daerah dalam menggunakan teknologi pusjatan untuk mengatasi permasalahan teknik di daerahnya masing-masing. Kegiatan terakhir pada tahun 2016 dari KPP ini adalah Pendampingan terhadap rencana implementasi produk Intelligent Transport System Pusjatan di simpang jalan nasional- jalan Kota Surabaya. Terdapat masukan pada saat melakukan pendampingan ke Dinas Perhubungan Kota Solo, dimana Dishub Kota Solo memberikan masukan teknologi yang Pusjatan punyai masih relative mahal. Untuk itu tantangan bagi Pusjatan untuk memproduksi alat yang terjangkau pemerintah daerah.
- KPP keselamatan jalan memiliki kegiatan Survei AKJ Tahap Pra Pembukaan Jalan menuju Laik Fungsi Jalan dari kegiatan tersebut didapat beberapa temuan terkait hasil Audit, yang perlu ditindak lanjuti dengan perbaikan sesuai hasil rekomendasi teknik yang diberikan. Pada kesempatan ini pihak pusjatan dapat merekomendasikan perbaikan dengan menggunakan teknologi hasil litbang pusjatan.

BIBLIOGRAFI

- Pusat Litbang Jalan dan jembatan. M. 2013. *Laporan Akhir Pendampingan Teknik Bidang Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan*. Puslitbang Jalan dan Jembatan. Bandung.
- Pusat Litbang Jalan dan jembatan. 2016. Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP) Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan Komponen Kegiatan: Pendampingan Teknik Bidang Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan. Puslitbang Jalan dan Jembatan. Bandung.
- Pusat Litbang Jalan dan jembatan 2016. Kerangka Acuan Kerja (KAK) Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan Komponen Kegiatan: Pendampingan Teknik Bidang Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan. Puslitbang Jalan dan Jembatan. Bandung.

TII:235

625-70

S