



Supported NAMA

Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan Indonesia/ Sustainable Urban Transport Programme Indonesia

(SUTRI NAMA)

Fase Percontohan



Kementerian Perhubungan
Indonesia

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



Kementerian PPN/
Bappenas



DISCLAIMER: Kementerian Perhubungan Indonesia (Kemenhub) dan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) mengucapkan terima kasih kepada *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (German Development Cooperation)* atas kolaborasi dan bantuan teknis yang diberikan dalam menyusun dokumen ini. Kolaborasi dengan GIZ dilaksanakan dalam kerangka kerja sama teknis antara Indonesia dan Jerman melalui TRANSfer Project, sebuah proyek dalam kerangka Inisiatif Perubahan Iklim Internasional, yang telah ditugaskan kepada GIZ oleh Kementerian Lingkungan Hidup, Konservasi Alam, Bangunan dan Keselamatan Reaktor Nuklir Republik Federal Jerman (BMUB). Opini yang diungkapkan dalam dokumen ini tidak seluruhnya mencerminkan pandangan GIZ dan/atau BMUB. Reproduksi sebagian atau keseluruhan dokumen ini diperbolehkan untuk kepentingan nirlaba setelah mendapat persetujuan dari sumber.

Kemenhub, GIZ (2014). *Supported NAMA. Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan (Sustainable Urban Transport Programme)* Indonesia. Fase Percontohan. www.transport-namas.org

Supervisi	Andrea Henkel, Wendy Aritenang, André Eckermann
Penulis	
GIZ	Andrea Henkel, Achmad Zacky Ambadar
IFEU	Christoph Heidt
Fotografi	Roland Haas, Indonesia 2010
Detil Kontak	Nugroho Indrio, Staf Ahli Menteri Bidang Teknologi, Energi dan Lingkungan Email: nugrohoindrio@yahoo.co.id Imam Hambali, Kepala Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi Email: hambali_imam@yahoo.co.id
Kementerian Perhubungan	Jl. Medan Indonesia Barat No. 8 Jakarta Pusat 10110, Indonesia Tel. +62 21 3811308 ext. 1111
Foto	Roland Haas

Daftar Isi

Ringkasan Eksekutif	1
1 Pendahuluan	5
2 Ikhtisar Sektor Transportasi Perkotaan di Indonesia	8
2.1 Relevansi sektor transportasi perkotaan.....	8
2.2 Pemangku kepentingan yang relevan dan keterkaitannya.....	10
2.3 Pembiayaan Sektor Transportasi Perkotaan di Indonesia	13
2.4 Kebijakan Transportasi Perkotaan dalam konteks perubahan iklim	14
2.5 Integrasi ke dalam strategi nasional dan sektoral	15
2.6 Kerja sama internasional dalam bidang transportasi dan konteks perubahan iklim di Indonesia.....	15
3 Tantangan terhadap transportasi perkotaan rendah karbon di Indonesia.....	18
3.1 Tantangan di tingkat nasional.....	18
3.2 Tantangan di tingkat daerah.....	19
3.3 Tantangan sektor swasta	20
4 NAMA: Tujuan, langkah-langkah dan dampak.....	22
4.1 Sekilas tentang NAMA	22
4.2 Tujuan NAMA.....	24
4.3 Lingkup / cakupan NAMA.....	25
4.4 Langkah-langkah mitigasi dan kegiatan pendukung di bawah SUTRI NAMA ..	26
4.5 Koordinasi & pengelolaan NAMA (kelembagaan)	34
4.6 Mitigasi GRK yang diharapkan (<i>ex ante</i>)	36
4.7 Manfaat pembangunan berkelanjutan yang diharapkan dari NAMA	39
5 Pendekatan MRV: Pengukuran (<i>Measurement</i>), Pelaporan (<i>Reporting</i>) dan Verifikasi.....	40
5.1 Dampak SUTRI NAMA.....	41
5.2 Lingkup pendekatan MRV	43
5.3 Penilaian Dampak GRK (<i>ex-ante/perkiraan</i>).....	43
5.4 Rencana <i>Monitoring</i> (<i>ex-post</i>)	52
5.5 Pertimbangan dan tantangan spesifik	56
6 Pembiayaan NAMA	58
6.1 Mekanisme dan Struktur Pembiayaan	58
6.2 Sumber daya yang telah disiapkan (<i>perencanaan penganggaran</i>) untuk implementasi NAMA.....	60
6.3 Kebutuhan akan dukungan finansial tambahan	61
7 Daftar Pustaka.....	65

Daftar Tabel

Tabel 1.	Pemangku kepentingan untuk implementasi SUTRI NAMA	10
Tabel 2.	Rencana investasi oleh unit transportasi perkotaan Kementerian Perhubungan untuk Rencana Nasional Jangka Menengah (diajukan pada bulan Juni 2014)	13
Tabel 3.	Tabel ringkasan NAMA	23
Tabel 4.	Hasil, <i>output</i> dan kegiatan.....	29
Tabel 5.	Estimasi kisaran dampak penghematan emisi CO ₂ melalui SUTRI NAMA di 5 kota percontohan	37
Tabel 6.	Estimasi total kisaran dampak penghematan emisi CO ₂ melalui SUTRI NAMA (langsung dan tidak langsung) di Indonesia	39
Tabel 7.	Perkembangan populasi dan motorisasi dari tahun 2013 hingga 2030 (BAU) di 5 kota percontohan.....	45
Tabel 8.	Porsi angkutan umum bus dan kinerja transportasi (Pass.km) di tiap kota	47
Tabel 9.	Rata-rata jumlah penumpang diangkut per kendaraan	47
Tabel 10.	Emisi CO ₂ angkutan penumpang di kota-kota percontohan pada seluruh skenario	48
Tabel 11.	Estimasi kisaran dampak penghematan emisi CO ₂ melalui SUTRI NAMA di 5 kota percontohan	50
Tabel 12.	Estimasi total kisaran dampak penghematan emisi CO ₂ melalui SUTRI NAMA di Indonesia	51
Tabel 13.	Indikator Dampak GRK di tingkat nasional	52
Tabel 14.	Indikator Dampak GRK di tingkat daerah	53
Tabel 15.	Instrumen pembiayaan untuk implementasi langkah-langkah mitigasi.....	59

Daftar Gambar

Gambar 1:	Jadwal Tahapan (<i>Phase-in</i>) SUTRI NAMA	7
Gambar 2:	Emisi CO ₂ dari Transportasi di Indonesia.....	9
Gambar 3:	Tataran pemangku kepentingan SUTRI NAMA.....	10
Gambar 4:	Tantangan terhadap transportasi perkotaan rendah karbon di Indonesia.....	21
Gambar 5:	Instrumen Kerja Sama Teknis.....	27
Gambar 6:	Struktur Pengarah/Steering SUTRI NAMA.....	35
Gambar 7:	Skenario dampak mitigasi SUTRI NAMA	40
Gambar 8:	<i>Output</i> SUTRI NAMA dan antisipasi dampaknya	40
Gambar 9:	Emisi CO ₂ angkutan penumpang di kota-kota percontohan pada tahun 2011 dan 2030 (BAU)	45
Gambar 10:	Emisi CO ₂ angkutan penumpang dan potensi pengurangan tahun 2030 – skenario dampak rendah	49
Gambar 11:	Emisi CO ₂ angkutan penumpang dan potensi pengurangan tahun 2030 – skenario dampak tinggi.....	49
Gambar 12:	Susunan kelembagaan untuk MRV SUTRI NAMA.....	56
Gambar 13:	Mekanisme pembiayaan di bawah SUTRI NAMA	60

Gambar 14: Sumber pembiayaan langkah-langkah mitigasi.....	62
Gambar 15: Paket pembiayaan NAMA.....	64

Daftar Istilah dan Singkatan

APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
ASEAN	<i>Association of South East Asian Nations</i>
Bappeda	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BAU	<i>Business As Usual</i> (Skenario Tanpa Intervensi)
BMUB	<i>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit</i> (Kementerian Federal Jerman bidang Lingkungan Hidup, Konservasi Alam, Bangunan dan Keselamatan Reaktor Nuklir)
BMZ	<i>Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</i> (Kementerian Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan Republik Federal Jerman)
bn	<i>Billion</i> (miliar)
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
BSTP	Bina Sistem Transportasi Perkotaan
BUR	<i>Biennial Update Reports/Laporan Kemajuan Dua Tahunan</i>
CC	<i>Climate Change</i> (Perubahan Iklim)
CDIA	<i>the Cities Development Initiative Asia</i>
CH ₄	Metana
CNG	<i>Compressed Natural Gas</i>
CO ₂	Karbon dioksida
CSO	<i>Civil Society Organization</i> (Organisasi Masyarakat/Ormas)
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i> (Tanggung Jawab Sosial Perusahaan)
DAK	Dana Alokasi Khusus
DAMRI	Djawatan Angkoetan Motor Repoeblrik Indonesia (Badan Usaha Milik Negara – Angkutan Bermotor Republik Indonesia)
DECC	<i>Department of Energy and Climate Change</i> (Departemen Energi dan Perubahan Iklim)
DISHUB	Dinas Perhubungan
DNPI	Dewan Nasional Perubahan Iklim
ECN	<i>Energy research Center of the NT</i> (Pusat Penelitian Energi Belanda)
EUR	Mata uang Euro
FC	<i>Financial Cooperation</i> (Kerja Sama Finansial)
FORCLIME	<i>Forest and Climate Protection</i> (Perlindungan Hutan dan Iklim)
G-20	<i>The Group of Twenty</i>
GE-LAMA-I	<i>Green Economy and Locally Appropriate Mitigation Actions in Indonesia</i>
GHG	<i>Greenhouse gas</i> (Gas Rumah Kaca/GRK)
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
Gol	<i>Government of Indonesia</i> (Pemerintah Indonesia)
GPC	<i>Global Protocol for Community-scale</i>
GTZ	<i>the Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit</i>

ICCSR	<i>Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap</i>
ICCTF	<i>Indonesian Climate Change Trust Fund</i>
Ifeu	<i>Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH</i>
ITDP	<i>Institute for Transport Development Policy</i>
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
KfW	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i>
KLH	Kementerian Lingkungan Hidup
KPA	Kuasa Pengguna Anggaran
KT	Kilo Ton
LECB	<i>Low Emission Capacity Building</i> (Pengembangan Kapasitas Rendah Emisi)
LEDS	<i>Low Emissions Development Strategies</i> (Strategi Pembangunan Rendah Emisi)
M&E	<i>Monitoring and Evaluation</i> (Pemantauan dan Evaluasi)
MAIN	<i>Mitigation Action Implementation Network</i> (Jaringan Implementasi Aksi Mitigasi)
MCs	Motorcycles / sepeda motor
Mio	<i>Million</i> (juta)
KLH	Kementerian Lingkungan Hidup
Kemenkeu	Kementerian Keuangan
Kemen PU	Kementerian Pekerjaan Umum
Kemenhub	Kementerian Perhubungan
MRV	<i>Monitoring Reporting and Verification</i> (Pemantauan, Pelaporan dan Verifikasi)
MRV	<i>Measurement, Reporting and Verification</i> (Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi)
MTI	Masyarakat Transportasi Indonesia
N ₂ O	Nitrogen oksida
NAMA	<i>Nationally Appropriate Mitigation Action</i>
SUTRI NAMA	<i>National Appropriate Mitigation Action Sustainable Urban Transport Programme Indonesia</i>
NAT COM	<i>National Communication</i> (Komunikasi Nasional)
NGO	<i>Non-governmental Organization</i> (Lembaga Swadaya Masyarakat/LSM)
NMT	<i>Non-Motorized Transport</i> (Transportasi Tidak Bermotor)
NS	<i>NAMA Support</i>
NSP	<i>NAMA Support Project</i>
PAKLIM	<i>Policy Advice on Environment and Climate Change</i> (Advis Kebijakan Lingkungan dan Perubahan Iklim)
PCs	<i>Passenger Cars</i> (Mobil Penumpang)
Perpres	Peraturan Presiden
PKKPJT	Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi
PPP	<i>Public Private Partnership</i> (Kerjasama Pemerintah Swasta)
PREP ICCTF	<i>Preparatory Arrangements For The Indonesia Climate Change Trust Fund</i>
PT	<i>Public Transport</i> (Angkutan Umum)
PU	Pekerjaan Umum
R&D	<i>Research and Development</i> (Penelitian dan Pengembangan)
RAN-GRK	Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca
Renstra	Rencana Strategis

RPJMD	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
SBCI	<i>Sustainable Buildings and Climate Initiative</i> (Inisiatif Bangunan dan Iklim Berkelanjutan)
SUT	<i>Sustainable Urban Transport</i> (Transportasi Perkotaan Berkelanjutan)
SUTIP	<i>Sustainable Urban Transport Improvement Project</i> (Proyek Peningkatan Transportasi Perkotaan Berkelanjutan)
SUTRI	<i>Sustainable Urban Transport Programme Indonesia</i> (Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan di Indonesia)
TC	<i>Technical Cooperation</i> (Kerja Sama Teknis)
TCC	<i>Transport and Climate Change</i> (Transportasi dan Perubahan Iklim)
TDM	<i>Transport Demand Management</i> (Manajemen Kebutuhan Perjalanan)
TSU	<i>Technical Support Unit</i> (Unit Pendukung Teknis)
TTW	<i>Tank to Wheel</i>
UNDP	<i>United Nations Development Programme</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNFCCC	<i>United Nations Framework Conventions on Climate Change</i>
USD	<i>United States Dollar</i> (Dolar Amerika Serikat)
VKT	Kilometer perjalanan kendaraan
V-NAMAs	<i>Vertically integrated NAMAs</i>

Nilai Kurs

Rp	EUR	USD	Tanggal
14.883 Rp	1 EUR	1.179 USD	14.01.2015

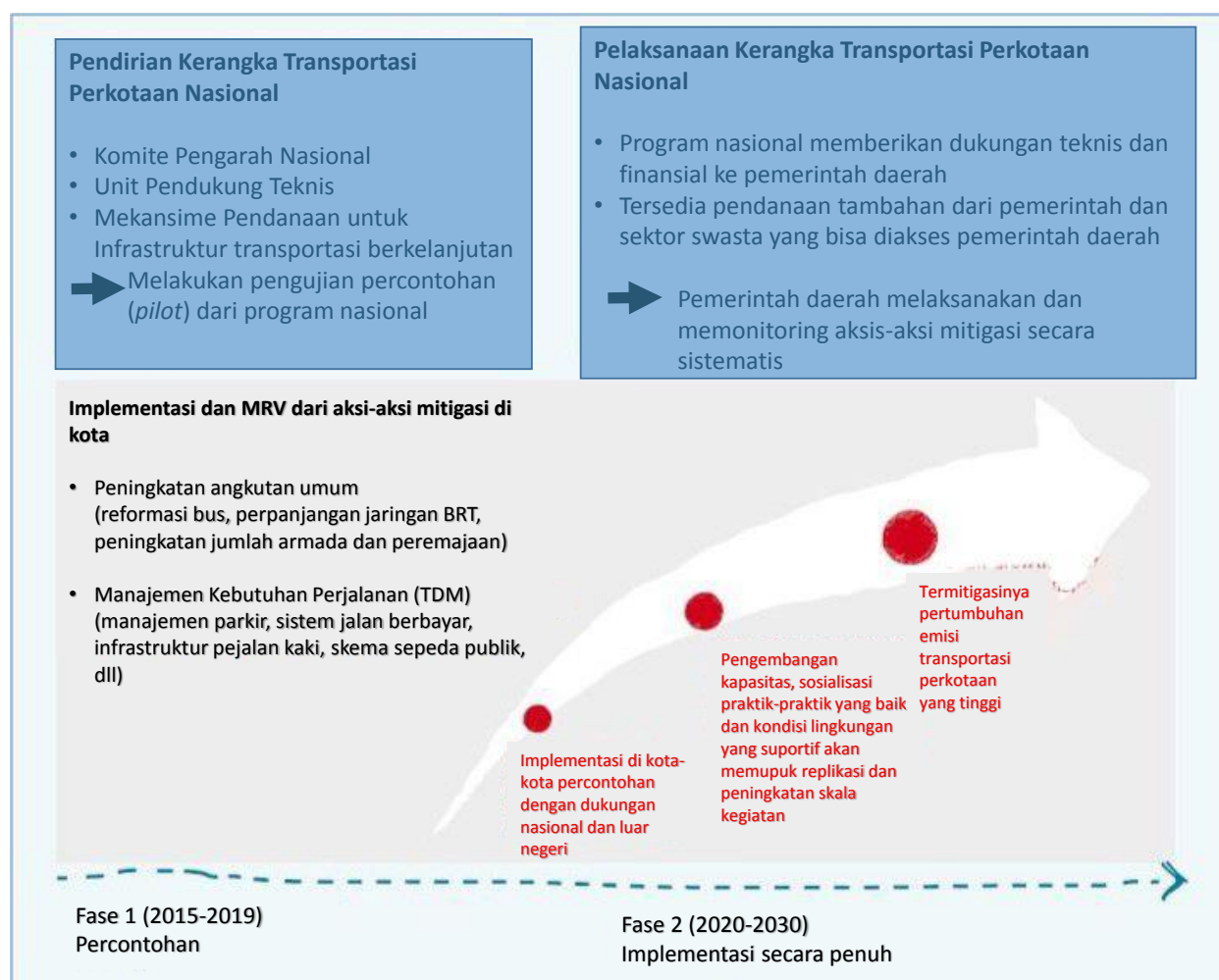
Ringkasan Eksekutif

Motivasi dan Tujuan

Pada tahun 2009, Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengurangi gas rumah kaca sebesar 26% di tahun 2020 dari level *baseline 'business as usual'*, dan hingga 41% dengan dukungan internasional. Transportasi adalah sumber emisi CO₂ terbesar ketiga terkait energi di Indonesia (23%; setara dengan 68 MtCO₂-eq pada tahun 2005). Karena kuatnya tren urbanisasi dan motorisasi, transportasi telah menjadi suatu tantangan signifikan bagi daerah perkotaan di Indonesia. Pembangunan berbasis kendaraan memperburuk kualitas udara, menciptakan kemacetan yang masif dan mengurangi kualitas hidup. Namun, sebagian besar kota kekurangan kemampuan, panduan kebijakan dan akses terhadap sumber daya finansial untuk mengembangkan sistem transportasi perkotaan yang berkelanjutan. SUTRI NAMA sebagaimana teregistrasi di dalam UNFCCC bertujuan untuk mengatasi tantangan ini dengan mentransformasi transportasi perkotaan di Indonesia melalui gabungan langkah-langkah untuk meningkatkan kapasitas dan investasi yang disediakan melalui program transportasi perkotaan nasional yang berkelanjutan.

Sekilas mengenai NAMA

Inti dari SUTRI NAMA adalah pembentukan suatu program transportasi perkotaan nasional yang berkelanjutan. *NAMA Support Project* (NSP) dipilih oleh *NAMA Facility* untuk mendukung implementasi fase percontohan Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan di Indonesia (*Sustainable Urban Transport Programme Indonesia/ SUTRI NAMA*). NSP meliputi (1) pendirian Unit Pendukung Teknis (*Technical Support Unit/TSU*) di tingkat nasional yang akan menyediakan bantuan teknis dan pengembangan kapasitas pemerintah daerah, dan (2) pengembangan suatu mekanisme pendanaan yang efektif untuk melakukan pendanaan bersama (*co-finance*) implementasi proyek peningkatan angkutan umum dan proyek manajemen kebutuhan perjalanan (*transport demand management/TDM*). Di tujuh kota percontohan, NSP akan mengembangkan (3) sebuah saluran (*project pipeline*) bagi proyek-proyek percontohan yang layak dan pendanaan bersama (*co-finance*) (4) implementasi proyek percontohan di lima kota (contoh: investasi armada bus, peningkatan koridor angkutan umum, manajemen parkir dan program pejalan kaki). Untuk memonitor dan meningkatkan transparansi dari dampak yang diperoleh, NSP akan membentuk (5) suatu sistem MRV yang memulai *monitoring* sistematis pengembangan transportasi perkotaan yang sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan yang efektif.



NSP akan membuka jalan terhadap suatu perubahan transformasional dalam transportasi perkotaan di Indonesia dengan menciptakan cara-cara yang efektif dalam investasi publik dan swasta untuk infrastruktur dan moda transportasi perkotaan, dan dengan menunjukkan/mendemonstrasikan praktik terbaik yang dapat diperluas ke kota-kota lain di Indonesia. GIZ akan menjadi organisasi pelaksana yang menyediakan bantuan teknis dan finansial untuk NSP, yang akan berjalan dari tahun 2015-2019.

Jenis Aksi	Program Nasional	Jenis NAMA	Supported NAMA dengan unsur-unsur unilateral
Subsektor	Transportasi Penumpang Perkotaan	Lingkup Geografis	Unsur-Unsur Nasional dan Daerah
Entitas Pelaksana Nasional	Kementerian Perhubungan, Direktorat "Pusat Kajian kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi (PKKPJT)"		
Kerangka Waktu	- Fase 1: Percontohan di 7 kota sampai tahun 2020 - Fase 2: Implementasi secara penuh di setidaknya 10 kota sejak tahun 2016 kedepannya	Efek Mitigasi GRK dan manfaat lain	Dampak langsung: 7.2-14.1 MtCO₂ (kumulatif dari tahun 2015-2030) Dampak langsung dan tidak langsung: 18.6 – 73 MtCO₂ (Kumulatif dari tahun 2020-2030) Akses yang adil, mengurangi polusi udara dan memperbaiki kualitas hidup

Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan (SUTRI NAMA) menangani transportasi perkotaan dengan fokus yang spesifik pada transportasi penumpang. Berikut ini adalah langkah dan teknologi yang direncanakan:

- Peningkatan sistem Angkutan Umum (reformasi sistem, jaringan, manajemen, operasi)
- Investasi dalam kendaraan hemat energi (bus)
- Investasi dalam infrastruktur (contoh: halte bus, infrastruktur pejalan kaki, meteran parkir)
- Perencanaan terintegrasi, manajemen parkir, sistem bus informal / peraturan kendaraan pribadi

Fase percontohan tidak mencakup investasi infrastruktur besar seperti proyek rel kereta api, jembatan atau konstruksi jalan untuk perluasan jaringan jalan. Fase percontohan ini mencakup perancangan kembali ruang jalan di area perkotaan untuk mengakomodasi angkutan umum dan transportasi tidak bermotor (NMT). Lebih lanjut, fase percontohan SUTRI NAMA tidak mencakup angkutan barang ataupun pengembangan pelabuhan darat dan laut. Namun, integrasi berbagai moda dan jenis transportasi yang berbeda akan dipertimbangkan dalam perancangan proyek percontohan. Hal ini mencakup antara lain koridor bus ke bandar udara, fasilitas untuk integrasi berbagai moda transportasi, seperti rel kereta api dan sistem bus. SUTRI NAMA akan fokus pada kota-kota berikut selama fase percontohan dari tahun 2015-2019: Medan, Palembang, Bogor, Batam, Solo, Yogyakarta dan Manado.

Dampak langsung mitigasi tahunan dari pelaksanaan SUTRI NAMA di kota-kota percontohan diharapkan dapat mencapai antara 0,7 – 1,8 Mt CO₂ pada tahun 2030. Dengan mempertimbangkan bahwa pelaksanaannya dimulai tahun 2015 dan bahwa pengurangan CO₂ per tahun meningkat secara linear, pengurangan emisi CO₂ kumulatif sampai tahun 2030 adalah sebesar 7,2 – 14,1 Mt CO₂. Potensi mitigasi tidak langsung dari SUTRI NAMA sangatlah besar ketika mempertimbangkan perluasan (*upscaling*) ke kota-kota lain, namun masih bergantung pada berbagai faktor. Diperkirakan bahwa dampak mitigasi tahunan (termasuk dampak langsung dan tidak langsung) berada di antara 3,4 – 13,3 Mt CO₂ per tahun pada tahun 2030 atau emisi kumulatif 18,6 - 73 Mt CO₂ dari tahun 2020-2030. Estimasi kisaran dampak langsung mitigasi CO₂ melalui SUTRI NAMA di 5 kota percontohan:

	dampak yang tinggi	dampak yang rendah	Unit
Populasi pada tahun 2030	7,979,000	7,979,000	Jumlah penduduk
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2030	1.8	0.9	MtCO ₂ /year
Penghematan emisi CO ₂ per penduduk di tahun 2030	0.221	0.113	tCO ₂ /tahun
Penghematan CO ₂ dari tahun 2015-2030	14.1	7.2Mt	MtCO ₂

Manfaat Tambahan (*co-benefits*)

NSP menciptakan berbagai manfaat tambahan, termasuk kesetaraan akses, pengurangan polusi udara dan peningkatan kualitas hidup. Dampak mitigasi akan dicapai melalui proyek-proyek percontohan yang mendorong penumpang untuk beralih dari mobil dan motor pribadi ke bus dan transportasi tidak bermotor (*non-motorised transport/NMT*) serta meningkatkan

efisiensi energi sistem angkutan umum. Dampak mitigasi lebih jauh diharapkan melalui perluasan (*upscaling*) di luar kota-kota percontohan.

Biaya dan Pembiayaan

Fase percontohan SUTRI NAMA akan dilaksanakan dengan dukungan dari *NAMA Facility* yang disediakan melalui GIZ sebagai organisasi pelaksana. GIZ akan menyalurkan bantuan untuk Pemerintah Indonesia dengan instrumen bantuan teknis dan finansial. Dana sejumlah 14 juta Euro direncanakan untuk mendukung implementasi bantuan teknis dan finansial.

- Persetujuan Akhir NSP oleh *NAMA Facility* untuk memulai implementasi fase percontohan NAMA.
- Setelah disetujui, GIZ akan menyediakan bantuan teknis dan finansial sebagaimana digambarkan di atas.

1 Pendahuluan

Pada pertemuan G-20 di Pittsburgh tahun 2009, Indonesia mengumumkan komitmennya untuk mengurangi emisi nasional sebesar 26% pada tahun 2020 dari level "*business as usual baseline*" sebagai langkah mitigasi sukarela, dan dengan dukungan internasional, Indonesia akan terus mengurangi emisi nasional hingga 41%. Dalam rangka mencapai komitmen ini, Pemerintah Indonesia melalui Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) telah menetapkan Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang akan menjadi dasar bagi semua kementerian dan pemerintah daerah untuk mengimplementasikan kegiatan yang baik secara langsung ataupun tidak langsung akan mengurangi emisi. Langkah ini akan dikembangkan sebagai NAMA unilateral (sumber daya sendiri) atau *supported* (bantuan internasional). Sektor energi dan transportasi telah berkomitmen mengurangi hingga 56 MtCO₂-eq/tahun pada tahun 2020 dari level *business as usual* selaras dengan komitmen untuk mengurangi emisi hingga 41% dengan dukungan internasional sebagaimana dinyatakan dalam RAN-GRK.

Sektor transportasi di Indonesia menghasilkan emisi sebesar 68 MtCO₂-eq pada tahun 2005, atau 23% dari seluruh emisi bidang energi dimana transportasi jalan memakai 91% energi primer. Dalam 25 tahun ke depan, kepemilikan kendaraan diperkirakan akan bertambah lebih dari dua kali lipat, dengan pertumbuhan terbesar pada kendaraan roda dua dan kendaraan ringan (*light duty vehicles*). Mobilitas sangatlah penting bagi perekonomian dan kesejahteraan sosial, meskipun berujung pada meningkatnya kemacetan, polusi udara, kecelakaan, tingkat kebisingan dan getaran serta semakin tingginya ketergantungan terhadap bahan bakar fosil apabila tren-tren *business as usual* tidak diubah. Para pakar memperkirakan bahwa kemacetan di wilayah Jakarta dan sekitarnya menyebabkan kerugian ekonomi sebesar 1 miliar dolar per tahun¹. Transportasi perkotaan berkontribusi terhadap jumlah yang cukup substansial – sekitar setengah – dari total emisi transportasi di Indonesia².

Agenda transportasi perkotaan telah dihubungkan dengan mitigasi GRK: RAN GRK serta *Indonesian Climate Change Sectoral Roadmap* (ICCSR, 2010) termasuk sejumlah besar kebijakan transportasi perkotaan, meliputi strategi menghindari, peralihan dan perbaikan, antara lain peningkatan atau perluasan bus atau *mass rapid transit*, angkutan/angkutan umum yang lebih efisien, reformasi harga BBM, konversi penuh ke CNG, manajemen parkir, transportasi tidak bermotor (*non-motorised transport/NMT*), sistem jalan berbayar elektronik (*electronic road pricing*), pengendalian dampak kemacetan (*traffic impact control*) dan sistem transportasi berbasis IT. Namun demikian, masih terdapat kurangnya koordinasi dan 'kerangka kebijakan' bersama untuk menggerakkan "proyek-proyek" ini menjadi "program-program" yang (a) layak untuk dukungan internasional dan (b) berfungsi sebagai sebuah kerangka untuk pengukuran dan pelaporan.

NAMA "*Sustainable Urban Transport Programme*" yang diuraikan dalam dokumen ini bertujuan untuk menjembatani ketimpangan ini dengan menciptakan kerangka pendukung di tingkat nasional yang menyediakan dukungan teknis dan finansial bagi pemerintah daerah untuk melakukan perencanaan, implementasi dan *monitoring* langkah-langkah terkait transportasi perkotaan berkelanjutan dengan pendekatan yang menyeluruh. Implementasi akan dimulai dengan fase percontohan yang memperkirakan aksi-aksi mitigasi di beberapa kota percontohan terpilih sekaligus menyusun program nasional guna mengatasi tantangan-tantangan yang ada saat ini terhadap kebijakan dan finansial transportasi perkotaan yang berkelanjutan di Indonesia. Hal ini akan membantu untuk meningkatkan investasi dalam langkah-langkah transportasi berkelanjutan menggunakan sumber daya sendiri maupun donor internasional.

¹ www.thejakartaglobe.com/jammedjakarta/will-jakartas-mrt-arrive/337367 (Juli 2012).

² ICCSR 2010.

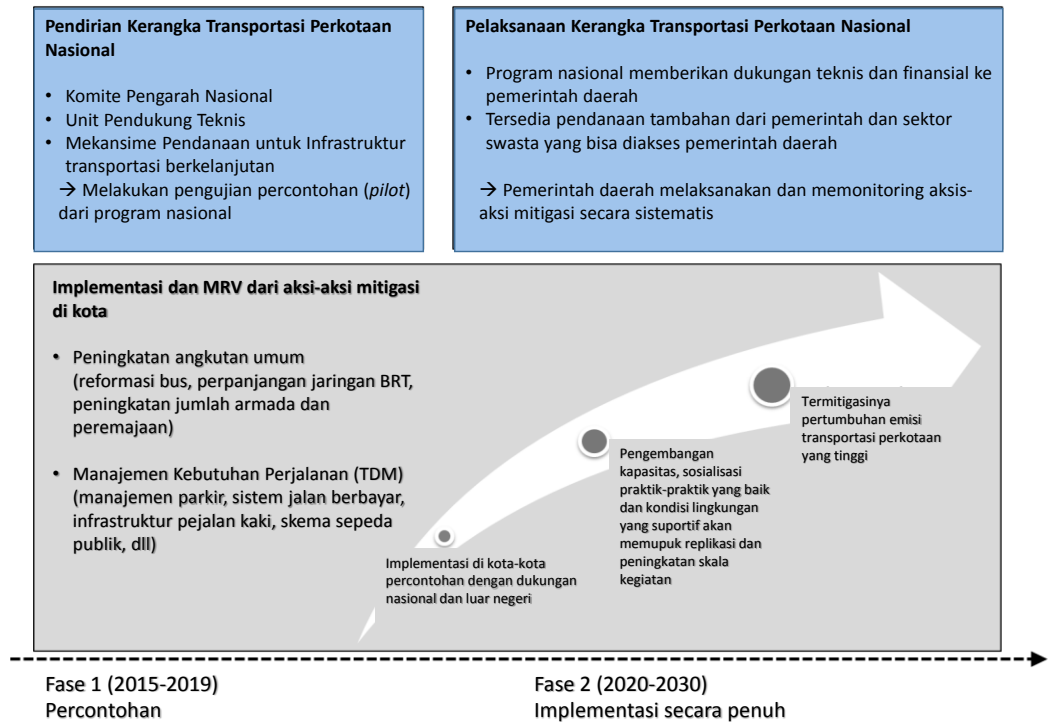
Koordinasi antar kementerian dipastikan melalui keberadaan komite pengarah (*steering committee*) dan kota-kota percontohan telah mengidentifikasi langkah-langkah spesifik yang tepat untuk mengurangi emisi secara signifikan dan membantu transformasi pengembangan transportasi daerah. Dokumen konsep ini menawarkan berbagai peluang untuk dukungan internasional, termasuk bantuan teknis, dukungan finansial dan transfer teknologi. Dalam rangka menghasilkan dampak yang maksimum, berbagai langkah harus dikombinasikan secara efisien berdasarkan pendekatan dorong (*push-*) dan tarik (*pull-*). Hal ini artinya antara lain meningkatkan jasa angkutan umum sekaligus membatasi penggunaan kendaraan pribadi, misalnya dengan menyediakan fasilitas parkir terintegrasi (*park and ride*) sekaligus memperkenalkan biaya pengguna jalan.

Konsep NAMA telah dikembangkan oleh Kementerian Perhubungan dengan bantuan teknis melalui proyek GIZ TRANSfer yang didanai Kementerian Lingkungan Hidup Republik Federal Jerman (BMUB). NAMA telah didaftarkan ke UNFCCC (prototipe) pada bulan November 2012 sebagai NAMA yang mencari dukungan untuk implementasi. Dukungan politis dan komitmen tinggi dalam kerja sama untuk implementasi telah disetujui oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) yang memimpin kebijakan perubahan iklim di Indonesia. Dalam rangka mempersiapkan implementasi, kota-kota percontohan telah dipilih dan hubungan telah dijalin melalui beberapa pertemuan formal, kerja sama juga telah dikonfirmasi secara legal dan rencana kerja serta anggaran telah diselaraskan.

Dalam rangka mendukung implementasi fase percontohan NAMA, pada tahun 2013, Pemerintah Indonesia telah mengajukan permohonan bantuan dari *NAMA Facility* dan terpilih untuk penilaian mendalam. Hasil fase penilaian dan dokumen proposal NAMA yang lengkap telah diserahkan ke *NAMA Facility Board*. GIZ akan menjadi organisasi pelaksana untuk menyediakan bantuan teknis dan finansial yang dinamakan "*NAMA Support Project (NSP)*", yang akan berjalan dari tahun 2015-2019 dengan persetujuan dewan. Dokumen ini menggambarkan fase percontohan SUTRI NAMA yang sesuai dengan *NAMA Support Project (NSP)*. Selain bantuan internasional dari *NAMA Facility*, Pemerintah Indonesia mengundang mitra internasional lain untuk memberikan dukungan tambahan dalam rangka memanfaatkan dampak NAMA dan mendukung implementasi proyek lebih lanjut serta memperluas (*upscaling*) ke kota-kota lain di Indonesia.

Implementasi NAMA secara penuh akan mendukung peralihan paradigma dalam kebijakan transportasi perkotaan di kota-kota di Indonesia. Dengan dukungan kerangka kebijakan nasional, investasi infrastruktur transportasi akan beralih dari pembangunan berbasis-kendaraan dan berfokus kendaraan bermotor menuju solusi transportasi yang lebih berkelanjutan (dengan peranan kuat dari moda pergerakan ramah lingkungan (*eco-mobility modes*) seperti angkutan umum dan transportasi tidak bermotor (NMT). Selain dari peningkatan pendanaan sendiri, peluang investasi untuk sektor swasta dan mitra internasional juga akan ditingkatkan.

Gambar 1: Jadwal Tahapan (*Phase-in*) SUTRI NAMA



Sumber: GIZ

2 Ikhtisar Sektor Transportasi Perkotaan di Indonesia

2.1 Relevansi sektor transportasi perkotaan

Emisi Indonesia diperkirakan akan bertumbuh dari 2,1 ke 3,3 GtCO₂e antara tahun 2005 dan 2030³. Transportasi menghasilkan sekitar 23% dari emisi CO₂ bidang energi di Indonesia pada tahun 2005, dengan emisi 67,68 MtCO₂e di tahun yang sama (Bappenas/GIZ, 2011: Kerangka NAMA Indonesia). Transportasi merupakan sumber terbesar ketiga dari emisi terkait energi dan transportasi darat merupakan komponen terbesar dari emisi CO₂, yaitu sekitar 89% emisi CO₂ dan 91% konsumsi energi di sektor ini. Emisi dari sektor transportasi akan meningkat tujuh kali lipat antara tahun 2005 dan 2030 menjadi 443 MtCO₂e di dalam skenario *business-as-usual*, digerakkan oleh pertumbuhan yang kuat dalam kendaraan pribadi dan kendaraan niaga. Seraya tingkat pendapatan meningkat tiga kali lipat dalam dua dekade mendatang, hal ini akan menghasilkan peningkatan penetrasi kendaraan pribadi sebanyak tiga kali lipat dari 115 kendaraan per 1.000 penduduk saat ini menjadi 312 kendaraan per 1.000 penduduk pada tahun 2030.⁴

Transportasi merupakan sumber terbesar ketiga dari emisi terkait energi dan transportasi darat merupakan komponen terbesar dari emisi CO₂ transportasi sekitar 89% dan 91% dari konsumsi energi di sektor transportasi. Emisi dari sektor transportasi akan meningkat tujuh kali lipat antara 2005 dan 2030 menjadi 443 MtCO₂e di dalam skenario *business-as-usual*, digerakkan oleh pertumbuhan yang kuat dalam kendaraan pribadi dan kendaraan niaga. dengan tingkat pendapatan yang meningkat tiga kali lipat dalam dua dekade mendatang, hal ini akan menghasilkan suatu peningkatan signifikan tiga kali lipat dari kepemilikan kendaraan pribadi dari 115 kendaraan per 1.000 penduduk saat ini menjadi 312 kendaraan per 1.000 penduduk pada tahun 2030.

Dengan pertumbuhan populasi yang cepat di Indonesia (dari 206 juta pada tahun 2000 menjadi 238 juta pada tahun 2010) dan tren urbanisasi yang kuat (dari 50% pada tahun 2010 dan diperkirakan menjadi 66,6% pada tahun 2035)⁵, kota-kota di bawah tekanan dari permintaan yang semakin meningkat akan kapasitas transportasi.

Meskipun mobilitas sangat penting untuk kesejahteraan ekonomi dan sosial, tren-tren berikut ini – dengan mengikuti pola-pola yang ada saat ini – juga berujung kepada beberapa dampak negatif. Hal-hal ini mengurangi kualitas udara lokal dimana 60% - 80% polutan udara di kota-kota metropolitan berasal dari transportasi. Selain itu, transportasi juga menghasilkan tingkat kebisingan dan getaran yang tinggi. Dominasi kendaraan pribadi juga meningkatkan risiko bagi pengguna jalan, terutama pejalan kaki dan pengguna sepeda. Ketergantungan yang sangat tinggi terhadap bahan bakar fosil dalam sektor transportasi (yang terus mendapatkan subsidi) memberikan tekanan pada keuangan negara. Oleh karena itu, reformasi di sektor transportasi menjadi semakin penting.

Selain dampak dari perubahan iklim, kondisi seperti ini akan menghasilkan kemacetan di banyak kota di Indonesia (antrian panjang kendaraan bermotor yang menutup seluruh persimpangan jalan, menghasilkan tertutupnya pergerakan kendaraan dari semua arah). Dampak langsung terhadap perkembangan ekonomi dan sosial akan signifikan dan pengembangan berorientasi kepada mobil akan secara signifikan jauh lebih mahal dalam waktu ke depan dibandingkan jika dilakukan perubahan terhadap arah pengembangan transportasi perkotaan saat ini.

³ DNPI, 2010: Kurva Biaya Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia.

⁴ DNPI, 2010: Kurva Biaya Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia.

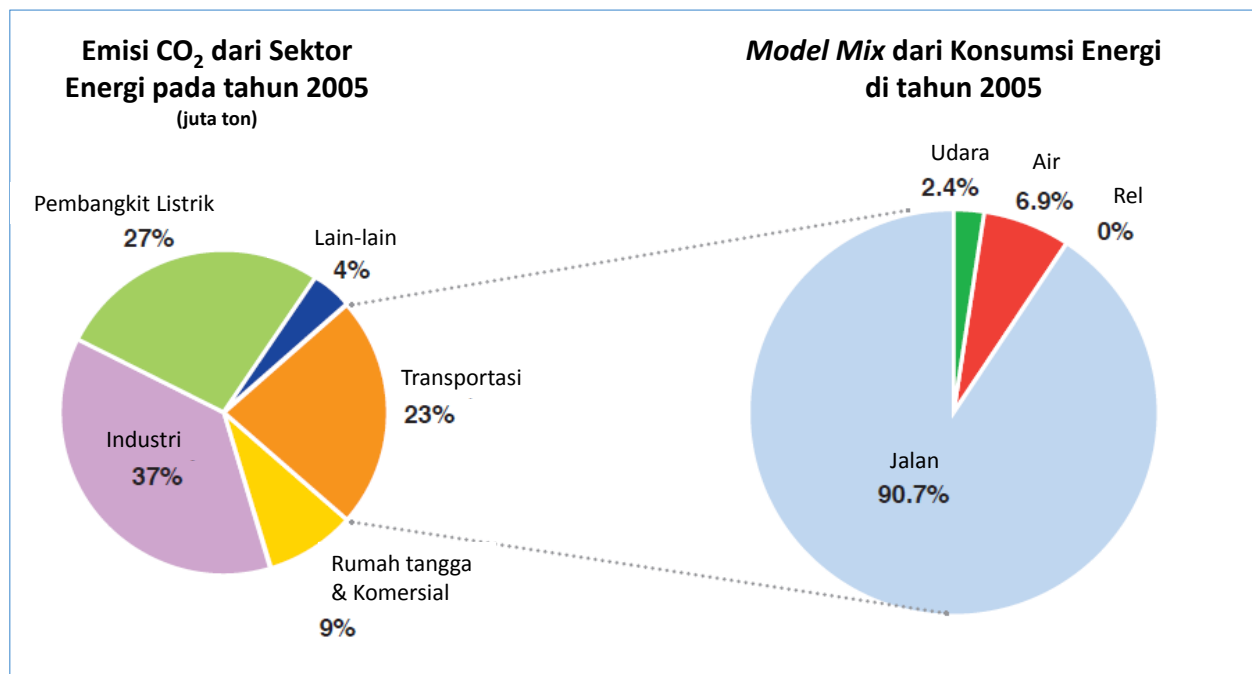
⁵ Badan Pusat Statistik (BPS), 2014: Persentase Populasi Perkotaan Berdasarkan Provinsi, 2010 - 2035

Dikarenakan subsidi bahan bakar, kualitas pelayanan angkutan umum yang menurun dan kondisi transportasi tidak bermotor yang buruk, semakin banyak penumpang cenderung menggunakan mobil atau motor pribadi. Untuk meningkatkan transportasi perkotaan secara signifikan, kota-kota perlu mengelola kebutuhan transportasi yang semakin meningkat (contoh: melalui pembatasan penggunaan kendaraan, sistem jalan berbayar, manajemen parkir) dan meningkatkan angkutan umum dan infrastruktur transportasi tidak bermotor. Strategi-strategi yang berhasil selalu menyertakan langkah-langkah *push-and-pull*, artinya mengurangi daya tarik kendaraan pribadi yang padat-energi seraya meningkatkan kualitas angkutan umum dan daya tarik berjalan kaki dan bersepeda.

Setelah proses desentralisasi dimulai pada tahun 1999, kota-kota telah bertanggung jawab terhadap infrastruktur dan layanan transportasi perkotaan. Namun, sebagian besar pemerintah daerah memiliki kekurangan dalam kemampuan yang diperlukan dalam perencanaan transportasi terintegrasi dan juga pendanaan untuk mengembangkan sistem transportasi yang berkelanjutan (infrastruktur angkutan umum, manajemen parkir, rancangan jalan yang inklusif). Saat ini, belum ada struktur di Indonesia untuk secara teknis dan secara finansial mendukung pemerintah daerah dalam mengembangkan sistem transportasi yang berkelanjutan.

Kebijakan transportasi perkotaan saat ini secara praktis akan menghasilkan peningkatan signifikan dalam emisi gas rumah kaca. Menurut perhitungan *baseline* yang dikembangkan oleh Kementerian Transportasi pada tahun 2010, emisi dari subsektor transportasi darat diperkirakan berada di antara 69 dan 75 MtCO₂e pada tahun 2009. Estimasi dari emisi di masa mendatang bervariasi dari satu kajian ke kajian yang lain. Suatu kajian yang dilakukan oleh Kementerian Transportasi pada tahun 2010 memprediksikan bahwa emisi dari transportasi darat akan mendekati tiga kali lipat lebih banyak antara tahun 2008 dan tahun 2030.

Gambar 2: Emisi CO₂ dari Transportasi di Indonesia

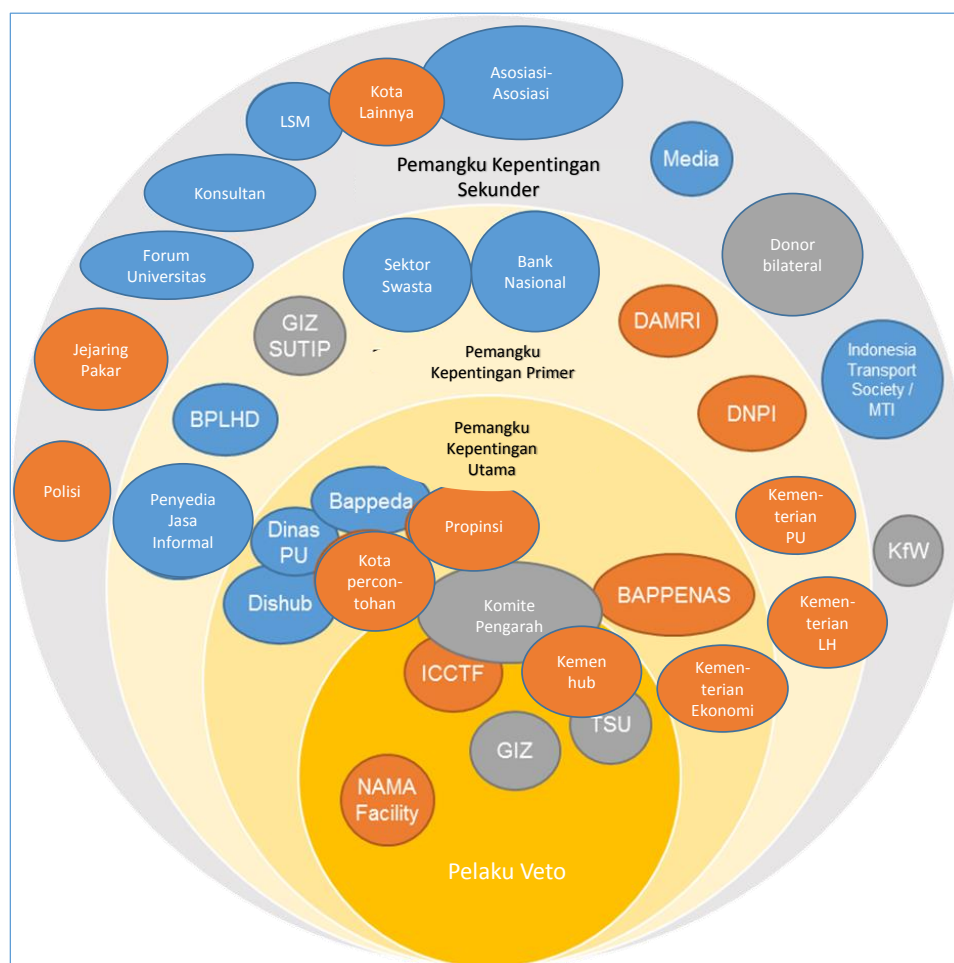


Sumber: Indonesian Climate Change Sectoral Roadmap, 2010

2.2 Pemangku kepentingan yang relevan dan keterkaitannya

Pemangku kepentingan berikut ini relevan untuk keberhasilan implementasi SUTRI NAMA. Proyek ini akan dibangun di atas struktur kerja sama yang sudah ada dan sudah bekerja dengan baik serta membangun dan meningkatkan kerja sama antara kementerian/badan yang berbeda, bilamana diperlukan. Bagian ini dengan ringkas menggambarkan pemangku kepentingan yang relevan dan kepentingan mereka serta menjelaskan struktur kerja sama yang diinginkan untuk menjamin keterlibatan dan rasa kepemilikan yang memadai.

Gambar 3: Tataran Pemangku Kepentingan SUTRI NAMA



Tabel 1. Pemangku kepentingan untuk implementasi SUTRI NAMA

Sasaran dan Kepentingan	
Pelaku Veto	
Kementerian Perhubungan (Kemenhub)	Kemenhub adalah lembaga pelaksana utama dalam implementasi SUTRI NAMA. Kemenhub bertanggung jawab dalam implementasi aksi perubahan iklim dalam sektor transportasi dan peraturan serta kebijakan transportasi perkotaan.
<i>The Indonesian Climate Change Trust Fund</i> (ICCTF)	ICCTF adalah suatu mekanisme nasional yang efektif, dirancang untuk mengundang pendanaan iklim internasional dan menyalurkannya ke program-program terkait mitigasi dan adaptasi iklim nasional, sesuai dengan RAN-GRK dan tujuan pembangunan Indonesia. Dalam melakukan hal ini, manajemen

	ICCTF bekerja erat dengan lembaga-lembaga utama dalam sektor energi dan penggunaan lahan untuk mengidentifikasi peluang investasi. Bagian investasi <i>NAMA Support Project</i> akan disalurkan melalui ICCTF. Maka dari itu, kesepakatan pembiayaan / kontrak pembiayaan untuk fase kedua akan disiapkan antara GIZ dan ICCTF. ICCTF dipimpin dan dikelola oleh Bappenas untuk memastikan bahwa dukungan internasional dan sektor swasta diharmonisasikan dan diselaraskan dengan rencana pembangunan nasional.
<i>NAMA Facility</i>	Bertanggung jawab menyediakan dukungan yang disesuaikan untuk implementasi NAMA yang sangat ambisius dan transformasional di negara-negara berkembang sesuai dengan proses pemanggilan dan seleksi yang kompetitif dari <i>NAMA Support Project</i> yang paling ambisius dan menjanjikan untuk memperoleh pendanaan.
Pemangku Kepentingan Utama	
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)	<i>Focal point</i> nasional untuk UNFCCC. Bertanggung jawab untuk perencanaan pembangunan nasional jangka menengah, pembuatan anggaran untuk kementerian, koordinasi kegiatan perubahan iklim. Bappenas bertujuan untuk memperkuat kementerian dalam mengembangkan dan mengimplementasikan NAMA.
Pemerintah daerah (provinsi dan kota) Medan, Bogor, Yogyakarta, Solo, Palembang, Batam, Manado Perencanaan Daerah dan Otoritas Transportasi	Bappeda bertanggung jawab untuk mengelaborasi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) yang berfungsi sebagai panduan perencanaan untuk pemerintah daerah, untuk perencanaan anggaran. DISHUB dan Dinas PU bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengimplementasikan strategi dan infrastruktur transportasi daerah. Mereka memiliki mandat untuk menyediakan layanan transportasi perkotaan (transportasi bus umum) dan infrastrukturnya (halte bus, jalan daerah, dan fasilitas untuk pejalan kaki). Pemerintah kota-kota percontohan dan provinsi dimana kota tersebut berada merupakan mitra implementasi daerah dengan kepentingan untuk mengembangkan situasi transportasi perkotaan mereka.
Kementerian Keuangan (Kemenkeu)	Bertanggung jawab untuk menyalurkan/mengalokasikan/mengelola anggaran umum tahunan. Kemenkeu merupakan salah satu aktor utama yang terlibat dalam mengubah mekanisme pendanaan dan menyediakan dana tambahan.
Pemangku Kepentingan Primer	
Kementerian Lingkungan Hidup (KLH)	Bertanggung jawab terhadap pengelolaan emisi gas rumah kaca di tingkat nasional, termasuk sistem MRV nasional. Pelaporan SUTRI NAMA akan disampaikan ke KLH. KLH memainkan peranan penting dalam pengarusutamaan konsep MRV ke dalam kerangka kerja <i>monitoring</i> transportasi perkotaan.
Kementerian Pekerjaan Umum (Kementerian PU)	Bertanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur umum besar. Karena Kementerian Pekerjaan Umum mengelola pendanaan infrastruktur besar, Dana Alokasi Khusus (DAK) dapat lebih jauh dikembangkan bersama untuk memungkinkan penggunaan dana yang berbeda. Kementerian Pekerjaan Umum akan menjadi mitra untuk Unit Pendukung Teknis (<i>Technical Supporting Unit/TSU</i>) dalam menentukan standar rancangan untuk jalan perkotaan.
DNPI	Bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan implementasi perubahan iklim dan memperkuat posisi Indonesia di forum internasional dalam mengendalikan perubahan iklim sebagaimana dimandatkan oleh Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 46 Tahun 2008.
DAMRI (badan usaha milik negara) sebagai penyedia angkutan umum utama	Bertanggung jawab untuk menyediakan angkutan umum formal di beberapa kota percontohan melalui mandat dari Kementerian Perhubungan. DAMRI sangat tertarik untuk mengembangkan kondisi angkutan umum dan membuat lebih banyak koridor menjadi lebih menguntungkan.
Bank Nasional (bank lokal, misalnya Bank Mandiri)	Bank Mandiri adalah <i>trustee</i> nasional ICCTF yang menyalurkan dana yang disediakan sesuai dengan instruksi. Sebuah skema pinjaman subsidi di bawah SUTRI NAMA akan disediakan oleh Bank Mandiri atau bank lokal lain. Program pinjaman ini akan membantu penyedia angkutan umum di daerah yang ingin memperluas atau memperbaharui armada kendaraan mereka.

Sektor swasta (pengembang <i>real estate</i> , perusahaan operator bus, usaha lokal, dll.)	Perusahaan dan pengembang proyek dapat menjadi pendana potensial untuk infrastruktur transportasi dan area pejalan kaki (misalnya sebagai program CSR). Penyedia pelayanan transportasi perkotaan tertarik untuk mengembangkan bisnis mereka berpotensi untuk memperluasnya. Jika layanan yang menguntungkan dapat disediakan, kemungkinan akan didapat investasi modal tambahan. Program pinjaman SUTRI NAMA akan membantu memperkecil penghalang terhadap investasi tambahan.
BPLHD	Otoritas lokal yang bertanggung jawab untuk kegiatan terkait lingkungan sebagaimana dimandatkan oleh Kementerian Lingkungan, contoh: meningkatkan kualitas udara, <i>safeguard</i> proyek, izin konstruksi.
Penyedia Pelayanan Transportasi Informal (contoh: Angkot)	Pemilik angkutan umum, kelompok atau individu yang menyediakan pelayanan angkutan umum, utamanya beroperasi di wilayah lokal. Angkot memiliki rute yang spesifik dan tidak memiliki standar pelayanan minimum seperti jadwal, sistem TI, dll. Penyedia layanan transportasi informal akan menjadi pihak utama yang terkena dampak dari program pengembangan angkutan umum.
Pemangku Kepentingan Sekunder	
Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI)	Pusat pengetahuan (<i>knowledge hub</i>), <i>think tank</i> dan jaringan tenaga ahli. MTI akan menjadi relevan dalam membentuk jaringan pelatihan karena mewakili area yang luas dari lembaga transportasi. Anggota MTI tertarik untuk bekerja sama dengan SUTRI NAMA karena proyek ini dapat meningkatkan pengaruh mereka dan menciptakan lapangan kerja untuk jasa konsultasi.
Media lokal/daerah, nasional dan internasional	Kampanye untuk meningkatkan kesadaran dan sensitisasi untuk proyek-proyek di bawah SUTRI NAMA.
Asosiasi pengguna transportasi	Kelompok penting untuk proses partisipasi, kelompok sasaran untuk peningkatan kesadaran
Pemerintah daerah di kota lain	Pelaksana potensial untuk memperbanyak praktik terbaik, pengguna pengalaman yang didokumentasikan proyek. Penerima Program Transportasi Perkotaan Nasional setelah implementasi SUTRI NAMA berhasil.
Lembaga Swadaya Masyarakat terkait transportasi dan lingkungan	Peningkatan kesadaran di tingkat lokal, <i>multiplier</i> (pengganda). SUTRI NAMA akan bekerja sama dengan LSM untuk meningkatkan kesadaran dan alih pengetahuan mengenai kebijakan transportasi perkotaan nasional dan daerah.
Perusahaan konsultan dan lembaga penelitian	Kontraktor untuk studi kelayakan, perencanaan, rancangan dan implementasi program SUT; SUTRI NAMA diminati oleh perusahaan konsultan karena pengembangan kapasitas akan meningkatkan peluang bisnis mereka.
Forum Universitas mengenai Transportasi di Indonesia	<i>Platform</i> potensial untuk mempromosikan standar rancangan. Jaringan pelatihan akan bekerja sama dengan universitas dan pusat keunggulan (<i>centers of excellence</i>) di bidang transportasi dan lingkungan.
Jejaring pakar (contoh: ahli mengenai MRV dan pendanaan yang diinisiasi oleh proyek GIZ TRANSfer)	Berbagai pembelajaran dan merefleksikan hasil proyek. Memberikan masukan teknis mengenai kerangka kerja MRV SUTRI NAMA dan mengembangkan suatu cetak biru yang akan digunakan di negara lain.
Polisi	Bertanggung jawab untuk registrasi kendaraan, penegakan hukum terkait kegiatan transportasi seperti pengaturan lalu lintas, pelanggaran lalu lintas

Sumber: GIZ

2.3 Pembiayaan Sektor Transportasi Perkotaan di Indonesia

Ketergantungan yang tinggi pada bahan bakar fosil di sektor transportasi (yang terus disubsidi) memberikan tekanan pada keuangan negara. Indonesia mengalokasikan 18,6 miliar Euro pada tahun 2015⁶ untuk subsidi bahan bakar, setara dengan 13,5% dari total APBN. Jumlah ini naik dari 16,7 miliar Euro pada tahun 2014 dan 14,4 miliar Euro pada tahun 2013. Untuk mengurangi beban fiskal, pemerintah melakukan beberapa upaya dengan mengalihkan secara bertahap subsidi bahan bakar untuk sektor yang lebih produktif seperti pendidikan, kesehatan dan infrastruktur, termasuk transportasi. Maka dari itu, reformasi di sektor transportasi menjadi semakin penting. Di dalam sektor transportasi, sebagian besar investasi diberikan untuk infrastruktur (fisik) seperti jalan, jembatan, jalan layang yang berada di bawah tanggung jawab Kementerian Pekerjaan Umum di tingkat pusat atau Dinas Pekerjaan Umum di tingkat daerah (provinsi atau kabupaten). Angkutan umum berada di bawah yurisdiksi Kementerian Perhubungan, atau Dinas Perhubungan kabupaten atau kota di tingkat daerah. Porsi pendanaan transportasi perkotaan (kecuali perkeretaapian) adalah 0,45% dari ketersediaan anggaran secara menyeluruh untuk Kementerian Perhubungan (2,62 miliar Euro pada tahun 2014). Anggaran transportasi Kementerian Pekerjaan Umum berjumlah 5,4 miliar Euro pada tahun 2014, utamanya digunakan untuk pengembangan infrastruktur utama seperti jalan, rel kereta api, bandar udara dan pelabuhan.

Secara historis, selama masa penjajahan, angkutan umum dalam bentuk trem dan jalur kereta api sepenuhnya didanai oleh pemerintah dalam hal infrastruktur dan kereta api. Ternyata, ketika era bus dimulai, hanya infrastruktur (jalan) yang didanai oleh pemerintah, sehingga penyediaan kereta api diserahkan ke sektor swasta. Hasilnya, Kementerian Perhubungan memiliki anggaran yang sangat kecil untuk pengembangan di sektor angkutan umum. Anggaran yang kecil untuk pengembangan ini tidak cukup untuk mempersiapkan rencana transportasi (umum) perkotaan yang memadai dan untuk memberdayakan pihak-pihak yang terlibat seperti pejabat pemerintah dan operator swasta. Gagasan ini sudah ada sejak 40 tahun yang lalu, sampai titik dimana sistem ini sekarang terpinggirkan, kehilangan penumpang, dan memaksa beberapa operator gulung tikar. Saat ini, banyak otoritas daerah menyadari bahwa tanpa investasi yang memadai, angkutan umum tidak dapat bertahan. Sejak tahun 2004, Kementerian Perhubungan telah membuat suatu skema untuk membantu beberapa kota merevitalisasi sistem angkutan umum mereka. Tabel berikut ini merangkum jumlah bus yang saat ini direncanakan akan diberikan kepada pemerintah daerah.

Tabel 2. Rencana investasi oleh unit transportasi perkotaan Kementerian Perhubungan untuk Rencana Nasional Jangka Menengah (diajukan pada bulan Juni 2014)

	2015	2016	2017	2018
Jumlah (Semi-) Bus BRT	50	100	150	200
Jumlah Bus Lain	75	125	180	230
Total jumlah bus	125	225	330	430

Sumber: Draf Rencana Strategis Kementerian Perhubungan, 2014

Pemerintah nasional telah mengalokasikan peningkatan jumlah pendanaan untuk mendukung pengembangan transportasi perkotaan setiap tahunnya. Antara tahun 2011 dan 2014, Kementerian Perhubungan mengalokasikan EUR 41 juta untuk implementasi langkah-langkah transportasi perkotaan yang tercantum dalam RAN / RAD GRK untuk infrastruktur dan

⁶ Data Pokok APBN 2015, Kementerian Keuangan.

jasa/pelayanan di wilayah aglomerasi (12 kota, tidak termasuk proyek perkeretaapian perkotaan). Anggaran yang diajukan untuk Perencanaan Jangka Menengah 2015-2019 adalah sekitar EUR 836,5 juta untuk langkah-langkah terkait angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) di 40 kota (menurut Strategi Infrastruktur Ekonomi Jangka Menengah Kementerian Perhubungan: Bappenas & JICA, laporan akhir, Februari 2014).

Investasi tahunan dari tujuh kota percontohan NAMA berkisar antara USD 80 dan 400 juta. Ketimpangan pendanaan dapat diisi oleh dana infrastruktur lain di masa mendatang dan/atau alokasi anggaran tambahan dari pemerintah nasional. Selain itu, investasi signifikan dari sektor swasta perlu dimobilisasi guna mencapai transformasi kondisi transportasi perkotaan yang dibutuhkan. Meskipun investasi yang dibutuhkan jauh lebih banyak dari dana yang dialokasikan⁷, sangat penting untuk menggunakan anggaran yang tersedia seefektif mungkin. Praktik yang dilakukan pemerintah pusat saat dalam mendukung angkutan umum/angkutan jalan masih terbatas pada penyediaan bus sebagai aset-aset langsung di kota-kota percontohan. Akan tetapi, pada banyak kasus kendaraan yang disediakan tidak sesuai dengan standar sistem yang diterapkan di kota-kota tersebut (misalnya ketinggian akses/*access level*, kapasitas yang diperlukan, perancangan jalan): Banyak kota ingin meningkatkan sistem bus kotanya dengan akses sejajar jalan/*street-level access* ('Bus Kota') dimana Kementerian Perhubungan menyediakan bus-bus yang disebut standar 'Semi-BRT' (*Bus Rapid Transit*) atau 'BRT-Lite' yang membutuhkan konstruksi halte bus dengan ketinggian yang lebih tinggi.

Akibatnya, pemerintah daerah harus membangun halte bus khusus yang menjadi tantangan berat bagi pejalan kaki. Bahkan, sistem Semi-BRT sering kali lebih tidak nyaman dibandingkan jasa bus konvensional dan membutuhkan subsidi tinggi dari pemerintah daerah untuk menutup biaya operasi. Ke depannya, pendanaan dari pemerintah pusat sebaiknya tidak digunakan untuk pengadaan kendaraan angkutan umum, namun lebih ke peningkatan infrastruktur sistem angkutan umum. Melalui hal ini, operator sektor swasta dapat melakukan investasi langsung untuk kendaraan. Subsidi tambahan dari pemerintah daerah masih dibutuhkan guna memastikan angkutan umum yang berkualitas tinggi, namun hal ini dapat dibiayai dengan pendapatan dari manajemen parkir atau biaya penggunaan jalan.

Pada tahun 2014, dana APBN sejumlah EUR 393 juta dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur jalan melalui Dana Desentralisasi yang dikelola oleh Kementerian Pekerjaan Umum. Sering kali jalan-jalan perkotaan dibangun dengan fokus pada mobil tanpa adanya desain trotoar dan persimpangan yang dapat mengakomodasi berbagai jenis moda transportasi, meskipun dana yang disediakan memungkinkan dibangunnya infrastruktur pejalan kaki.

Kondisi di atas berperan pada tingginya jumlah mobil yang ada saat ini dan tidak menjadi insentif bagi perubahan menuju pola perjalanan dengan emisi yang lebih rendah.

2.4 Kebijakan Transportasi Perkotaan dalam konteks perubahan iklim

Pada pertemuan G-20 tahun 2009, Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi sebesar 26% pada tahun 2020 dari level *baseline 'business as usual'* sebagai bentuk tindakan mitigasi sukarela, dan penurunan hingga 41% dengan dukungan internasional. Hal ini diterjemahkan menjadi 56 MtCO_{2e} pada tahun 2020 untuk sektor transportasi dengan dukungan internasional dimana NAMA akan berkontribusi. Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2011 mengenai Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) menjadi dasar bagi kementerian dan pemerintah daerah untuk mengimplementasikan langkah-langkah

⁷ Kebutuhan investasi dalam 5 tahun mendatang untuk transportasi perkotaan diestimasi oleh JICA antara USD 4,8 dan 10 miliar.

penurunan emisi baik secara langsung maupun tidak langsung. Berdasarkan komitmen tersebut, Indonesia telah melakukan upaya yang substansial dalam memitigasi emisi GRK.

Langkah-langkah dalam transportasi perkotaan merupakan elemen kunci dari RAN GRK (peningkatan angkutan umum, manajemen lalu lintas, manajemen parkir, transportasi tidak bermotor /*non-motorised transport* (NMT), pengenaan biaya kemacetan, kereta api perkotaan, dll.) Pada akhir tahun 2012, Pemerintah Indonesia telah mengirimkan NAMA yang pertama ke UNFCCC seperti yang diuraikan dalam dokumen ini dan sekarang siap untuk dilaksanakan.

Pentingnya transportasi perkotaan berkelanjutan (*sustainable urban transport/SUT*) juga dinyatakan di dalam *Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap*, 2010 (ICCSR). ICCSR menyebutkan bahwa kebijakan transportasi perkotaan nasional dibutuhkan guna mendorong pengembangan mobilitas perkotaan yang komprehensif dan menarik investasi untuk transportasi tidak bermotor (NMT). ICCSR menguraikan rencana implementasi selama 20 tahun untuk mengurangi emisi gas rumah kaca pada sektor transportasi darat, termasuk rencana implementasi NMT sebagai bagian dari langkah peningkatan transportasi perkotaan yang telah dimulai pada tahun 2010 dan akan selesai pada tahun 2030.

Langkah-langkah utama transportasi perkotaan yang disebutkan dalam Rencana Mitigasi Nasional (RAN-GRK) mengindikasikan potensi pengurangan emisi sebesar 4,7 MtCO_{2e} in 2020. Langkah-langkah tersebut meliputi peningkatan atau perluasan bus atau *mass rapid transit*, angkutan/angkutan umum yang lebih efisien, reformasi harga BBM, konversi penuh ke CNG, manajemen parkir, transportasi tidak bermotor /NMT, sistem jalan berbayar elektronik (ERP), pengendalian dampak kemacetan (*traffic impact control*) dan sistem transportasi berbasis IT. Namun demikian, masih terdapat kurangnya koordinasi dan ‘kerangka kebijakan’ bersama untuk menggerakkan “proyek-proyek” ini menjadi “program-program” yang (a) layak untuk dukungan internasional dan (b) berfungsi sebagai sebuah kerangka untuk pengukuran dan pelaporan.

2.5 Integrasi ke dalam strategi nasional dan sektoral

RAN-GRK terdiri dari delapan aksi mitigasi untuk sektor transportasi sesuai dengan Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Perhubungan tahun 2011–2014. Sebagian besar aksi mitigasi pada transportasi darat berfokus pada wilayah perkotaan: manajemen parkir, pengembangan sistem angkutan umum dan infrastruktur transportasi tidak bermotor. Rencana strategis yang baru untuk tahun 2015-2020 saat ini sedang disusun.

Penyediaan transportasi tidak bermotor dan fasilitas pendukungnya juga disebutkan di dalam beberapa peraturan pemerintah, yaitu:

- UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Keputusan Menteri Perhubungan No. 48 Tahun 1997 tentang Kendaraan tidak Bermotor dan Penggunaannya di Jalan

2.6 Kerja sama internasional dalam bidang transportasi dan konteks perubahan iklim di Indonesia

Desain SUTRI NAMA dikembangkan oleh Kemenhub dengan dukungan proyek GIZ/ICI ‘*TRANSfer – Towards Climate Friendly Transport Technologies and Measures*’ yang didanai oleh Kementerian Lingkungan Hidup Republik Federal Jerman (BMUB). TRANSfer bertujuan untuk memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan NAMA bidang transportasi dan memfasilitasi pembelajaran internasional. Akan tetapi, sumber-sumber yang tersedia untuk mendukung implementasi

NAMA masih terbatas dan hanya dapat mencakup beberapa kegiatan saja di setiap negara mitra proyek. Di Indonesia, sejak tahun 2011 hingga akhir 2014, TRANSfer telah berkontribusi terhadap desain SUTRI NAMA, antara lain dengan memampukan pemerintah daerah di tiga kota percontohan (Manado, Medan, Batam) untuk mengidentifikasi kebijakan dan proyek yang layak sebagai aksi mitigasi di bawah SUTRI NAMA. Pada permulaan proyek *NAMA Facility*, proyek TRANSfer akan mengambil peran sebagai pengamat dalam rangka memastikan bahwa pembelajaran dari kasus NAMA Indonesia akan dibagi ke komunitas internasional, sehingga berkontribusi untuk berbagi pengalaman implementasi NAMA ke dalam perdebatan perubahan iklim dan negosiasi perubahan iklim internasional (misalnya melalui kegiatan sampingan/*side events*, pembelajaran rekan sejawat (*peer-to-peer learning*), lokakarya dengan pakar/tenaga ahli, *database* NAMA transportasi, Kemitraan NAMA dan Kemitraan Internasional dalam Mitigasi dan MRV).

'Proyek Peningkatan Transportasi Perkotaan Berkelanjutan (Sustainable Urban Transport Improvement Project/SUTIP)' yang didanai oleh BMZ telah memberikan bantuan teknis kepada empat kota percontohan di Indonesia yang juga terpilih sebagai kota percontohan untuk SUTRI NAMA. Rencana-rencana transportasi perkotaan berkelanjutan telah disusun sebagai hasil kerja sama antara SUTIP dan kota Solo, Yogyakarta, Bogor dan Palembang. Beberapa proyek telah berada pada tahap lanjutan dan dapat dilaksanakan dalam waktu dekat. Untuk durasi proyek yang masih tersisa (hingga September 2016), jika BMZ menyetujui, proyek SUTIP akan fokus untuk mendapatkan pembelajaran dan mengembangkan paket-paket yang dapat ditransfer (*transferable packages*) yang memberikan panduan teknis langsung mengenai aspek-aspek dari transportasi perkotaan secara spesifik (misalnya reformasi angkutan umum, transportasi tidak bermotor/NMT, manajemen parkir). Paket-paket ini akan digunakan di tingkat nasional sebagai masukan terhadap pembentukan Unit Pendukung Teknis (*Technical Support Unit/TSU*) yang merupakan bagian penting dari SUTRI NAMA. Proyek SUTIP akan terus menyediakan bantuan teknis untuk proyek-proyek yang tengah berlangsung di dua kota (Solo dan Bogor). Subsidi daerah dari SUTRI NAMA dapat digunakan untuk mendukung implementasi beberapa langkah/tindakan terpilih, memanfaatkan kerja sama erat yang telah lama terjalin untuk *fast-start implementation*. Melalui cara ini, kedua proyek akan saling diuntungkan. Kontribusi dari kedua proyek akan diakui secara jelas.

Asian Development Bank melaksanakan dua proyek kerja sama teknis dalam transportasi perkotaan yang akan menciptakan sinergi tinggi. Satu proyek mendukung angkutan umum di Medan, sedangkan proyek lainnya bertujuan untuk mengembangkan sebuah metodologi guna memperkirakan dampak emisi dari proyek transportasi tidak bermotor/NMT. Asian Development Bank juga telah berpartisipasi dalam *appraisal mission* (misi penilaian) *NAMA Support Project* dari *NAMA Facility* untuk menjamin koordinasi donor yang kuat. Telah ada indikasi akan adanya kemungkinan bantuan finansial di masa mendatang, meskipun komitmen belum dapat diberikan pada saat ini.

Koordinasi erat akan terus berlanjut dengan proyek regional yang didanai BMZ 'Transportasi dan Perubahan Iklim di Kawasan ASEAN/Transport and Climate Change in the ASEAN Region' - TCC ASEAN. TCC mendukung Bappenas dan Kementerian Perhubungan dalam mengembangkan Kerangka Pemantauan dan Evaluasi untuk Rencana Aksi Mitigasi (RAN/RAD GRK). Lebih lanjut, TCC bekerja dengan Kemenhub dalam menyusun strategi angkutan barang ramah lingkungan/*green freight* untuk diadopsi oleh Sekretariat ASEAN.

Koordinasi erat dalam kebijakan perubahan iklim dan pembiayaan iklim akan dilakukan melalui proyek 'Advis Kebijakan Lingkungan dan Perubahan Iklim/Policy Advice on Environment and Climate Change' (PAKLIM, GIZ), yang didanai oleh BMZ, dan 'Kemitraan untuk NAMA Supported dan Pembiayaan Iklim: Dukungan terhadap Dana Perwalian Perubahan Iklim Nasional/Partnership for Supported NAMAs and Climate Finance: Support to the Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF)' (GIZ), yang didanai oleh BMUB. Kemitraan ICCTF akan berperan penting dalam menyiapkan dan mengimplementasikan instrumen pembiayaan di bawah SUTRI NAMA.

Proyek 'NAMA vertikal terpadu yang melibatkan aktor-aktor daerah dalam strategi mitigasi nasional/Vertically integrated NAMAs involving subnational actors in national mitigation strategies' (V-NAMAs, GIZ) yang didanai BMUB mendukung Pemerintah Indonesia dalam upaya memobilisasi aktor-aktor daerah guna mencapai target mitigasi nasional melalui paket insentif hemat biaya dan sistem MRV. Pertukaran dan kolaborasi lebih lanjut dalam struktur kerja sama yang efisien dengan kota-kota telah direncanakan.

Proyek-proyek lebih lanjut dalam konteks transportasi dan perubahan iklim dijelaskan di bawah. Diharapkan adanya pertukaran reguler dengan organisasi pelaksana di Indonesia dan berbagai kemitraan internasional.

NAMA Support Project akan membangun sinergi dengan proyek-proyek GIZ lainnya untuk lingkungan dan perubahan iklim serta proyek dari donor-donor lain (seperti disebutkan di atas dan di bawah). Sinergi utama termasuk berbagi pengalaman dan pembelajaran (misalnya melalui acara/kegiatan, publikasi, jaringan), memperluas jangkauan (*outreach*) dan memanfaatkan kegiatan-kegiatan pembangunan kapasitas yang sedang berjalan (misalnya pelatihan, *peer-to-peer learning*, *study tours*).

- Program LECB: Indonesia merupakan satu dari 25 negara di dalam program UNDP ini, yang berlangsung selama lima tahun (2011-2016) dan didukung oleh berbagai donor.
- Jaringan Implementasi Aksi Mitigasi/Mitigation Action Implementation Network (MAIN): mendukung desain dan implementasi Strategi Pembangunan Rendah Emisi (LEDS) dan NAMA melalui dialog regional dan jaringan praktisi. Rekan pendamping (*counterpart*) SUTRI NAMA merupakan peserta aktif di dialog-dialog MAIN Asia dan akan terus berbagi pembelajaran dengan MAIN.
- Proyek Mitigation Momentum: proyek kolaborasi ECN dan Ecofys. Proyek ini bertujuan untuk mendukung pengembangan NAMA dalam bidang energi terbarukan.
- Program NAMA untuk sektor konstruksi di Asia. Program ini bertujuan untuk mengembangkan NAMA dan pendekatan MRV terkait dalam sektor konstruksi sejalan dengan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya oleh UNEP/Risø dan UNEP *Sustainable Buildings and Climate Initiative* (SBCI).

3 Tantangan terhadap transportasi perkotaan rendah karbon di Indonesia

Sektor transportasi berbeda dari sektor-sektor lain dalam hal besarnya investasi publik dalam infrastruktur untuk kendaraan pribadi, ditambah dengan berbagai macam subsidi. Implementasi NSP akan membantu mengatasi serangkaian tantangan-tantangan struktural:

3.1 Tantangan di tingkat nasional

- Tantangan kelembagaan terjadi karena keberadaan kementerian yang berbeda untuk pengembangan infrastruktur dan kebijakan transportasi perkotaan, mengakibatkan strategi pengembangan yang tidak selalu selaras. Oleh karena itu, alokasi anggaran untuk sistem transportasi perkotaan seringkali tidak memperhatikan pengembangan infrastruktur yang koheren. Sebagai contoh, pengembangan jaringan rel perkotaan perlu diintegrasikan dengan pengembangan jalan dan sistem bus. Pendekatan *top-down* saat ini mengenai pengembangan infrastruktur perkotaan adalah suatu tantangan bagi kebijakan transportasi terintegrasi.

NSP mengatasi tantangan-tantangan ini dengan membentuk Komite Pengarah (*Steering Committee*) yang melibatkan semua pemangku kepentingan yang relevan dan membangun kesadaran politis mengenai transportasi dan aspek perubahan iklim. *Technical Steering Committee* dan Unit Pendukung Teknis (*Technical Support Unit*/TSU) koordinasi antar kementerian. Hal ini akan membantu dalam penanganan tantangan-tantangan saat ini dalam kebijakan transportasi perkotaan, termasuk tantangan yang ada di luar cakupan proyek ini.

- Praktik pendanaan angkutan umum nasional: Dana Alokasi Khusus (DAK) secara umum menyediakan peluang untuk mendanai proyek transportasi tidak bermotor/NMT dan juga jenis-jenis proyek lain (misalnya infrastruktur angkutan umum). Namun, sumber-sumber ini belum dimanfaatkan untuk implementasi proyek transportasi yang berkelanjutan karena kurangnya panduan sektor teknis dari tingkat nasional dan kurangnya permintaan yang secara aktif dikomunikasikan oleh pemerintah daerah.

Praktik yang dilakukan Kementerian Perhubungan saat ini untuk mendukung strategi transportasi perkotaan pemerintah daerah masih terbatas pada aset (misalnya bus, lampu lalu-lintas) – dalam sebagian besar kasus bukanlah cara paling efisien untuk mengalokasikan pendanaan. Ketidakefisienan ini disebabkan oleh isu-isu berikut (*Background Study, JICA 2012*):

- Aset yang disediakan tidak cocok dengan permintaan yang ada (tipe sistem bus yang berbeda-beda).
- Karena tantangan hukum, aset hanya dapat diberikan kepada pemerintah provinsi yang tidak memiliki mandat untuk transportasi bus di perkotaan.
- Kurangnya kualitas dalam persiapan dan manajemen proyek.
- Lemahnya kemampuan institusi dalam pelaksanaan proyek.

NSP bertujuan untuk mengatasi tantangan-tantangan ini dengan meningkatkan mekanisme untuk menyalurkan dukungan finansial dan dengan mengembangkan standar teknis untuk perencanaan dan pelaksanaan proyek. Dengan mekanisme yang ditingkatkan ini, pemerintah nasional akan memastikan efisiensi belanja dengan mengikuti peraturan yang transparan, memastikan kepemilikan diklaim oleh

pemerintah daerah yang mengumpulkan proposal, dan *monitoring* yang sistematis terhadap pelaksanaan dan dampak.

- Keseluruhan jumlah pendanaan publik tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan investasi di sektor transportasi. Porsi dari pendanaan transportasi perkotaan (kecuali perkeretaapian) adalah 0,45% dari keseluruhan anggaran yang tersedia untuk Kementerian Perhubungan (EUR 2,62 miliar pada tahun 2014). Anggaran transportasi dari Kementerian Pekerjaan Umum berjumlah EUR 5,4 miliar pada tahun 2014. Pendanaan utamanya digunakan untuk pengembangan infrastruktur utama seperti jalan, rel kereta api, bandar udara dan pelabuhan. Mempertimbangkan semakin meningkatnya jumlah investasi transportasi perkotaan yang berkelanjutan di dalam Rencana Aksi Nasional (RAN-GRK) dan strategi sektoral (Renstra), membuat investasi ini menjadi lebih penting di masa mendatang. Mengembangkan dan mengujicobakan mekanisme pendanaan baru sangat relevan untuk memungkinkan cara-cara yang efektif dalam belanja publik.

NSP bertujuan untuk mengembangkan suatu mekanisme pendanaan yang lebih efektif dan mendemonstrasikan praktik terbaik pendanaan proyek bersama antara pemerintah nasional dan daerah serta sektor swasta.

- Teknologi angkutan umum: Instrumen utama untuk dukungan angkutan umum berbasis jalan oleh Kementerian Perhubungan adalah penyediaan bus-bus 'Semi-BRT' atau '*BRT-lite*' buses, kendaraan ukuran sedang dengan pintu masuk yang tinggi yang memerlukan konstruksi halte bus yang dinaikkan. Namun, teknologi ini tidak menyediakan manfaat yang terukur jika dibandingkan dengan bus-bus perkotaan yang sudah ada yang beroperasi di kota-kota berukuran sedang. Namun teknologi ini memerlukan investasi di depan yang relatif tinggi untuk infrastruktur halte bus. Di sebagian besar kota, sistem Semi-BRT perlu disubsidi meskipun tidak menyediakan kapasitas dan kualitas transportasi perkotaan yang diperlukan.

Mekanisme pendanaan yang akan dikembangkan di bawah NSP akan berorientasi permintaan berdasarkan pada proposal dari pemerintah daerah. Berbeda dengan praktik saat ini, *NAMA Support Project* akan menciptakan potensi inovasi dan insentif untuk pengembangan usaha kecil.

3.2 Tantangan di tingkat daerah

- Dinas Perhubungan kota (operasi) dan Badan Perencanaan Daerah kurang berkoordinasi dan tidak memiliki keahlian teknis yang kuat dalam program transportasi berkelanjutan. Kurangnya kapasitas mengakibatkan proses perencanaan yang terpotong-potong dan lemahnya kontinuitas (termasuk keandalan investasi) dan tingkat respons. Dengan demikian, tidak ada saluran (pipeline) proposal-proposal yang berkualitas tinggi untuk dilaksanakan dalam jangka waktu yang relatif pendek. Tidak adanya proyek yang layak merupakan penghalang bagi mitra pendanaan potensial (internasional, swasta, dll).

Selama NSP, bantuan teknis akan disediakan untuk meningkatkan koordinasi pemangku kepentingan dan perencanaan terintegrasi. Di masa depan, standar kualitas program transportasi perkotaan dan juga TSU (di bawah Kementerian

Perhubungan) akan memastikan bahwa departemen yang berbeda dan pemangku kepentingan yang lain dilibatkan dalam proses perencanaan untuk menghasilkan proposal proyek berkualitas tinggi yang layak untuk pendanaan.

- Pemerintah daerah memiliki keterbatasan kapasitas fiskal untuk mendanai infrastruktur transportasi di tingkat daerah. Banyak kota yang tidak memenuhi persyaratan pinjaman/hibah. Melibatkan sektor swasta memang cukup menantang dikarenakan peraturan manajemen aset, keterbatasan kapasitas pemerintah daerah untuk berhasil membuat struktur dan mengelola kerjasama pemerintah swasta (PPP) dan biaya transaksi yang tinggi. Pemerintah daerah pasif dalam menangkap peluang dari sumber pendanaan eksternal karena pemerintah daerah kurang memiliki sumber daya manusia dan pengalaman yang diperlukan.

Melalui TSU dan jaringan pelatihan, NSP akan mendukung pembentukan suatu struktur pendukung permanen yang akan menyediakan bantuan dan panduan teknis dalam mengembangkan konsep pendanaan untuk proyek-proyek transportasi. Pengalaman dari NSP akan didokumentasikan dan didistribusikan antar pemerintah daerah.

3.3 Tantangan sektor swasta

- Instrumen sektor swasta mensyaratkan suatu kerangka kerja peraturan yang jelas yang memungkinkan perusahaan untuk menciptakan pengembalian modal (*cost-recovering*) dalam kurun waktu yang lebih panjang. Kondisi yang tidak menarik untuk operasi layanan transportasi perkotaan menghalangi perusahaan swasta dalam melakukan investasi. Fasilitas parkir *off-street* seringkali tidak digunakan karena keterbatasan atau kurangnya penegakan kebijakan parkir. Operasi koridor angkutan umum memerlukan infrastruktur dasar yang menguntungkan dan peraturan layanan minibus.

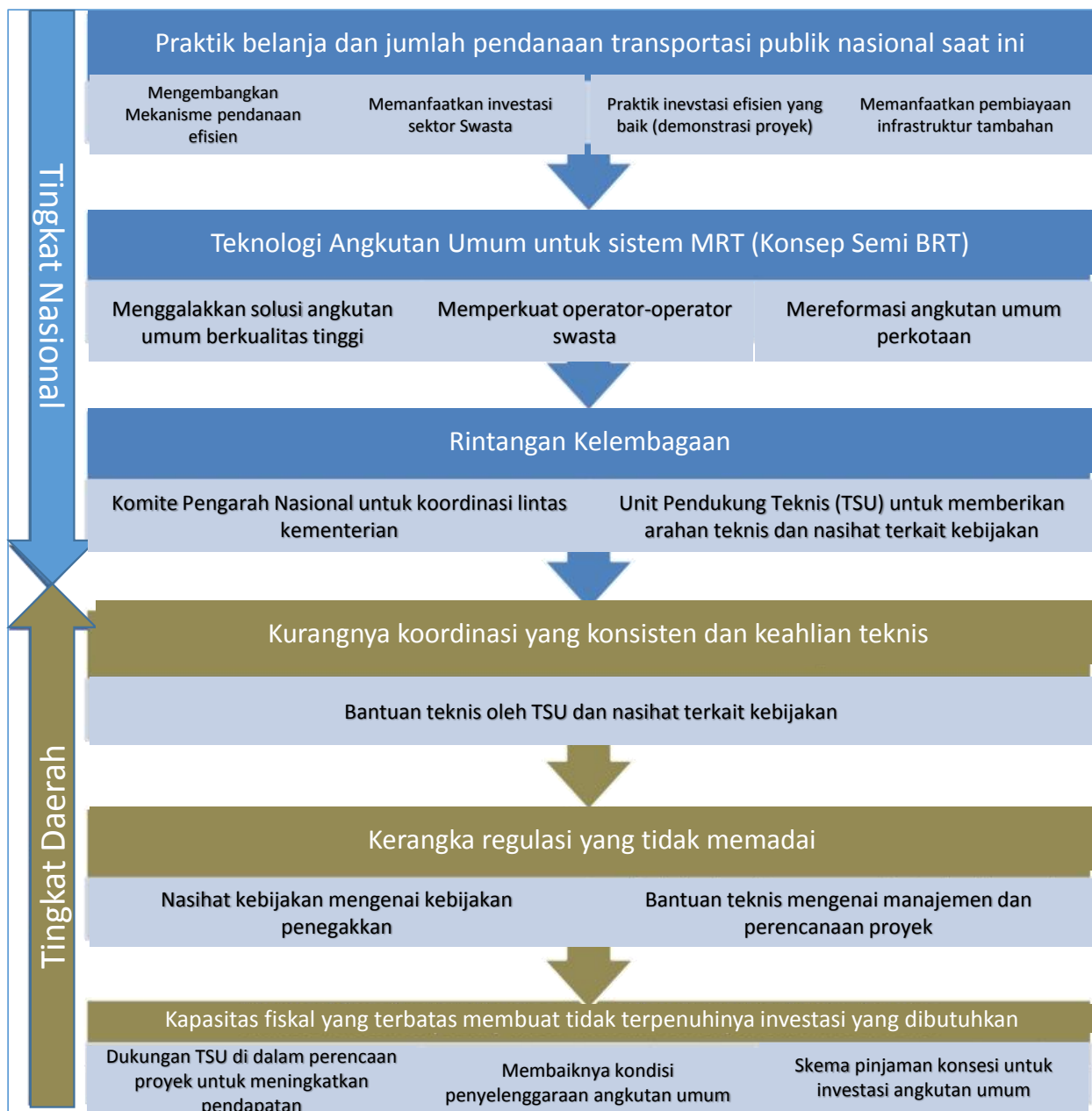
NSP melalui pembentukan TSU akan menyediakan panduan dalam pengembangan dan manajemen PPP dan peraturan angkutan umum informal. Dokumentasi proyek akan menggarisbawahi pentingnya penegakan peraturan dan kebijakan (misalnya manajemen parkir) dan menunjukkan manfaat dari penerapan kebijakan dengan ketat (terutama pembatasan terhadap penggunaan kendaraan pribadi). Pertukaran pengalaman antara otoritas daerah dan kota-kota percontohan (dan kota-kota lain) akan berkontribusi terhadap replikasi praktik terbaik untuk mengatasi tantangan saat ini (seperti resistensi dari petugas parkir, operator minibus dan pemilik toko).

- Penyedia angkutan umum kurang memiliki kapasitas finansial untuk layak dan ketentuan bank umum (misalnya periode bayar kembali yang singkat dan suku bunga tinggi) yang mencegah investasi untuk lebih banyak kendaraan yang efisien energi atau ekspansi armada kendaraan. Suku bunga tinggi seringkali membatasi pembelian bus-bus baru atau kendaraan pengganti. Di sebagian besar kasus, perusahaan bus swasta tidak memenuhi persyaratan kelayakan untuk pinjaman di tingkat suku bunga modal biasa antara 14-16%. Institusi kredit swasta yang menerapkan suku bunga yang sangat tinggi (sekitar 18%) seringkali digunakan sebagai pemberi pinjaman harapan terakhir untuk meminjam dana bagi investasi armada. Di mayoritas kasus, sebagian besar perusahaan swasta hanya mampu mendapatkan investasi yang sesuai dengan kapasitas mereka dalam menyimpan.

Satu pendekatan untuk mengatasi tantangan ini di bawah NSP adalah melalui

mekanisme pendanaan di bawah SUTRI NAMA yang akan menyediakan pinjaman konsesi untuk perusahaan angkutan umum. Untuk mengakses pinjaman ini, peminjam diwajibkan untuk mengembangkan model bisnis. Kerja sama yang erat dan dukungan dari pemerintah daerah diperlukan dengan segera untuk memampukan operasi bus yang menguntungkan. Jika program sudah disiapkan dan percontohan sudah diujicobakan, maka kemudian dapat dikembangkan melalui pendanaan tambahan dari anggaran nasional atau pendanaan iklim internasional. Pendekatan lain adalah mengembangkan ketentuan fisik dan peraturan untuk layanan bus di perkotaan, yang akan berdampak pada peningkatan pendapatan dan memampukan akses ke pasar modal yang ada. Dengan mengganti kendaraan tua dengan kendaraan baru, operator bus akan secara signifikan mengurangi biaya operasi dan pemeliharaan mereka.

Gambar 4: Tantangan terhadap transportasi perkotaan rendah karbon di Indonesia



4 NAMA: Tujuan, langkah-langkah dan dampak

4.1 Sekilas tentang NAMA

Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan (*Sustainable Urban Transport Programme*) Indonesia bertujuan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan perencanaan, implementasi dan pemantauan (*monitoring*) terhadap kebijakan dan proyek transportasi yang berkelanjutan di Indonesia. Untuk tujuan ini, suatu **program nasional** akan disiapkan oleh Kementerian Perhubungan. Program ini akan memberikan bantuan teknis dan panduan kebijakan bagi pemerintah daerah dan menyediakan insentif finansial untuk pendanaan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan dan investasi angkutan umum.

Implementasi dimulai dengan **fase percontohan lima tahun** dimana program ini akan disiapkan dan diujicobakan melalui pendanaan dan implementasi proyek percontohan di **tujuh kota percontohan menengah dan besar**. Selama fase percontohan, fokus dari program adalah peningkatan moda angkutan umum bus dan transportasi tidak bermotor (NMT) serta manajemen kebutuhan perjalanan seperti manajemen parkir dan pengelolaan lalu lintas berbasis IT. Setelah fase percontohan selesai, program nasional SUTRI NAMA akan memasuki **fase perluasan (*upscaling*)** dengan cakupan yang lebih luas di area-area lain dalam transportasi perkotaan yang berkelanjutan. Kerangka waktu MRV saat ini mencakup periode 2015-2030. Namun, jika program berjalan dengan sukses, perluasan lebih jauh mungkin akan dilakukan dan mencakup moda angkutan umum lain (contoh: kereta api ringan) dan jenis transportasi lain (contoh: angkutan barang/*freight*).

Lembaga pelaksana utama adalah Kementerian Perhubungan (Kemenhub) Indonesia. Sebagai hasil dari proses sistematis NAMA, Kemenhub telah memprioritaskan subsektor transportasi perkotaan karena perlunya penanganan terhadap serangkaian tantangan struktural untuk meningkatkan situasi transportasi perkotaan di banyak kota di Indonesia. Pemerintah Indonesia mencari dukungan internasional untuk implementasi program ini termasuk bantuan teknis (*advis* kebijakan untuk pengembangan program, langkah pengembangan organisasi), pembangunan kapasitas untuk tingkat pusat dan daerah serta dukungan finansial untuk menciptakan mekanisme pendanaan baru untuk proyek transportasi perkotaan.

Untuk implementasi fase percontohan, Indonesia menerima dukungan internasional dari *NAMA Facility*, program pendanaan Jerman-Inggris yang bertujuan untuk mendukung implementasi NAMA yang transformasional. Porsi investasi dari *NAMA Facility* akan disalurkan melalui **Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF)**. Kesepakatan finansial akan disiapkan antara GIZ sebagai organisasi pelaksana *NAMA Support Project (NSP)* dan ICCTF. ICCTF dipimpin dan dikelola oleh **Bappenas** untuk memastikan bahwa dukungan internasional dan sektor swasta telah harmonis dan selaras dengan rencana pembangunan nasional.

Aksi-aksi mitigasi yang diharapkan akan dilaksanakan di perkotaan bertujuan untuk mengalihkan penumpang dari kendaraan bermotor pribadi (mobil dan sepeda motor pribadi) ke angkutan umum dan transportasi tidak bermotor (NMT). Selain itu, program ini juga akan menarik investasi di bus-bus yang lebih ramah lingkungan (kapasitas lebih tinggi, standar bahan bakar lebih baik). Jadi, SUTRI NAMA akan memimpin **penurunan emisi melalui pengalihan dan peningkatan di transportasi penumpang (perkotaan)**. SUTRI NAMA dikembangkan atas dasar **Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK)** dan **roadmap perubahan iklim sektor transportasi (ICCSR)** serta Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Aksi perubahan iklim yang disertakan dalam *roadmap* perubahan iklim sektor transportasi merupakan bagian dari SUTRI NAMA dengan sasaran untuk secara sistematis mendukung dan melakukan peningkatan skala/*upscale* implementasi mereka (misalnya Sistem *Bus Rapid Transit*, transportasi tidak bermotor/NMT).

Program Transportasi Perkotaan Nasional memiliki potensi yang signifikan untuk memulai suatu **perubahan transformasional** oleh karena alasan-alasan berikut:

- Proyek ini akan memulai alokasi anggaran lebih banyak dari pemerintah pusat untuk infrastruktur angkutan umum dan transportasi tidak bermotor (NMT) serta berdampak pada pembelanjaan dana publik yang lebih efektif di tingkat daerah. Mekanisme pendanaan saat ini dengan keterbatasannya dianggap sebagai suatu hambatan bagi alokasi anggaran yang lebih banyak. Dengan mengembangkan mekanisme yang lebih efektif untuk pendanaan transportasi yang berkelanjutan, pemerintah dapat mulai menjembatani ketimpangan antara kebutuhan investasi dan alokasi anggaran saat ini.
- Proyek ini akan memobilisasi investasi sektor swasta oleh penyedia angkutan umum dan operator fasilitas dan pelayanan transportasi perkotaan lainnya seperti fasilitas parkir *off-street*, sistem tiket dan perusahaan periklanan. Hal ini akan dicapai dengan cara menciptakan kondisi yang memungkinkan di kota-kota percontohan (dan kota-kota lainnya). Selain itu, program ini juga akan menciptakan suatu skema pinjaman konsesi untuk operator angkutan umum yang akan menarik investasi swasta.
- *NAMA Support Project* akan menjadi proyek pertama yang menyalurkan pendanaan iklim internasional melalui ICCTF. Dengan cara ini, SUTRI NAMA akan berperan sebagai suatu panutan dan mendemonstrasikan operasi yang berhasil dari ICCTF. Hal ini akan menarik investasi yang lebih banyak dari donor bilateral dan multilateral.
- Implementasi SUTRI NAMA akan menciptakan peluang investasi untuk donor lain dengan mengembangkan sebuah saluran proyek (*project pipeline*). Saat ini, kurangnya proyek layak yang dikembangkan dengan baik dan didukung secara politik dianggap sebagai penghalang dalam mengundang dukungan internasional.
- Proyek ini akan mendorong pergeseran kebijakan transportasi perkotaan di Indonesia menuju suatu jalur rendah emisi dengan cara (1) menyusun panduan kebijakan dan struktur untuk dukungan teknis guna memperkuat pemerintah daerah, (2) mengembangkan mekanisme pendanaan bersama (*co-funding*) dari sumber publik dan swasta serta donor internasional dengan cara menciptakan sebuah saluran proyek (*project pipeline*), dan (3) meningkatkan transparansi dan kecakapan mengenai dampak kebijakan transportasi perkotaan melalui pemantauan (*monitoring*) dan evaluasi yang ditingkatkan.
- Proyek ini akan menghasilkan berbagai manfaat tambahan (*co-benefits*) di kota-kota percontohan dengan cara meningkatkan pelayanan transportasi dan *walkability* umum, yang akan menghasilkan berkurangnya waktu perjalanan bagi pengguna angkutan umum, peningkatan kualitas udara lokal, peningkatan keselamatan di jalan dan peningkatan kegiatan fisik (karena pengguna angkutan umum cenderung berjalan dengan jarak yang lebih jauh dibandingkan pengguna mobil/motor), dan manfaat sosial dan ekonomi lainnya.

Tabel 3. Tabel ringkasan NAMA

Entitas Pelaksana Nasional dan pemangku kepentingan yang terlibat	<u>Institusi:</u> Kementerian Perhubungan <u>NAMA contact persons:</u> • Nugroho Indrio, Staf Ahli Menteri Bidang Teknologi, Energi dan Lingkungan, Email: nugrohoindrio@yahoo.co.id • Imam Hambali, Kepala Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi, Email: hambali_imam@yahoo.co.id <u>Mitra nasional yang terlibat:</u> Bappenas, Kementerian Keuangan, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Pekerjaan Umum, Pemerintah Daerah, <i>Indonesian Climate Change Trust Fund</i>, <u>Organisasi pendukung yang terlibat:</u> GIZ, <i>NAMA Facility</i> (BMUB, DECC)
--	---

Tipe tindakan	Kebijakan / Program
Tipe instrumen kebijakan	• Peraturan • Instrumen ekonomi • Pembelanjaan/investasi publik • Komunikasi dan informasi
Subsektor	Transportasi penumpang berbasis lahan perkotaan
Cakupan	Geografi: Elemen nasional dan daerah Tipe pendekatan: A-S-I Subsektor: penumpang Moda transportasi: bus, minibus, transportasi tidak bermotor (NMT), mobil, sepeda motor
Langkah mitigasi utama	1. Peningkatan sistem angkutan umum (reformasi sistem, jaringan, manajemen, operasi) 2. Investasi dalam kendaraan efisien energi (bus) 3. Investasi dalam infrastruktur (contoh: halte bus, infrastruktur pejalan kaki, meteran parkir) 4. Perencanaan terintegrasi, manajemen parkir, sistem-bus informal / peraturan kendaraan pribadi
Kerangka waktu	Fase 1 “Permulaan Yang Cepat (Fast Start)” (2015 dan 2016): Dukungan terhadap proyek percontohan awal di kota-kota percontohan, menguji coba skema pembangunan kapasitas, persiapan mekanisme pendanaan, penyempurnaan MRV Fase 2 “Pengarusutamaan (Mainstreaming)” (2016-2018): Menciptakan secara sistematis sebuah saluran (<i>pipeline</i>) proyek-proyek yang siap dilaksanakan, operasi skema pembangunan kapasitas, menguji coba mekanisme pendanaan, laporan pemantauan (<i>monitoring</i>) pertama dan inventaris gas rumah kaca Fase 3 “Perluasan/Up-scaling” (2018 dst): TSU mengidentifikasi dan mendukung proyek, mengkaji dan menyesuaikan skema pembangunan kapasitas dan mekanisme pendanaan, peningkatan (<i>up-scaling</i>) pendanaan, persiapan untuk lebih banyak kota, <i>monitoring</i> dan pelaporan yang sistematis
Mitigasi gas rumah kaca yang diharapkan dan manfaat lebih lanjut	Diperkirakan bahwa dampak mitigasi tahunan (termasuk dampak langsung dan tidak langsung) berada di antara 3,4 – 13,3 Mt CO ₂ per tahun pada tahun 2030. Estimasi awal akan disempurnakan dan senantiasa diperbaharui selama implementasi NAMA Support Project yang didanai oleh NAMA Facility.
Tipe NAMA	<i>Supported</i> oleh elemen-elemen unilateral.
Tipe dukungan yang diminta	Pendanaan NAMA Facility: Dukungan teknis (EUR 5,5 juta) dan dukungan finansial (EUR 8,5 juta) Dukungan internasional lebih jauh diminta untuk implementasi penuh.

4.2 Tujuan NAMA

SUTRI NAMA bertujuan untuk mencapai tujuan menyeluruh berikut ini dalam fase percontohannya: Kota-kota di Indonesia berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim melalui kebijakan transportasi yang berkelanjutan dan proyek-proyek infrastruktur yang didukung oleh program transportasi perkotaan nasional.

Kesuksesan fase percontohan akan diukur dengan indikator berikut ini:

- Suatu mekanisme baru yang memanfaatkan (*leveraging*) pendanaan bersama (*co-funding*) untuk implementasi proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) berdasarkan pendekatan yang sistematis dan standar

kualitas proyek untuk memperkuat pengembangan transportasi rendah karbon di kota-kota di Indonesia.

- Suatu program transportasi perkotaan nasional menetapkan standar kualitas dan mendukung pemerintah daerah dalam mengembangkan proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) dengan berbagai instrumen bantuan teknis dan finansial.
- Lima dari tujuh kota percontohan telah mengimplementasikan program transportasi perkotaan berkelanjutan yang berdampak pada penurunan emisi. Penurunan emisi langsung yang dihasilkan dari proyek ini akan berjumlah sampai 0,7-1,8 MtCO₂ per tahun pada tahun 2030 melalui pengurangan konsumsi bahan bakar per penduduk di lima kota percontohan.

4.3 Lingkup / cakupan NAMA

Program Transportasi Perkotaan Berkelanjutan (SUTRI NAMA) menangani transportasi perkotaan dengan fokus yang spesifik pada transportasi penumpang.

Berikut ini adalah langkah dan teknologi yang direncanakan:

- Peningkatan sistem Angkutan Umum (reformasi sistem, jaringan, manajemen, operasi)
- Investasi dalam kendaraan hemat energi (bus)
- Investasi dalam infrastruktur (contoh: halte bus, infrastruktur pejalan kaki, meteran parkir)
- Perencanaan terintegrasi, manajemen parkir, sistem bus informal / peraturan kendaraan pribadi

Fase percontohan tidak mencakup investasi infrastruktur besar seperti proyek rel kereta api, jembatan atau konstruksi jalan untuk perluasan jaringan jalan. Fase percontohan ini mencakup perancangan kembali ruang jalan di area perkotaan untuk mengakomodasi angkutan umum dan transportasi tidak bermotor (NMT). Lebih lanjut, fase percontohan SUTRI NAMA tidak mencakup angkutan barang ataupun pengembangan pelabuhan darat dan laut. Namun, integrasi berbagai moda dan jenis transportasi yang berbeda akan dipertimbangkan dalam perancangan proyek percontohan. Hal ini mencakup antara lain koridor bus ke bandar udara, fasilitas untuk integrasi berbagai moda transportasi, seperti perkeretaapian dan sistem bus.

SUTRI NAMA akan berfokus pada kota-kota berikut ini selama fase percontohan dari tahun 2015-2019:

- Medan
- Palembang
- Bogor
- Batam
- Solo
- Yogyakarta
- Manado



4.4 Langkah-langkah mitigasi dan kegiatan pendukung di bawah SUTRI NAMA

Selama fase percontohan SUTRI NAMA, langkah mitigasi langsung terdiri dari proyek percontohan yang akan dilaksanakan di kota-kota percontohan. Program nasional akan memulai proyek dan investasi tambahan selama fase perluasan (*upscaling*) SUTRI NAMA. Penetapan program nasional tidak akan secara langsung menurunkan emisi saat fase percontohan, namun jangka menengah. Langkah untuk mendukung pengembangan program nasional dapat dipertimbangkan sebagai langkah pendukung – meskipun langkah ini merupakan kegiatan SUTRI NAMA yang substansial, khususnya untuk mempersiapkan dasar perubahan transformasional yang akan terbuka melalui implementasi program saat fase perluasan (*upscaling*) SUTRI NAMA.

Oleh karena fase percontohan SUTRI NAMA merupakan pembentukan program nasional guna mengatasi tantangan terhadap pembangunan transportasi berkelanjutan secara sistematis, yang akan – pada langkah kedua – memulai langkah mitigasi langsung dalam bentuk proyek tambahan, akan sulit dibedakan antara langkah mitigasi inti (*core*) dan langkah pendukung. Untuk alasan ini, kedua langkah tersebut digabungkan ke dalam satu bagian yang mencerminkan pendekatan holistik terhadap NAMA.

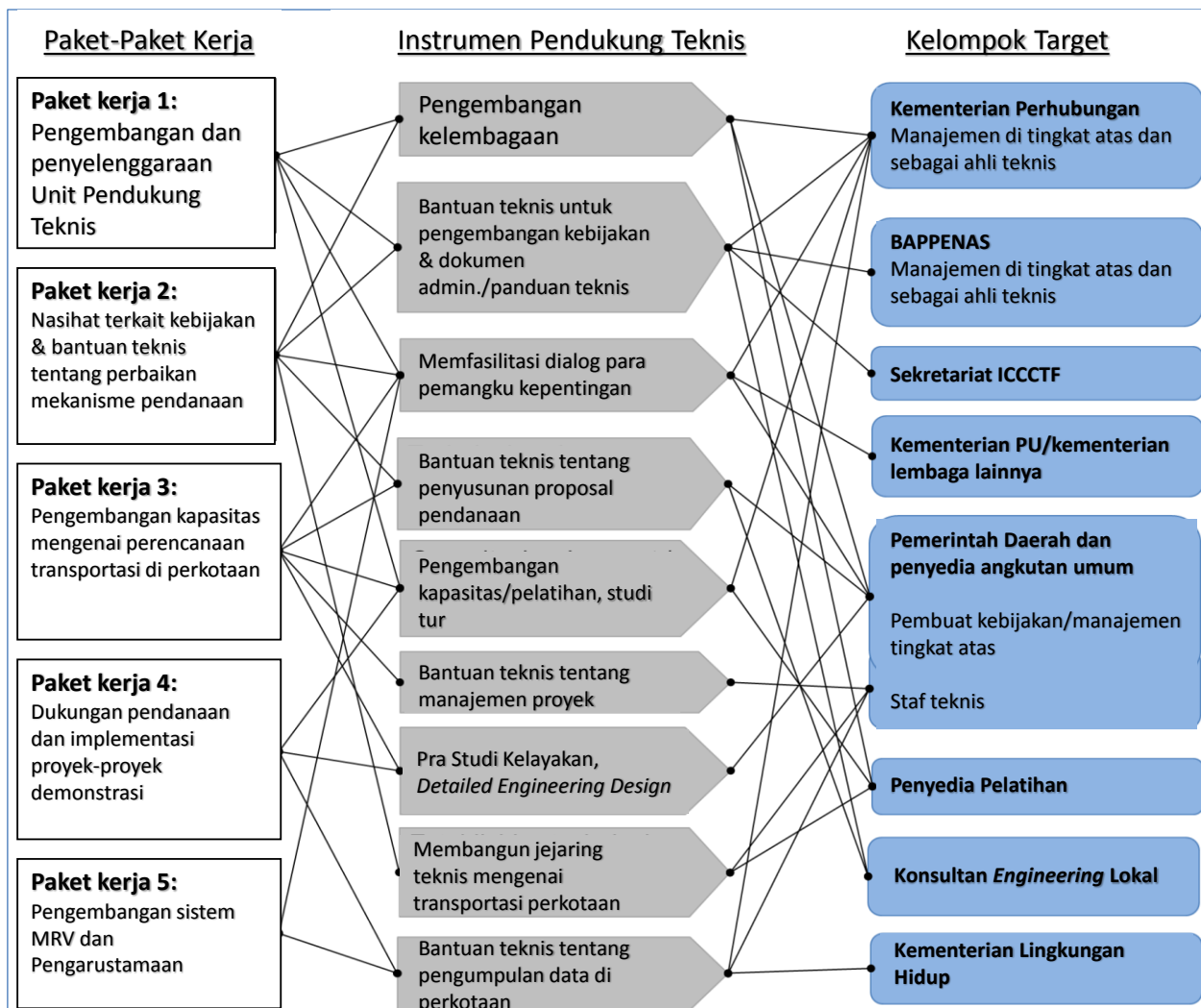
Paket langkah-langkah yang komprehensif (langkah mitigasi langsung dan langkah pendukung) yang diharapkan selama fase percontohan SUTRI NAMA terdiri dari lima output utama:

- **Output 1 “Unit Bantuan Teknis (Technical Support Unit/TSU)”:** Unit Bantuan Teknis memberikan panduan teknis dan pengembangan kapasitas bagi pemerintah daerah untuk mempersiapkan dan mengimplementasikan proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM).
- **Output 2 “Mekanisme Pendanaan”:** Mekanisme pendanaan untuk mendukung proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) di kota-kota telah disiapkan dan diujicobakan untuk langkah-langkah pendanaan setidaknya di lima dari tujuh kota percontohan.
- **Output 3 “Saluran Proyek (Project Pipeline)”:** Tersedianya sebuah saluran (*pipeline*) proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) dan terkonsolidasi dengan mitra kerja dan siap untuk dilaksanakan selama dan setelah keberadaan NSP berakhir.

- **Output 4 “Implementasi Proyek Percontohan”:** Proyek percontohan menunjukkan peningkatan angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) sebagai praktik terbaik untuk replikasi telah dilaksanakan di kota-kota percontohan dan disosialisasikan.
- **Output 5 “Sistem MRV”:** Sistem yang konsisten untuk pemantauan (*monitoring*), pelaporan (*reporting*) dan verifikasi (MRV) terhadap implementasi (indikator kemajuan), terhadap penurunan emisi, dan terhadap manfaat tambahan (*co-benefits*) proyek pengembangan transportasi perkotaan, dan terhadap dukungan yang tersedia dan diterapkan oleh mitra implementasi di tingkat pusat dan daerah.

Berikut ini adalah beberapa instrumen kerja sama teknis yang akan diterapkan selama fase percontohan. Instrumen pembiayaan yang digunakan di bawah SUTRI NAMA diuraikan secara lebih terperinci di bagian 6.

Gambar 4: Instrumen Kerja Sama Teknis



Sumber: GIZ

Fase percontohan SUTRI NAMA akan dilaksanakan seperti digambarkan di dalam *Gantt chart* di bawah. Harap diketahui bahwa rencana implementasi untuk masing-masing kota akan dikembangkan pada bulan-bulan pertama implementasi. Tonggak pencapaian (*milestone*)

ditandai dengan warna biru tua, kolom berbayang dan bernomor di dalam tata waktu. Milestone utama adalah:

- Penyusunan draf dan penandatanganan Perjanjian Implementasi tentang penetapan program, termasuk konsep TSU, ruang kantor, dan struktur personel;
- Prosedur operasi standar (SOP) untuk *Technical Support Unit*;
- Definisi dan pengembangan paket-paket layanan dan moda penyampaian (*modes of delivery*) bersama dengan proyek kerja sama internasional lainnya;
- Perjanjian dengan mitra pembiayaan terkait SOP mekanisme pembiayaan;
- Perumusan perjanjian pembiayaan untuk mekanisme baru dari program transportasi perkotaan;
- Pengembangan dan implementasi strategi pencarian dana;
- Pembentukan sekelompok konsultan untuk mendukung kota-kota percontohan terkait penugasan jangka panjang dan jangka pendek;
- Penyusunan panduan dan standar untuk memastikan proyek transportasi perkotaan yang berkualitas tinggi;
- Metodologi MRV yang disepakati bersama oleh para pemangku kepentingan terkait di kota-kota percontohan dan tingkat nasional;
- Pelaporan mengenai penurunan emisi GRK, *co-benefits*, sumber daya yang digunakan serta kemajuan implementasi.

Table 4. Hasil, *output* dan kegiatan

	Hasil, <i>output</i> dan kegiatan	2015				2016				2017				2018				2019			
		Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-1	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-1	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-1	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-1
Hasil	Sebuah program transportasi perkotaan nasional yang memimpin sektor transportasi perkotaan di Indonesia menuju jalur pembangunan rendah karbon dengan menyediakan dukungan teknis dan finansial untuk kebijakan dan proyek transportasi perkotaan berkelanjutan.																				
Output 1: Unit Pendukung Teknis (<i>Technical Support Unit/TSU</i>)	<i>Technical Support Unit</i> (TSU) memberikan panduan teknis dan pengembangan kapasitas bagi pemerintah setempat untuk mempersiapkan dan mengimplementasikan proyek-proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM).																				
Kegiatan 1.1	Penyusunan draf dan penandatanganan Perjanjian Pelaksanaan tentang pembentukan program, termasuk konsep TSU, ruang kantor, dan struktur personel;		1																		
Kegiatan 1.2	Langkah pengembangan organisasi untuk <i>Technical Support Unit</i> (strategi, rencana bisnis, jaringan dan struktur kerja sama, peran dan tanggung jawab, definisi paket kerja, prosedur operasi standar/SOP).				2																
Kegiatan 1.3	Definisi dan pengembangan paket-paket layanan dan moda penyampaian (<i>modes of delivery</i>) bersama dengan proyek kerja sama internasional lain (khususnya GIZ proyek SUTIP) dan inisiatif-inisiatif transportasi perkotaan (penyusunan dokumen panduan untuk membantu pemerintah daerah terkait proyek/kebijakan transportasi tertentu);							3													

Kegiatan 1.4	Bantuan teknis terkait pengembangan dan pengelolaan proyek (misalnya penyusunan konsep untuk zona parkir dan model penetapan harga, proses tender untuk layanan operasi angkutan umum, advis proses dan koordinasi pemangku kepentingan untuk reformasi angkutan umum, termasuk <i>detailed engineering design</i> , model pembiayaan, rencana operasi dan pemeliharaan);																			
Kegiatan 1.5	Layanan dukungan dan advis terkait perencanaan anggaran di tingkat daerah dan nasional. Koordinasi antar kementerian dengan Kementerian Pekerjaan Umum, Kementerian Keuangan dan Bappenas serta dialog dengan perwakilan sektor swasta																			
Output 2: Mekanisme Pendanaan	Mekanisme pendanaan untuk mendukung proyek angkutan umum dan manajemen kebutuhan perjalanan (TDM) di kota-kota percontohan telah ditetapkan dan diujicobakan untuk langkah-langkah pendanaan setidaknya di lima dari tujuh kota percontohan.																			
Kegiatan 2.1	Penilaian mekanisme yang ada dan potensial untuk meningkatkan secara substansial pendanaan bersama (<i>co-funding</i>) dari kegiatan-kegiatan transportasi berkelanjutan;																			
Kegiatan 2.2	Perjanjian dengan mitra pembiayaan terkait prosedur operasi standar (SOP), termasuk peraturan, peraturan dan kriteria akses untuk mekanisme pendanaan baru dari program transportasi perkotaan;						4													
Kegiatan 2.3	Perumusan perjanjian pembiayaan untuk mekanisme baru dari program transportasi perkotaan yang dapat diadaptasi oleh donor potensial lainnya;							5												
Kegiatan 2.4	Melakukan uji coba percontohan terhadap mekanisme, menganalisis kebutuhan potensi penyesuaian dan melaksanakan penyesuaian yang diperlukan;																			

[illegible]

Kegiatan 4.2	Penyusunan panduan dan standar untuk memastikan proyek transportasi perkotaan memiliki kualitas yang tinggi, juga berfungsi sebagai acuan dalam pemilihan proyek percontohan untuk pendanaan bersama (<i>co-funding</i>);	8																	
Kegiatan 4.3	Pengembangan proyek percontohan untuk memperoleh dukungan di bawah SUTRI NAMA;																		
Kegiatan 4.4	Pendanaan bersama (<i>Co-funding</i>) proyek berkualitas tinggi yang dapat mendemonstrasikan dampak mitigasi, memanfaatkan (<i>leveraging</i>) potensi dan pencapaian manfaat tambahan (<i>co-benefits</i>);																		
Kegiatan 4.5	Mendukung pengawasan implementasi dan evaluasi dampak masing-masing proyek sebagai bagian dari rencana M&E;																		
Output 5: Sistem MRV	Sebuah sistem yang konsisten untuk pemantauan (<i>monitoring</i>), pelaporan (<i>reporting</i>) dan verifikasi (MRV) penurunan emisi dan <i>co-benefits</i> dari proyek pengembangan transportasi perkotaan ditetapkan dan diterapkan oleh mitra implementasi tingkat pusat dan daerah.																		
Kegiatan 5.1	Metodologi MRV yang disepakati bersama oleh para pemangku kepentingan terkait di kota-kota percontohan dan tingkat nasional;				9														
Kegiatan 5.2	Penyediaan saran teknis untuk standarisasi pengumpulan data dan pemrosesan data transportasi perkotaan di 5 kota sebagai bagian dari operasionalisasi konsep MRV (Proses <i>Roadmap</i> MRV);																		
Kegiatan 5.3	Pengawasan implementasi program nasional dan dampak dari tindakan mitigasi di kota-kota percontohan;																		
Kegiatan 5.4	Penyediaan dukungan dan saran teknis untuk pelaporan penurunan emisi GRK, co-benefits , potensi <i>up-scaling</i> dan memanfaatkan dampak di Indonesia dan secara internasional.																	10	

[illegible]

4.5 Koordinasi & pengelolaan NAMA (kelembagaan)

Struktur pengarah (steering) NAMA terdiri dari:

- Komite Pengarah Nasional (*National Steering Committee*) terdiri dari perwakilan-perwakilan Kementerian Perhubungan (pengambil keputusan tingkat tinggi, Staf Ahli Menteri), Bappenas (Deputi Bidang Lingkungan Hidup, Deputi Bidang Sarana dan Prasarana). *Steering Committee* tersebut akan memberikan panduan bagi proyek di tingkat politik dan strategis.
- Komite Pengarah Teknis (*Technical Steering Committee*) meliputi perwakilan-perwakilan pemerintah daerah, mitra pengembangan, Kementerian Keuangan dan Kementerian Lingkungan Hidup, guna mengkoordinasikan pelaksanaan proyek dan memberi panduan teknis.
- Unit Pendukung Teknis (*Technical Support Unit/TSU*) yang berfungsi sebagai unit manajemen proyek dari *NAMA Support Project* dipimpin oleh Wakil Menteri Perhubungan, terdiri dari para staf Kementerian Perhubungan dan GIZ. TSU akan menyusun dokumen-dokumen teknis dan draf kebijakan transportasi perkotaan serta menyusun dokumen panduan pendanaan bersama (*co-funding*) bagi aksi-aksi mitigasi di bawah SUTRI NAMA dalam kerja sama erat dengan *Technical Steering Committee*.

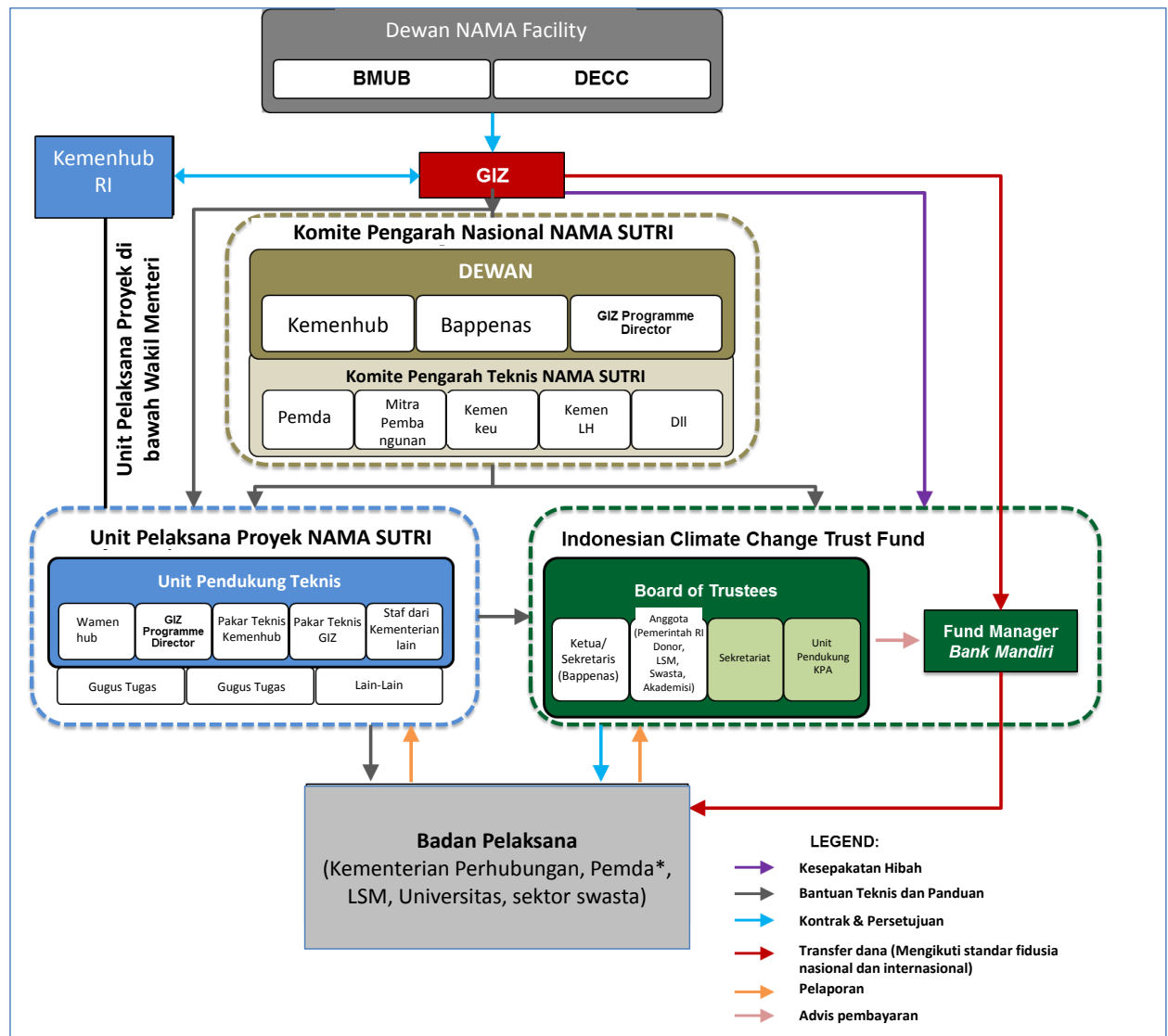
Steering Committee telah dibentuk sebagai persiapan pelaksanaan *NAMA Support Project*. Lembaga pimpinan dalam hal ini adalah Kementerian Perhubungan, melalui koordinasi erat dengan Bappenas, termasuk Kementerian lingkungan hidup (dan perubahan iklim) serta Kementerian perhubungan. ICCTF merupakan entitas Bappenas yang telah mendukung pengembangan transportasi perkotaan NAMA sejak tahap awal. *Steering Committee* akan mengambil keputusan strategis dalam pelaksanaan serta memastikan koordinasi erat dengan kementerian lainnya seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Pekerjaan Umum.

Akan dibangun jaringan pelatihan guna memperkuat kapasitas perusahaan-perusahaan transportasi konsultasi daerah yang melaksanakan proyek bagi pemerintah daerah. Jaringan tersebut akan terdiri dari lembaga pelatihan dan fakultas-fakultas dari beberapa universitas yang terlibat saat ini (misalnya Universitas Gajah Mada, Institut Teknologi Bandung) serta LSM-LSM yang dapat melakukan alih pengetahuan (misalnya Masyarakat Transportasi Indonesia) untuk memberi panduan teknis serta merekomendasikan pendekatan praktik yang tepat.

Pengembangan dan pelaksanaan proyek-proyek percontohan di kota-kota percontohan tersebut akan dilaksanakan oleh unit pelaksana proyek dari dinas perhubungan dan perencanaan daerah serta para pemangku kepentingan lainnya. Mereka akan memperoleh dukungan dari tim tenaga ahli yang bersifat fleksibel, dimana mereka akan menyumbangkan pengetahuan dan pengalamannya dalam mengatasi situasi atau topik tertentu yang dihadapi pemerintah daerah. Hal ini akan menjamin terwujudnya koordinasi erat dengan pemerintah daerah dan pemerintah provinsi.

Struktur *steering* secara keseluruhan dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 6: Struktur pengarah/steering SUTRI NAMA



Sumber: GIZ

Organisasi berikut ini akan terlibat sebagai organisasi pelaksana dalam proyek:

Kementerian Perhubungan (Kemenhub): Kemenhub bertanggung jawab terhadap kebijakan sektor transportasi dan pelaksanaan tindakan perubahan iklim pada sektor transportasi di Indonesia. Sebagai suatu lembaga kementerian, Kemenhub memperoleh mandat untuk melaksanakan perumusan kebijakan nasional, implementasi kebijakan dan kebijakan teknis, termasuk di bidang transportasi kota. Kemenhub memiliki pengalaman panjang dalam pelaksanaan proyek-proyek melalui kerja sama finansial bilateral (misalnya pembangunan infrastruktur kereta api) serta kerja sama teknis di berbagai negara.

Dalam rangka mengarusutamakan mitigasi perubahan iklim pada sektor transportasi, Kemenhub membentuk Kelompok Kerja Transportasi dan Perubahan Iklim yang mewakili berbagai subsektor transportasi darat, laut, kereta api dan perairan. Sebagai mitra proyek utama, Kemenhub dan GIZ bersama-sama akan membangun *Technical Support Unit* untuk memberi dukungan teknis, pengembangan kapasitas dan panduan kebijakan bagi pemerintah daerah dalam rangka pengembangan dan implementasi kebijakan dan proyek-proyek transportasi perkotaan yang berkelanjutan.

GIZ akan bertindak sebagai organisasi pelaksana untuk memberi dukungan teknis dan finansial bagi *NAMA Support Project* oleh *NAMA Facility*, mengingat persetujuan diperoleh dari *NAMA Facility*. Sebagai organisasi pelaksana, GIZ bertanggung jawab memberikan saran kebijakan dan dukungan teknis dalam mengimplementasikan organisasi di tingkat nasional. GIZ akan membantu menyusun dan menguji percontohan program nasional di kota-kota percontohan. Bantuan finansial untuk *NAMA Support Project* diberikan oleh GIZ melalui kesepakatan finansial dengan *Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF)*.

Untuk menjamin koordinasi yang baik antar kementerian, Kemenhub akan memimpin *National Steering Committee* SUTRI NAMA, yang dibentuk pada bulan Agustus 2013, guna membuka jalan bagi implementasi SUTRI NAMA. Dalam hal ini, *Steering Committee* akan berkontribusi dalam memperkuat dukungan politis, kolaborasi, dan koordinasi antar organisasi dan lembaga-lembaga yang terlibat dalam implementasi NAMA sebagai pendekatan *multi-stakeholder*. *Steering Committee* terdiri dari para perwakilan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) dan GIZ. Struktur pengarah/steering untuk *NAMA Support Project (NSP)* akan dibangun dengan struktur kerja sama yang telah ada tersebut.

Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF) merupakan lembaga wali amanat nasional yang bertanggung jawab atas penyaluran dana pembiayaan iklim internasional. ICCTF bertujuan mencapai sasaran Indonesia menuju perekonomian rendah karbon dan ketahanan lebih tinggi terhadap perubahan iklim, serta membantu Pemerintah Indonesia meningkatkan efektivitas dan dampak dari kepemimpinan dan pengelolaan Indonesia dalam mengatasi permasalahan perubahan iklim. Lembaga ini didirikan pada tahun 2009 sebagai organisasi penyaluran dana swakelola. Setelah membangun yayasan organisasi ICCTF dan melaksanakan 6 proyek pertamanya melalui skema PREP-ICCTF dengan bantuan UNDP (2010-14), ICCTF dipersiapkan untuk mengambil alih manajemen fungsi tersebut secara penuh. Sesuai Peraturan Pemerintah No. 80 Tahun 2011 (Perpres 80/2011), ICCTF diakreditasi sebagai Wali Amanat Nasional (*National Trust Fund*) dimana Bank Mandiri ditunjuk sebagai *National Trustee* (Keputusan Menteri mengenai akreditasi tersebut diterima tanggal 04/03/2014). ICCTF bertujuan mencapai akreditasi penuhnya sebagai Lembaga Pendanaan Nasional sesuai dengan standar fidusia internasional di akhir tahun 2014.

Porsi investasi langsung SUTRI NAMA diperkirakan akan disalurkan sebagian melalui ICCTF, yang akan menjadi pengelola dana dan melapor pada GIZ berdasarkan kesepakatan hibah.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) secara aktif mendukung pelaksanaan SUTRI NAMA dengan memberikan bantuan politis serta membantu koordinasi antar kementerian. Bappenas memperoleh mandat dalam perencanaan pembangunan secara keseluruhan serta koordinasi aksi perubahan iklim, sehingga secara strategis perlu untuk mengarusutamakan program-program dan inisiatif sektoral. Dikarenakan peran koordinasinya yang sangat penting, Bappenas merupakan salah satu mitra utama bagi *National Steering Committee*. Bappenas akan menerapkan pengalaman yang diperoleh dalam pelaksanaan SUTRI NAMA bagi NAMA di sektor-sektor lainnya dan mengevaluasi pembelajaran bagi pengembangan NAMA nasional serta kebijakan perubahan iklim internasional.

4.6 Mitigasi GRK yang diharapkan (*ex ante*)

Dalam rangka melakukan penilaian terhadap potensi dampak mitigasi, konsep MRV (lihat bagian 5.3 untuk rincian lebih lanjut) dibangun dengan skenario yang menilai dampak proyek percontohan pada tingkat kota di kota-kota percontohan (skenario langsung) demikian pula dampak perluasan (*upscaling*) di area perkotaan lainnya (skenario tidak langsung).

- Dampak mitigasi peningkatan sistem transportasi di kota-kota percontohan disebut sebagai dampak mitigasi langsung. Oleh karena transformasi sistem transportasi

perkotaan merupakan proses yang biasanya memakan waktu lebih dari lima tahun, fase percontohan hanya akan menunjukkan dampak proyek percontohan dengan lingkup terbatas setelah lima tahun. Namun demikian, proyek-proyek tersebut akan berlanjut dan menjadi model bagi reformasi sistem transportasi perkotaan di kota-kota percontohan setelah kelayakan (dalam hal pembiayaan dan operasional) dan dampak positif dapat terlihat.

- Dampak mitigasi perluasan (*upscaling*) dan replikasi praktik terbaik di luar kota-kota percontohan SUTRI NAMA disebut sebagai dampak mitigasi tidak langsung. Transformasi kebijakan transportasi perkotaan nasional juga merupakan proses yang akan dapat dimulai selama fase percontohan lima tahun, namun hanya akan menunjukkan dampak mitigasinya dalam jangka waktu menengah dan panjang (10-20 tahun). Tabel berikut ini menggambarkan perkiraan dampak mitigasi SUTRI NAMA sesuai tata waktunya.

Untuk penilaian mitigasi langsung, telah disusun dua skenario dengan estimasi “dampak tinggi” dan “dampak rendah”. Dalam skenario dampak tinggi, diasumsikan bahwa dampak perubahan dan perbaikan akan terjadi, sementara skenario dampak rendah hanya mengasumsikan perubahan kilometer yang ditempuh penumpang. Informasi terperinci mengenai asumsi tersebut dapat dilihat pada bagian **Error! Reference source not found..** Sebagai potensi pengurangan emisi CO₂ di 5 kota percontohan, dilakukan analisis terhadap kombinasi dampak perubahan dan peningkatan dari langkah-langkah SUTRI NAMA.

Perkiraan dampak mitigasi langsung: Dibandingkan dengan skenario BAU emisi CO₂, oleh pengguna transportasi darat pada tahun 2030 menurun sebesar 0,9 MtCO₂ atau 18% dengan asumsi dampak rendah, serta 1,8 Mt atau 36% dengan asumsi dampak tinggi dari langkah-langkah yang diambil. Oleh karena langkah-langkah tersebut baru akan diperkenalkan mulai tahun 2015 dan pengurangan CO₂ per tahun meningkat secara linier hingga tahun 2030, maka kumulatif pengurangan emisi CO₂ akan mencapai 7,2 hingga 14,1 MtCO₂ (

Tabel 11).

Tabel 5. Estimasi kisaran dampak penghematan emisi CO₂ melalui SUTRI NAMA di 5 kota percontohan

	Dampak tinggi	Dampak rendah	Unit
Penduduk tahun 2030	7.979.000	7.979.000	[-]
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2030	1,8	0,9	MtCO ₂ /tahun
Penghematan emisi CO ₂ per penduduk tahun 2030	0,221	0,113	tCO ₂ /penduduk*tahun
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2015-2030	14,1	7,2	MtCO ₂

Sumber: GIZ / Ifeu

Sebagai hasil dari program nasional, proyek percontohan SUTRI NAMA dapat diperluas ke area perkotaan lainnya di Indonesia. Pada keadaan ini, estimasi total pengurangan emisi CO₂ di area-area tersebut hanya dapat memberi indikasi sangat kasar karena keterbatasan data dan dampak yang bergantung pada beberapa faktor terkait kerangka kerja nasional serta kemajuan yang dicapai. Kisaran dampak yang mungkin terjadi ditunjukkan oleh pendekatan perluasan (*upscaling*) yang disederhanakan menurut perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Penurunan CO}_2_{\text{total}} (t) = \text{Penurunan CO}_2_{\text{kota percontohan}} (t) / \text{penduduk}_{\text{kota percontohan}} * \text{penduduk}_{\text{total}}$$

Estimasi dampak mitigasi tidak langsung SUTRI NAMA sebesar 3,4 hingga 13.3 Mt per tahun pada 2030.

Dengan asumsi implementasi berikutnya di kota-kota percontohan, maka **kumulatif pengurangan emisi (langsung + tidak langsung)** dari tahun 2020 - 2030 adalah sebesar 18,6 – 72,9 Mt CO₂ (Tabel 12).

Tabel 6. Estimasi total kisaran dampak penghematan emisi CO₂ melalui SUTRI NAMA (langsung dan tidak langsung di Indonesia)

	Dampak tinggi + Anggaran tinggi	Dampak rendah + Anggaran rendah	Unit
Penduduk tahun 2030	60.000.000	30.000.000	[-]
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2030	13,3	3,4	MtCO ₂ /tahun
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2020-2030	72,9	18,6	MtCO ₂

Sumber: GIZ / Ifeu

4.7 Manfaat pembangunan berkelanjutan yang diharapkan dari NAMA

NAMA akan menghasilkan beberapa manfaat tambahan (*co-benefits*) bagi kota-kota percontohan, dengan meningkatkan layanan angkutan umum serta kenyamanan berjalan kaki *walkability*, yang akan mengurangi waktu perjalanan para pengguna kendaraan umum, memperbaiki kualitas udara setempat, meningkatkan keselamatan jalan dan kegiatan fisik (karena para pengguna kendaraan umum cenderung harus berjalan kaki lebih jauh daripada pengguna mobil/ motor), selain daripada manfaat sosial dan ekonomi. Perhitungan dampak langsung hanya dapat dilaksanakan segera setelah proyek percontohan ditetapkan.

Evaluasi data yang diperoleh dari proyek-proyek serupa menegaskan bahwa reformasi kendaraan umum informal menjadi kendaraan umum yang lebih bersih dan efisien (misalnya sistem BRT), akan membawa manfaat kesehatan yang terukur (misalnya mengurangi kasus penyakit bronkitis kronis), sehingga meningkatkan produktivitas perekonomian akibat berkurangnya jumlah orang yang absen. Peningkatan keselamatan jalan dapat mengurangi korban luka sebesar 28%, yaitu menjadi 69% per tahun. Lebih lanjut, meningkatnya kegiatan fisik para penumpang yang beralih dari mobil/motor pribadi ke kendaraan umum diperkirakan dapat mengurangi kematian dini akibat penyakit terkait dengan ketidakmampuan secara fisik.⁸ Sistem transportasi perkotaan berkelanjutan berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi melalui peningkatan akses terhadap pasar, tempat kerja dan pusat bisnis daerah. Suatu sistem transportasi yang berfungsi dengan baik di kota-kota dapat meningkatkan kualitas hidup dan kondisi bisnis melalui pengurangan biaya transportasi (keandalan yang lebih tinggi, berkurangnya waktu yang terbuang).

Dengan cara tersebut, NAMA dapat berkontribusi terhadap sasaran pembangunan berkelanjutan di Indonesia, sebagaimana dinyatakan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014, termasuk: peningkatan kesehatan, pengurangan kemiskinan, pembangunan infrastruktur dan perlindungan lingkungan.⁹ Dalam rangka memperkirakan kontribusi *NAMA Support Project* terhadap manfaat pembangunan berkelanjutan tersebut, akan dilakukan survei transportasi perkotaan di kota-kota percontohan. Rencana *Monitoring* dan Evaluasi akan menetapkan indikator khusus untuk *monitoring* terhadap manfaat tambahan (*co-benefits*).

⁸ Referensi lebih lanjut: Social, Environmental, and Economic Impacts of BRT System (Embarq 2013).

⁹ Rencana pembangunan saat ini tengah diperbaharui untuk periode 2015-2019.

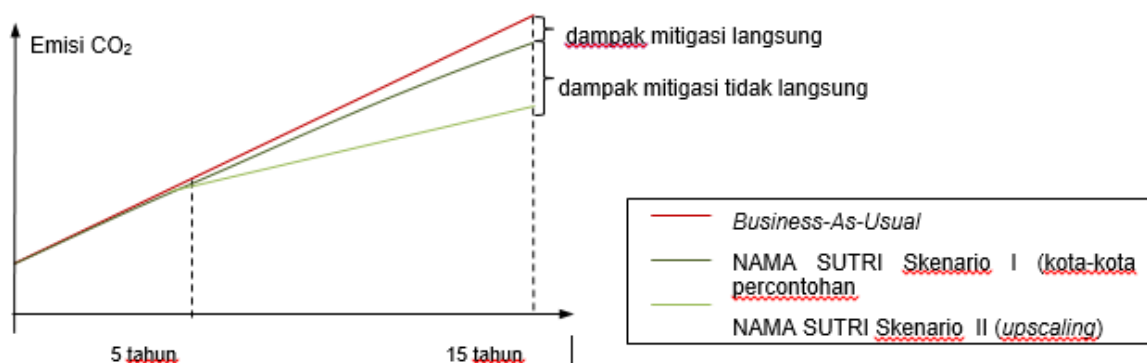
5 Pendekatan MRV: Pengukuran (*Measurement*), Pelaporan (*Reporting*) dan Verifikasi

Pendekatan MRV mencerminkan karakter transformasional SUTRI NAMA. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, implementasi akan dimulai dengan fase percontohan untuk menyusun program nasional dalam rangka menggalakkan transportasi perkotaan berkelanjutan, melalui gabungan instrumen teknis dan finansial serta implementasi proyek percontohan di kota-kota percontohan yang bertindak sebagai dasar untuk perluasan (*upscaling*). Sehingga dampak utama pengurangan GRK serta manfaat tambahan (*co-benefits*) yang dicapai akan melampaui fase percontohan.

Untuk melakukan penilaian terhadap dampak potensial, konsep MRV disusun berdasarkan skenario yang menilai dampak proyek percontohan di tingkat kota (skenario langsung) serta dampak peningkatan terhadap area perkotaan lainnya (skenario tidak langsung).

- **Skenario langsung:** Dampak mitigasi peningkatan sistem transportasi di kota-kota percontohan disebut sebagai dampak mitigasi langsung. Oleh karena transformasi sistem transportasi perkotaan merupakan proses yang biasanya memakan waktu lebih dari lima tahun, fase percontohan hanya akan menunjukkan dampak proyek percontohan dengan lingkup terbatas setelah lima tahun. Namun demikian, proyek-proyek tersebut akan berlanjut dan menjadi model bagi reformasi sistem transportasi perkotaan di kota-kota percontohan setelah kelayakan (dalam hal pembiayaan dan operasional) dan dampak positif dapat terlihat.
- **Skenario tidak langsung:** Dampak mitigasi perluasan (*upscaling*) dan replikasi praktik terbaik di luar kota-kota percontohan SUTRI NAMA disebut sebagai dampak mitigasi tidak langsung. Transformasi kebijakan transportasi perkotaan nasional juga merupakan proses yang akan dapat dimulai selama fase percontohan lima tahun, namun hanya akan menunjukkan dampak mitigasinya dalam jangka waktu menengah dan panjang (10-20 tahun). Tabel berikut ini menggambarkan perkiraan dampak mitigasi SUTRI NAMA sesuai tata waktunya.

Gambar 5. Skenario dampak mitigasi SUTRI NAMA



Sumber: GIZ

Bagian berikut dimulai dengan deskripsi kualitatif mengenai dampak SUTRI NAMA dan definisi lingkup MRV. Sebagai langkah selanjutnya, akan dijelaskan metodologi dan hasil penilaian dampak GRK. Sub-bagian ini juga meliputi deskripsi ketidakpastian serta kebutuhan data dan penelitian lebih lanjut. Bagian berikutnya disusun berdasarkan temuan-temuan tersebut dan menggambarkan konsep *monitoring* SUTRI NAMA, termasuk indikator GRK dan non-GRK serta proses *monitoring*. Pada bagian akhir, akan dijelaskan pengaturan kelembagaan bagi MRV diikuti dengan refleksi tantangan-tantangan terkait implementasi pendekatan MRV.

5.1 Dampak SUTRI NAMA

Dampak utama fase percontohan SUTRI NAMA digambarkan dengan rantai penyebab (lihat gambar di bawah ini). Dampak kualitatif dapat diringkas seperti berikut ini.

Di kota-kota percontohan

- Proyek percontohan memberi opsi-opsi tambahan transportasi dan memulai peralihan dari mobil/motor pribadi menjadi angkutan umum, berjalan kaki dan bersepeda. Hal ini akan mengurangi waktu perjalanan para pengguna kendaraan umum, memperbaiki kualitas udara setempat, meningkatkan keselamatan di jalan dan kegiatan fisik (oleh karena para pengguna kendaraan umum cenderung harus berjalan kaki lebih jauh daripada pengguna mobil/motor), yang kesemuanya merupakan manfaat sosial dan ekonomi misalnya
- Suatu sistem transportasi yang berfungsi dengan baik di kota-kota dapat meningkatkan kualitas hidup dan kondisi bisnis melalui pengurangan biaya transportasi (keandalan yang lebih tinggi, berkurangnya waktu yang terbuang).
- Para penyedia angkutan umum berinvestasi lebih dengan menyediakan bus-bus yang hemat energi. Kendaraan-kendaraan baru tersebut dapat mengurangi polusi udara serta mengurangi biaya operasional dan pemeliharaan. Dengan demikian, para penyedia angkutan umum dapat menawarkan layanan tambahan dan menyediakan kapasitas yang lebih banyak.

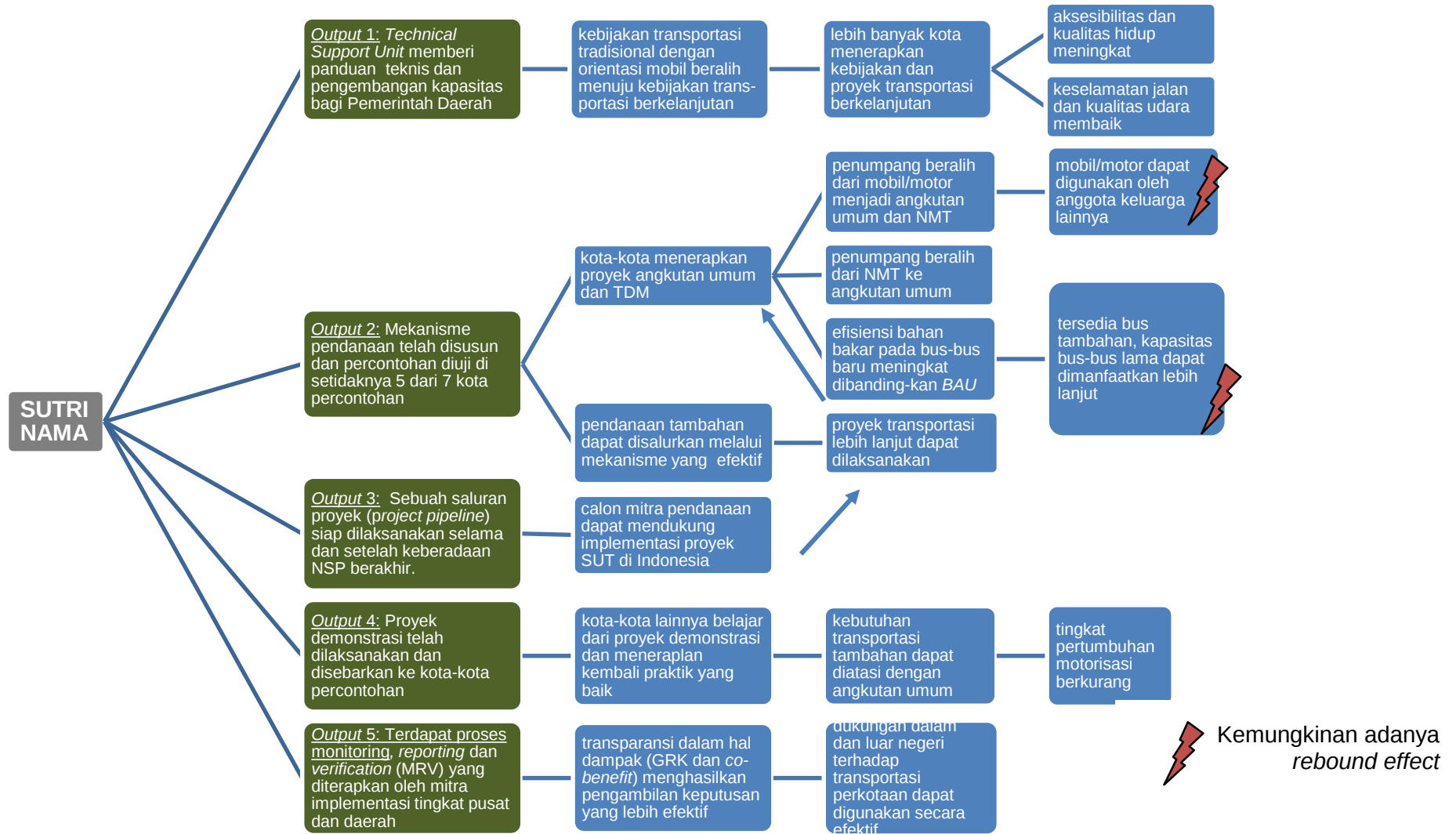
Di tingkat nasional:

- SUTRI NAMA akan mengawali alokasi anggaran lebih lanjut oleh pemerintah pusat untuk infrastruktur angkutan umum serta transportasi tidak bermotor (NMT) yang dapat membawa kepada cara yang lebih efektif dalam penggunaan dana publik di tingkat daerah.
- SUTRI NAMA akan menggerakkan investasi sektor swasta oleh penyedia angkutan umum dan operator-operator fasilitas dan layanan transportasi perkotaan lainnya, seperti fasilitas parkir *off-street*, sistem tiket dan perusahaan-perusahaan periklanan.
- SUTRI NAMA akan bertindak sebagai panutan dan menunjukkan operasi yang berhasil dari *Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF)*. Hal ini dapat menarik lebih banyak investasi para donor bilateral dan multilateral.
- Peluang investasi bagi donor-donor lainnya dengan menciptakan sebuah saluran proyek (*project pipeline*).
- Pergeseran kebijakan transportasi perkotaan di Indonesia menuju suatu jalur rendah emisi dengan cara (1) menyusun panduan kebijakan dan struktur untuk dukungan teknis guna memperkuat pemerintah daerah, (2) mengembangkan mekanisme pendanaan bersama (*co-funding*) dari sumber publik dan swasta, serta donor internasional dengan menciptakan sebuah saluran proyek (*project pipeline*), dan (3) meningkatkan transparansi dan kecakapan mengenai dampak kebijakan transportasi perkotaan.
- Peningkatan praktik terbaik melalui *Technical Support Unit*.

Dampak eksternal lebih lanjut yang perlu dipertimbangkan dalam konteks penilaian dampak:

- Kebijakan nasional yang mendorong penggunaan mobil (misalnya Kebijakan mobil Ramah Lingkungan Berbiaya Rendah/Low Cost Green Car sejak tahun 2013);
- Subsidi bahan bakar yang mempertahankan harga bahan bakar jauh dibawah harga minyak dunia.

Gambar 6. Output SUTRI NAMA dan antisipasi dampaknya



5.2 Lingkup pendekatan MRV

MRV SUTRI NAMA meliputi:

- MRV penurunan emisi (dampak GRK).
- MRV manfaat tambahan/*co-benefits* (dampak non-GRK),
- MRV implementasi (indikator kemajuan),
- MRV bantuan dukungan pendanaan.

Pendekatan MRV meliputi dampak-dampak GRK yang dianggap sangat mungkin dihasilkan dan berpengaruh besar. Penilaian dampak GRK akan dilakukan di tingkat kota menggunakan berbagai skenario. Asumsi yang diambil dari penilaian *ex-ante* (perkiraan) akan diperbaharui dan divalidasi melalui berbagai indikator termasuk rencana *monitoring*. Dampak yang dipertimbangkan dalam konsep MRV juga akan mencerminkan dampak yang tidak diinginkan (*rebound effects*) oleh karena saat ini besarnya efek belum dapat dinilai dengan jelas. Jika dampak-dampak tersebut terlihat signifikan setelah survei, maka *rebound effect* akan dikeluarkan dari dampak mitigasi secara keseluruhan.

Gas iklim yang dicakup hanya emisi CO₂ dari pembakaran bahan bakar (*tank to wheel*) dan tidak memperhitungkan emisi dari suplai bahan bakar (*well to tank*). Pendekatan ini diasumsikan memadai untuk estimasi emisi CO₂ yang disederhanakan karena hanya bahan bakar konvensional (bensin dan solar) yang diselidiki, sehingga emisi CO₂ didominasi oleh *tank to wheel*.

Terpisah dari dampak GRK, konsep MRV meliputi *monitoring* kualitas dan kemajuan implementasi serta manfaat tambahan (*co-benefits*). Kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan merupakan pendorong utama bagi para pembuat kebijakan di tingkat daerah. Untuk itu *monitoring* terhadap *co-benefits* merupakan bagian substansial dari konsep MRV. Agar dapat terus menelusuri implementasi aktual dari NAMA dan untuk mendokumentasikan korelasi implementasi NAMA dengan dampak yang dicapai, konsep MRV meliputi beberapa indikator kemajuan di tingkat nasional dan tingkat daerah.

Periode *monitoring* ditetapkan selama 15 tahun dari 2015 (dimulainya implementasi) hingga tahun 2030. Sementara implementasi fase percontohan SUTRI NAMA yang digambarkan dalam dokumen ini akan dilaksanakan dari tahun 2015 hingga 2019, dampak besar proyek akan dapat diukur selama perspektif jangka menengah dan jangka panjang. Oleh karena NAMA bertujuan memulai perubahan transformasional di Indonesia, maka *monitoring* jangka pendek kurang memadai untuk mencakup dampak-dampak perluasan (*upscaling*) dan replikasi praktik-praktik terbaik yang diinginkan melalui dukungan program transportasi perkotaan nasional.

Dukungan yang diperoleh untuk implementasi SUTRI NAMA akan dimonitor oleh Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF) yang menyalurkan pendanaan internasional. Bantuan lebih lanjut melalui dukungan teknis serta transfer teknologi akan dimonitor dalam struktur pemerintah nasional melalui kerja sama internasional dalam bentuk yang disebut sebagai “Blue Book”.

5.3 Penilaian Dampak GRK (*ex-ante/perkiraan*)

Tujuan penilaian dampak adalah estimasi potensi pengurangan emisi CO₂, baik secara langsung maupun tidak langsung yang dihasilkan berbagai langkah dalam proyek SUTRI NAMA. Dalam konteks tersebut, dampak langsung mengacu pada 5 kota percontohan dimana langkah-langkah tersebut akan diterapkan, sementara dampak tidak langsung diharapkan

dapat diperoleh dari dampak perluasan (*upscaling*) yang merupakan perluasan langkah-langkah tersebut di kota-kota lain di Indonesia.

Dampak mitigasi GRK SUTRI NAMA akan dinilai pada dua tingkatan:

- Dampak mitigasi langsung akan diperoleh pada tingkat kota di kota-kota percontohan yang telah menerapkan proyek percontohan di bawah SUTRI NAMA.
- Dampak mitigasi tidak langsung akan diperhitungkan berdasarkan skenario yang mengasumsikan perluasan (*upscaling*) dan replikasi di kota-kota lainnya.

5.3.1 Lingkup Penilaian Dampak GRK

Penilaian dampak mempertimbangkan emisi gas iklim dari transportasi area perkotaan. Fokus diberikan pada 5 kota percontohan dimana SUTRI NAMA akan dilaksanakan, dengan *outlook* pada area perkotaan lainnya di Indonesia yang memiliki lebih dari 100.000 penduduk.

Sebagai sumber emisi “Prioritas 1” menurut *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions (GPC)* yang dipertimbangkan adalah angkutan jalan berpenumpang (mobil pribadi, motor, bus dan minibus). Transportasi kereta api berpenumpang, yang juga termasuk dalam kategori ini, tidak dianalisis. Moda pada Prioritas 2 (angkutan barang) dan Prioritas 3 (pesawat penumpang, kapal penumpang) juga tidak dianalisis.

Emisi gas iklim sebagaimana dilaporkan dalam penilaian ini hanya mencakup emisi CO₂ dari pembakaran bahan bakar (*tank to wheel*) dan tidak ada emisi dari suplai bahan bakar (*well to tank*). Pendekatan ini diasumsikan memadai untuk estimasi emisi CO₂ yang disederhanakan karena hanya bahan bakar konvensional (bensin dan solar) yang diselidiki, sehingga emisi CO₂ didominasi oleh *tank to wheel*. Gas rumah kaca lainnya selain CO₂ seperti metana dan N₂O tidak diperhitungkan.

Situasi waktunya digambarkan untuk situasi terkini pada tahun 2013. Langkah-langkah SUTRI NAMA seharusnya dapat dilaksanakan dalam jangka menengah dan dapat ditandai pada tahun 2030. Namun demikian, perlu dicatat bahwa baik dampak pengurangan CO₂ maupun biaya pemeliharaan dari langkah-langkah tersebut perlu dipertimbangkan dalam jangka panjang setelah tahun 2030.

Dampak berbagai NAMA berbeda dianalisis melalui perbandingan emisi CO₂ dalam berbagai skenario untuk tahun 2030 berdasarkan skenario *Business as Usual (BAU)* dan skenario *SHIFT* dan *IMPROVE*. Pada keduanya, emisi tahun 2030 dan kumulatif emisi dari waktu implementasi hingga tahun 2030 telah dinilai.

5.3.2 Dampak Mitigasi Langsung

5.3.2.1 Base year dan skenario BAU

Pengembangan utama antara *base year* 2011 dan 2030 (BAU) merupakan peningkatan populasi, dikombinasikan dengan peningkatan motorisasi¹⁰ (lihat Tabel 7). Untuk itu, pada tahun 2030, jumlah kendaraan tertinggi masih akan terjadi untuk kendaraan bermotor (*motorcycle/MC*). Di sebagian besar kota, diasumsikan akan terjadi peningkatan tinggi jumlah mobil penumpang (*passengers car/PC*).

¹⁰ Tingkat pertumbuhan berdasarkan “skenario infrastruktur BAU yang membatasi” [SUTIP / GTZ, 2010], yang mengasumsikan bahwa peningkatan motorisasi di area perkotaan dibatasi oleh infrastruktur jalan raya. Selain itu, diasumsikan pula bahwa motorisasi maksimum pada BAU terbatas pada rata-rata seluruh kota percontohan. Oleh karena itu, jumlah kendaraan yang tidak realistis di kota-kota yang telah memiliki tingkat motorisasi lebih tinggi dapat dihindari.

**Tabel 7. Perkembangan populasi dan motorisasi dari tahun 2013 hingga 2030 (BAU)
di 5 kota percontohan**

	Tahun	Palembang	Solo	Medan	Bogor	Yogyakarta	Total/ Rata-rata
Populasi	2013	1.493.146	528.716	2.117.224	802.862	414.082	5.356.030
	2030	2.348.550	595.000	3.490.000	1.032.372	513.000	7.978.922
PC/ 1000 kapita	2013	70,0	81,0	106,0	85,0	83,0	88,6
	2030	144,2	166,9	182,5	175,1	171,0	182,5
Bus/ 1000 kapita	2013	2,0	2,2	11,0	5,0	13,0	6,6
	2030	4,8	5,3	15,8	11,9	15,8	15,8
MC/ 1000 kapita	2013	362,0	503,0	625,0	244,0	379,5	422,7
	2030	519,8	606,9	606,9	350,3	544,9	606,9

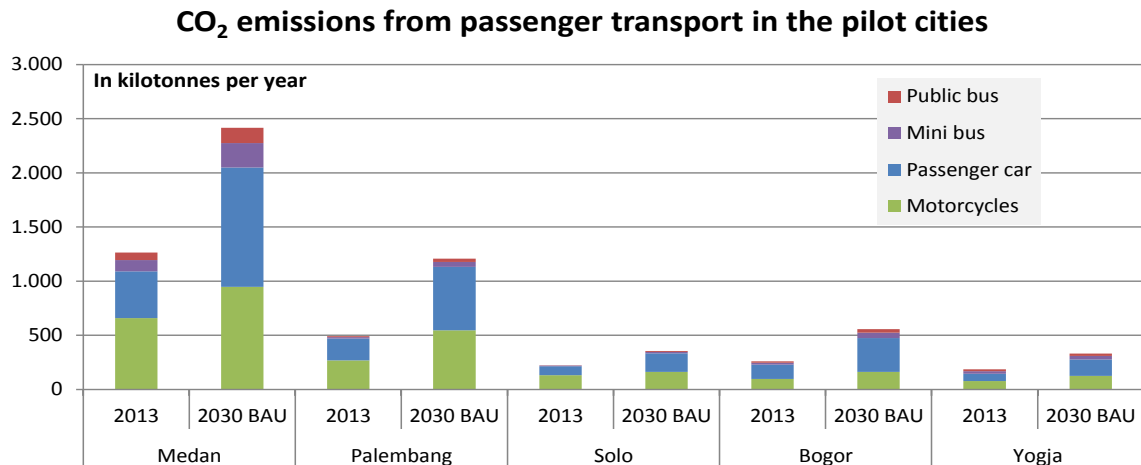
Sumber: [GIZ, 2014a]; [SUTIP / GTZ, 2010]; perhitungan dan asumsi sendiri. Nilai batas ditandai warna hijau.

Pada tahun 2013 emisi CO₂ di kota-kota tersebut berkisar antara 0.185 MtCO₂ di Yogya hingga 1.264 MtCO₂ di Medan. Di seluruh kota, transportasi pribadi dengan mobil penumpang dan motor menghasilkan jumlah emisi CO₂ tertinggi (Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

).

Meskipun dengan meningkatnya efisiensi bahan bakar (konsumsi bahan bakar 10% lebih rendah dalam l/km untuk seluruh kategori kendaraan), emisi CO₂ meningkat hingga tahun 2030 secara kasar 2 kali lipat akibat pertumbuhan populasi kendaraan dan kebutuhan transportasi.

Gambar 7: Emisi CO₂ angkutan penumpang di kota-kota percontohan pada tahun 2011 dan 2030 (BAU)



Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

5.3.2.2 Skenario *SHIFT* dan *IMPROVE*

Dalam skenario BAU, emisi CO₂ di kota-kota percontohan cukup meningkat hingga tahun 2030, sementara transportasi pribadi berpenumpang menyumbang porsi tertinggi emisi. Maka dari itu, penilaian dampak langkah-langkah SUTRI NAMA difokuskan pada potensi untuk mengurangi CO₂ dengan memperkuat angkutan bus umum. Dua skenario estimasi “dampak tinggi” dan “dampak rendah” masing-masing telah dianalisis. Diasumsikan sebagai berikut ini:

SHIFT

- Deskripsi: Secara BAU, diasumsikan peningkatan kebutuhan pada kinerja transportasi pribadi (*penumpang.km*) dibandingkan tahun 2013. Melalui berbagai langkah (misalnya lebih banyak lagi jalur bus, frekuensi yang lebih tinggi), bagian peningkatan kebutuhan dapat beralih pada bus-bus umum atau transportasi tidak bermotor (NMT). Struktur armada bus (ukuran bus, daya tampung kendaraan, efisiensi bahan bakar) serupa dengan BAU.
- *SHIFT Pass.km* tambahan: Dampak tinggi: 20% dari mobil penumpang (PC) dan minibus serta 10% dari motor (MC) ke bus umum, 10% dari motor (MC) ke NMT. Dampak rendah: 10% dari PC dan minibus serta 5% dari MC ke bus umum, 5% dari motor ke NMT.

IMPROVE

- Deskripsi: Dalam BAU, peningkatan sedang diasumsikan dalam hal ukuran bus dan efisiensi bahan bakar. Akibat motorisasi pribadi, utilisasi tempat duduk diasumsikan sedikit menurun. Langkah-langkah perbaikan armada bus (misalnya kendaraan baru/lebih efisien) dapat meningkatkan efisiensi bahan bakar, ukuran bus dan utilisasi tempat duduk.
- Peningkatan efisiensi bahan bakar tambahan: dampak tinggi: 10%; dampak rendah: 0%.
- Porsi dalam *Pass.km* menurut ukuran bus: 90 tempat duduk: 25%, bukan 0% (BAU); 60 tempat duduk: 50%, bukan 66% (BAU); 30 tempat duduk: 25%, bukan 33% (BAU).
- Kapasitas penumpang/tempat duduk: 60-80%¹¹ bukan 50% (BAU)

Perubahan terpenting dalam skenario ini dirincikan dalam Tabel 8 dan Tabel 9. Bergantung pada kotanya, angkutan bus umum (tidak termasuk minibus) pada tahun 2013 memiliki porsi sebesar 4-19% untuk total angkutan penumpang di masing-masing kota dan di sebagian besar kota mengalami penurunan dalam skenario BAU. Pada skenario *SHIFT* dengan dampak rendah (disebut *SHIFT_LI* pada tabel di bawah ini) angkutan bus memiliki porsi 20-50% pada total angkutan penumpang, sedangkan pada varian dampak tinggi (disebut *SHIFT_HI* pada tabel di bawah ini) porsi sebesar 35-50%¹² dari kebutuhan transportasi tambahan hingga 2030. Porsi rata-rata berdasarkan *Pass.km* saat ini tidak bergantung pada proyeksi tersebut dan tetap sebagaimana pada *base year*.

¹¹ Beban angkutan lebih tinggi diasumsikan untuk bus-bus besar yang mungkin beroperasi di rute-rute yang lebih sering dilalui.

¹² 50% diasumsikan sebagai *share* maksimal dan menggambarkan tujuan ambisius angkutan umum. Sebagai contoh, angkutan umum Jerman di kawasan metropolitan biasanya sekitar 15%.

Tabel 8. Porsi angkutan umum bus dan kinerja transportasi (*Pass.km*) di tiap kota¹³

Skenario	Palembang	Solo	Medan	Bogor	Yogya
Base (2013)	5%	4%	13%	11%	19%
BAU/IMPROVE	5%	4%	10%	10%	11%
SHIFT_HI	49%	35%	46%	50%	42%
SHIFT_LI	27%	20%	28%	30%	27%

Sumber: asumsi sendiri

Dalam skenario *IMPROVE*, setelah pengurangan bahan bakar khusus, rata-rata jumlah penumpang per bus meningkat akibat lebih besarnya daya tampung bus dan kendaraan, sehingga, dapat mengelola kinerja transportasi serupa (*Pass.km*) dengan kilometer kendaraan lebih rendah. Sebagaimana digambarkan sebelumnya, rata-rata jumlah penumpang secara *BAU* per bus menurun dibandingkan tahun 2013, yakni dari 31,5 menjadi 22,5 (Tabel 9.). Dalam skenario *IMPROVE*, rata-rata 34,2 penumpang per bus dapat diangkut. Daya tampung kendaraan mobil penumpang (PC), motor (MC) dan minibus tetap di seluruh skenario.

Tabel 9. Rata-rata jumlah penumpang diangkut per kendaraan

Skenario	Mobil Penumpang	Mini bus	Bus Umum	Motor
Base (2013)	3,2	8,4	31,5	1,3
BAU (2030)	3,2	8,4	22,5	1,3
SHIFT (2030)	3,2	8,4	22,5	1,3
IMPROVE (2030)	3,2	8,4	34,2	1,3

Sumber: asumsi sendiri

Dampak kedua langkah tersebut, baik secara terpisah maupun tergabung, ditampilkan pada Gambar 10 untuk asumsi dampak rendah serta Gambar 11 untuk asumsi dampak tinggi (lihat pula angka-angka di Tabel 10). Dengan asumsi mendasar bahwa pengurangan emisi CO₂ tertinggi dapat dicapai dengan peralihan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum. Peningkatan daya tampung kendaraan pada angkutan umum memiliki dampak relevan jika transportasi bus telah memiliki porsi tinggi. Sementara total emisi CO₂ menurut langkah-langkah tersebut masih meningkat lebih dari 2 faktor dibandingkan *base year* tahun 2013, kedua langkah tersebut sama-sama berkontribusi terhadap mitigasi terkait.

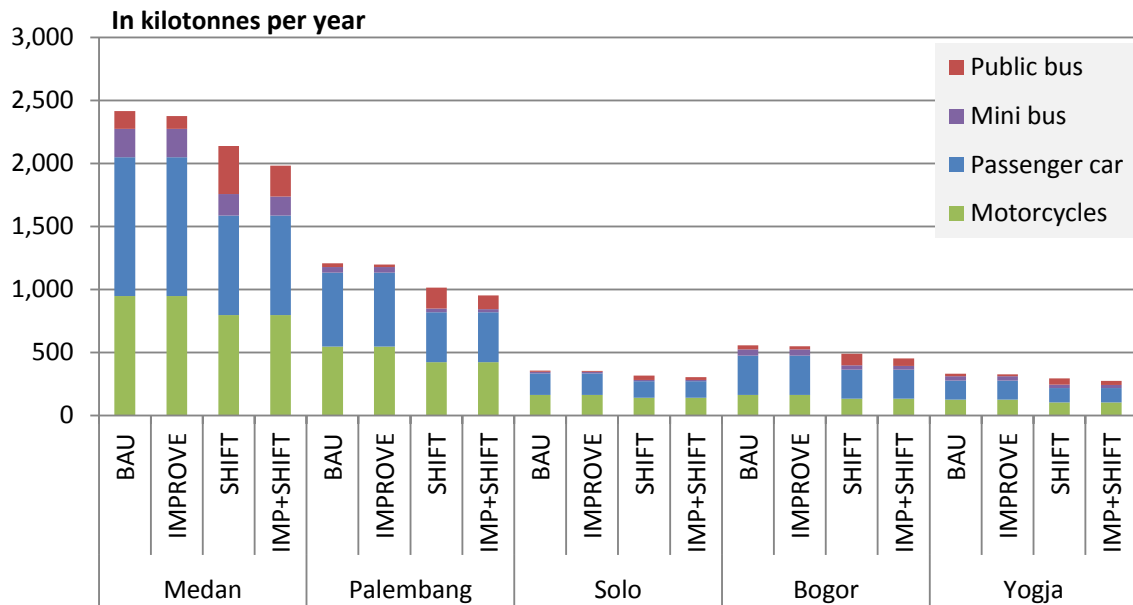
¹³ *Base year* 2013 dibandingkan tahun 2030, dengan penerapan skenario berbeda.

Tabel 10. Emisi CO₂ angkutan penumpang di kota-kota percontohan pada seluruh skenario

Kota	Skenario hingga 2030	Emisi CO ₂ dalam 1000 ton				
		Mobil penumpang	Mini bus	Bus Umum	Motor	Total
Medan	2013	432	105	70	658	1.264
	BAU	1.103	224	142	947	2.416
	IMPROVE	1.103	224	92	947	2.366
	SHIFT	477	118	621	644	1.860
	IMP+SHIFT	477	105	356	644	1.582
Palembang	2013	201	13	9	269	492
	BAU	587	45	29	546	1.207
	IMPROVE	587	45	19	546	1.196
	SHIFT	206	11	304	299	822
	IMP+SHIFT	206	10	175	299	691
Solo	2013	82	5	4	132	223
	BAU	172	13	8	162	355
	IMPROVE	172	13	5	162	352
	SHIFT	92	6	64	118	280
	IMP+SHIFT	92	5	37	118	252
Bogor	2013	131	18	12	97	259
	BAU	313	50	32	162	556
	IMPROVE	313	50	20	162	545
	SHIFT	148	19	155	103	425
	IMP+SHIFT	147	17	89	102	356
Yogya	2013	66	24	16	78	185
	BAU	152	33	21	125	331
	IMPROVE	152	33	13	125	323
	SHIFT	74	23	79	81	257
	IMP+SHIFT	74	20	45	81	221

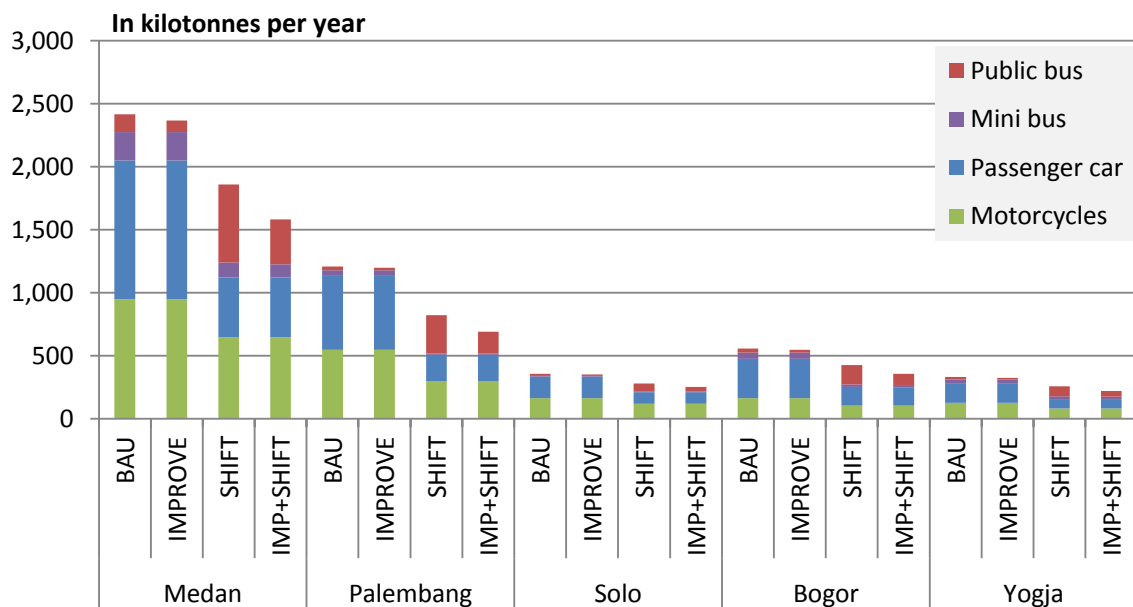
Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

Gambar 8: Emisi CO₂ angkutan penumpang dan potensi pengurangan tahun 2030 – skenario dampak rendah



Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

Gambar 9: Emisi CO₂ angkutan penumpang dan potensi pengurangan tahun 2030 – skenario dampak tinggi



Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

Sebagaimana potensi pengurangan emisi CO₂ di 5 kota percontohan, gabungan dampak *shift* dan *improve* dari langkah-langkah SUTRI NAMA telah dianalisis. Dibandingkan dengan skenario BAU, emisi CO₂ oleh pengguna transportasi darat pada tahun 2030 menurun sebesar 0,9 MtCO₂ atau 18% dengan asumsi dampak rendah, serta 1,8 Mt atau 36% dengan asumsi dampak tinggi dari langkah-langkah yang diambil. Oleh karena langkah-langkah tersebut baru akan diperkenalkan mulai tahun 2015 dan pengurangan CO₂ per tahun meningkat secara linier hingga tahun 2030, maka kumulatif pengurangan emisi CO₂ akan mencapai 7,2 hingga 14,1 MtCO₂ (Tabel 11)

Tabel 11. Estimasi kisaran dampak penghematan emisi CO₂ melalui SUTRI NAMA di 5 kota percontohan

	Dampak tinggi	Dampak rendah	Unit
Penduduk pada tahun 2030	7.979.000	7.979.000	[-]
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2030	1,8	0,9	MtCO ₂ /tahun
Penghematan CO ₂ per penduduk tahun 2030	0,221	0,113	tCO ₂ /penduduk*tahun
Penghematan emisi CO ₂ tahun 2015-2030	14,1	7,2	MtCO ₂

5.3.3 Potensi Mitigasi Tidak Langsung SUTRI NAMA hingga 2030

Sebagai hasil dari program nasional, proyek percontohan SUTRI NAMA dapat diperluas ke area perkotaan lainnya di Indonesia. Pada keadaan ini, estimasi total pengurangan emisi CO₂ di daerah-daerah tersebut hanya dapat memberi indikasi sangat kasar karena keterbatasan data dan dampak yang bergantung pada beberapa faktor terkait kerangka kerja nasional serta kemajuan yang dicapai. Kisaran dampak yang mungkin terjadi ditunjukkan oleh pendekatan perluasan (*upscaling*) yang disederhanakan menurut perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Penurunan CO}_2_{\text{total}} (t) = \text{Penurunan CO}_2_{\text{kota-kota percontohan}} (t) / \text{penduduk}_{\text{kota-kota percontohan}} * \text{penduduk}_{\text{total}}$$

Dalam skenario SHIFT+IMPROVE, rata-rata pengurangan CO₂ dibandingkan BAU berkisar dari 0,113 (dampak rendah) hingga 0,221 (dampak tinggi) ton CO₂ per penduduk dan per tahun (bandingkan dengan Tabel 11).

Total jumlah penduduk di area perkotaan yang dapat memperoleh manfaat dari SUTRI NAMA diperkirakan menurut anggaran finansial untuk pendanaan infrastruktur jalan umum serta biaya pembangunan transportasi jalan umum perkotaan yang diprioritaskan (data dan asumsi oleh [GIZ, 2014b]).

Biaya pembangunan infrastruktur jalan umum perkotaan diasumsikan sebesar 50 USD per tahun dan penduduk, berdasarkan estimasi berbagai studi kelayakan yang dilakukan oleh *Cities Development Initiative Asia* (CDIA). Biaya-biaya yang disediakan terkait berbagai langkah, misalnya investasi infrastruktur BRT, teknologi sistem transportasi berbasis IT, *interchange station*. Diasumsikan bahwa dampak pengurangan CO₂ yang terhitung dari skenario *SHIFT* dan *IMPROVE* dapat dicapai melalui langkah-langkah yang dapat dibandingkan dengan biaya yang dapat dibandingkan pula. Total estimasi anggaran sebesar 1,5 hingga 3 miliar dolar AS per tahun, yang digunakan sebagai kisaran untuk memperkirakan jumlah penduduk yang dapat memperoleh keuntungan dari SUTRI NAMA pada tahun 2030. Untuk itu, dampak mitigasi SUTRI NAMA dapat dialokasikan kepada 30-60 juta penduduk di Indonesia. Hal ini terkait dengan perkiraan 30-60% populasi yang menetap di kota-kota di Indonesia dengan 100.000 atau lebih penduduk pada tahun 2030 [GIZ, 2014a].

Estimasi dampak pengurangan melalui langkah-langkah SUTRI NAMA adalah sebesar 3,4 hingga 13,3 MtCO₂ pada tahun 2030. Dengan asumsi implementasi berikutnya setelah kota-kota percontohan, kumulatif penurunan emisi dari tahun 2020 - 2030 adalah sebesar 18,6 – 72,9 MtCO₂ (Tabel 12).

Tabel 12. Estimasi total kisaran dampak penghematan emisi CO₂ melalui SUTRI NAMA di Indonesia

	dampak tinggi + anggaran tinggi	dampak rendah + anggaran rendah	Unit
Penduduk pada tahun 2030	60.000.000	30.000.000	[-]
Penghematan emisi CO₂ tahun 2030	13,3	3,4	MtCO ₂ /tahun
Penghematan emisi CO₂ tahun 2020-2030	72,9	18,6	MtCO ₂

Sumber: Perhitungan oleh Ifeu/GIZ

5.3.4 Ketidakpastian dan kebutuhan data dan penelitian tambahan

Perhitungan emisi CO₂ dapat memberikan estimasi awal dari dampak yang dihasilkan langkah-langkah SUTRI NAMA. Sejalan dengan pendekatan MRV (*measuring, reporting, verifying*) terhadap NAMA, dampak SUTRI NAMA akan terus dimonitor. Meskipun demikian, penting untuk menyediakan serangkaian data yang baik guna membandingkan perkembangan emisi CO₂ pada skenario *BASE* dan *BAU*. Untuk meningkatkan hasil skenario-skenario tersebut, dibutuhkan penelitian tambahan pada bidang-bidang berikut ini:

Data kegiatan:

Parameter pusat untuk skenario yang digunakan yakni merupakan kinerja transportasi berbagai kategori kendaraan, diberikan dalam *Pass.km*. Parameter ini diperhitungkan secara *bottom-up* melalui penggandaan jumlah kendaraan, rata-rata jarak tempuh tahunan (VKT), serta tingkat daya tampung kendaraan. Pendekatan tersebut memiliki ketidakpastian tinggi oleh karena informasi data tersebut terbatas sehingga harus didukung dengan asumsi sendiri. Penelitian lebih lanjut perlu difokuskan pada data tambahan mengenai kinerja transportasi, misalnya berdasarkan total jumlah penumpang transportasi bus umum dan survei rute perjalanan.

Selain itu, tingkat kerincian *input* data dapat ditingkatkan guna memungkinkan untuk melakukan diferensiasi menurut ukuran kendaraan, usia kendaraan serta jenis bahan bakarnya. Hal ini memungkinkan penggunaan data terinci atau memberi asumsi lebih baik mengenai rata-rata jarak tempuh, tingkat daya tampung penumpang yang spesifik, konsumsi bahan bakar spesifik dan proyeksi karakteristik kendaraan di masa mendatang.

Konsumsi bahan bakar spesifik:

Sebagaimana disebutkan, konsumsi bahan bakar spesifik dapat dijabarkan jika data terperinci mengenai karakteristik kendaraan (ukuran, usia, jenis bahan bakar) tersedia. Selain itu, karakterisasi situasi lalu lintas (porsi dari *start-stop*, alur lancar, dll.; kecepatan rata-rata) di area perkotaan di Indonesia secara umum atau kota-kota percontohan terpilih memiliki dampak tinggi terhadap konsumsi energi spesifik. Pada laporan yang tersedia, analisis hanya dilakukan terhadap situasi perkotaan “rata-rata” di Eropa, yang berbeda dalam hal aspek-aspek transportasi perkotaan di Indonesia.

5.4 Rencana Monitoring (ex-post)

Rencana *monitoring* meliputi indikator untuk mengukur dampak GRK, dampak non-GRK (*co-benefits*) dan kemajuan implementasi serta MRV dari dukungan.

Dampak mitigasi akan dinilai dengan membandingkan kasus *business-as-usual* dengan kasus implementasi. *Baseline* GRK berdasarkan tren motorisasi kendaraan umum dan pribadi di kota-kota percontohan dan skenario tren rata-rata kebutuhan perjalanan. Data *input* yang digunakan untuk penilaian *ex-ante* perlu divalidasi dan diperbaiki selama implementasi SUTRI NAMA. Oleh karena beberapa indikator dan asumsi diambil melalui skenario *baseline* merupakan nilai *default* di daerah, maka rencana *monitoring* perlu mencakup pengumpulan data untuk memvalidasi indikator-indikator tersebut guna menyesuaikan *baseline* seiring waktu (*baseline* dinamis).

Direncanakan untuk memulai survei transportasi perkotaan nasional, guna memperoleh informasi mengenai perilaku mobilitas populasi kota (misalnya survei ke rumah tangga), indikator-indikator utama pasokan transportasi perkotaan (misalnya kualitas layanan angkutan umum), data armada kendaraan serta informasi kualitatif untuk mengidentifikasi peluang bagi peningkatan sistem transportasi.

5.4.1 Indikator Dampak GRK

Dampak GRK akan dinilai di tingkat kota. Dalam rangka memperkirakan dampak mitigasi, pendekatan *monitoring* akan didasari oleh skenario yang diterapkan pada penilaian *ex-ante*. Selama implementasi SUTRI NAMA, data yang terkumpul akan digunakan untuk memvalidasi dan memperbarui asumsi yang dibuat pada skenario-skenario tersebut. Hal ini akan memberi pandangan mengenai tren emisi dan menunjukkan dampak aktual dari langkah-langkah tersebut. Namun demikian, indikator-indikator tersebut tidak akan memungkinkan keterkaitan dampak dari langkah spesifik terhadap tren emisi di tingkat kota. Informasi kualitatif tambahan akan membantu mengidentifikasi seberapa spesifik langkah-langkah tersebut berkontribusi pada perubahan tertentu.

Tabel 13. Indikator Dampak GRK di tingkat nasional

Parameter	Indikator	Sumber data
Data Angkutan		
Data Kegiatan	- Kinerja transportasi dari berbagai kategori kendaraan yang dibedakan menurut ukuran kendaraan, usia kendaraan dan jenis bahan bakarnya (jumlah kendaraan, rata-rata jarak tempuh tahunan/VKT), serta tingkat daya tampung kendaraan) - jumlah penumpang angkutan umum	Statistik kendaraan nasional, <i>trip survey</i>
Konsumsi bahan bakar spesifik	- Faktor-faktor emisi menurut jenis kendaraan dan untuk berbagai situasi lalu lintas - Data terperinci mengenai karakteristik kendaraan ukuran, usia dan jenis bahan bakar)	Faktor emisi yang diberikan oleh Lemigas, Kementerian ESDM Data kendaraan yang diberikan oleh Kepolisian Direktorat Lalu Lintas
Indikator kemajuan		
Alokasi pendanaan	Jumlah pendanaan yang dialokasikan untuk proyek-proyek SUT oleh Kemenhub	Rencana anggaran tahunan Kemenhub

Saluran proyek (Pipeline of Project)	Jumlah proposal proyek dengan 'kualitas tinggi' yang membutuhkan dukungan	Daftar proyek <i>technical support unit</i>
Akses pembiayaan untuk langkah-langkah SUT	Program dan skema pendanaan yang tersedia	Publikasi dokumen yang menjabarkan mekanisme pendanaan serta cara mengaksesnya
Struktur pendukung	Jasa konsultasi yang diberikan kepada pemerintah daerah	Dokumentasi <i>Technical Support Unit</i>

Sumber: GIZ

Tabel 14. Indikator Dampak GRK di tingkat daerah

Parameter	Indikator	Sumber data
Data Angkutan		
Tingkat Kota	- Jarak tempuh kendaraan - Komposisi armada / efisiensi energi armada kendaraan - Porsi rata-rata - Tingkat motorisasi (mobil, motor)	Inventarisasi GRK untuk transportasi Survei lalu lintas, survei rumah tangga, data statistik dari kepolisian
indikator spesifik	- Kapasitas angkutan umum - Indikator spesifik yang mengindikasikan penurunan emisi (misalnya pengguna Angkutan Umum, mobil-mobil yang diparkir, tingkat kepemilikan Angkutan Umum, konsumsi bahan bakar bus-bus baru, dll)	Survei angkutan umum
Indikator kemajuan		
Tingkat Kota	- Langkah-langkah dipilih berdasarkan rencana mobilitas perkotaan yang terpadu - Standar kualitas untuk perencanaan telah diterapkan - Alokasi anggaran - Kerja sama kelembagaan untuk perencanaan dan pengelolaan data	Laporan tahunan kota-kota percontohan dan <i>Technical Support Unit</i>
indikator spesifik	- Langkah-langkah yang diambil memenuhi standar desain kualitas - Kapasitas rencana daerah - Kapasitas konsultasi transportasi daerah - Peningkatan pada proyek direncanakan - Dokumentasi proyek berkualitas tinggi tersedia dan digalakkan	Survei <i>monitoring</i> proyek menurut organisasi pelaksana (GIZ), <i>Technical Support Unit</i> serta kota-kota percontohan

Sumber: GIZ

5.4.2 Indikator dampak non-GRK (*co-benefits*)

Indikator tingkat kota/indikator spesifik berikut ini akan digunakan untuk mengukur dampak SUTRI NAMA dalam tujuan pembangunan berkelanjutan:

- Alokasi ruang jalan umum untuk berbagai moda transportasi
- Pengeluaran rumah tangga untuk transportasi
- Aksesibilitas dan kualitas angkutan umum:
 - Tingkat layanan (kapasitas dan frekuensi) angkutan umum
 - Perbandingan kecepatan perjalanan antar berbagai moda transportasi
 - Jangkauan dan konektivitas jaringan pejalan kaki
- Kualitas udara pada koridor-koridor transportasi utama

Sumber: Survei transportasi, survei rumah tangga, penghitungan lalu lintas, pengukuran kualitas udara.

5.4.3 Indikator kemajuan implementasi

Pendekatan MRV terdiri dari langkah-langkah jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang:

- Monitoring jangka pendek (tahunan) berfokus pada hasil/indikator kemajuan yang menunjukkan bahwa implementasi telah dilaksanakan menurut desain NAMA (indikator hasil dari *log-frame* NSP dan *Gantt chart*).
- Monitoring jangka menengah (setiap 4 tahun) berfokus pada dampak-dampak yang tercapai melalui implementasi aksi mitigasi di kota-kota percontohan, dan melalui program pendukung di tingkat nasional (indikator hasil dari *log-frame* NSP).
- Monitoring jangka panjang (setiap 8 tahun) berfokus pada dampak-dampak yang tercapai di tingkat kota serta perubahan transformasional di tingkat nasional (indikator hasil pada level agregat dari *log-frame* NSP).

5.4.4 MRV dukungan

Dukungan internasional yang diperoleh untuk implementasi SUTRI NAMA akan dimonitor oleh *Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF)* yang menyalurkan pendanaan internasional. Bantuan lebih lanjut melalui dukungan teknis serta transfer teknologi akan dimonitor dalam struktur pemerintah nasional melalui kerja sama internasional dalam bentuk yang disebut sebagai "*Blue Book*".

5.4.5 Pembentukan dan proses MRV

Sebagaimana telah ditekankan sebelumnya, MRV SUTRI NAMA meliputi MRV penurunan emisi, MRV untuk manfaat tambahan (*co-benefits*), MRV implementasi (indikator kemajuan) dan MRV dukungan.

MRV penurunan emisi dan MRV untuk *co-benefits* akan dimonitor melalui pengumpulan data transportasi perkotaan. Indikator terkait akan menunjukkan dampak SUTRI NAMA dan akan digunakan untuk memvalidasi asumsi yang dibuat untuk penurunan emisi. Upaya pengumpulan data transportasi perkotaan akan dikoordinir oleh Kementerian Perhubungan dan dilaksanakan oleh pemerintah daerah melalui kerja sama dengan universitas-universitas

setempat. Akan dilaksanakan survei transportasi perkotaan di kota-kota percontohan di awal proyek untuk meningkatkan dan memvalidasi data transportasi yang ada. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, skenario mitigasi akan diperbaharui dan disesuaikan. Survei akan menjadi titik awal survei transportasi perkotaan yang dilaksanakan untuk memonitor informasi mengenai perilaku mobilitas penduduk serta sistem transportasi dan situasi lalu lintas. Survei tersebut akan diperbaharui 4 tahun mendatang, sebelum akhir fase percontohan, dan dilanjutkan oleh Pemerintah Indonesia. Suatu survei singkat akan dilakukan untuk mengevaluasi kinerja proyek percontohan, yang akan dilakukan satu tahun setelah implementasi setiap proyek guna mengevaluasi dan menyesuaikan langkah-langkah yang direncanakan.

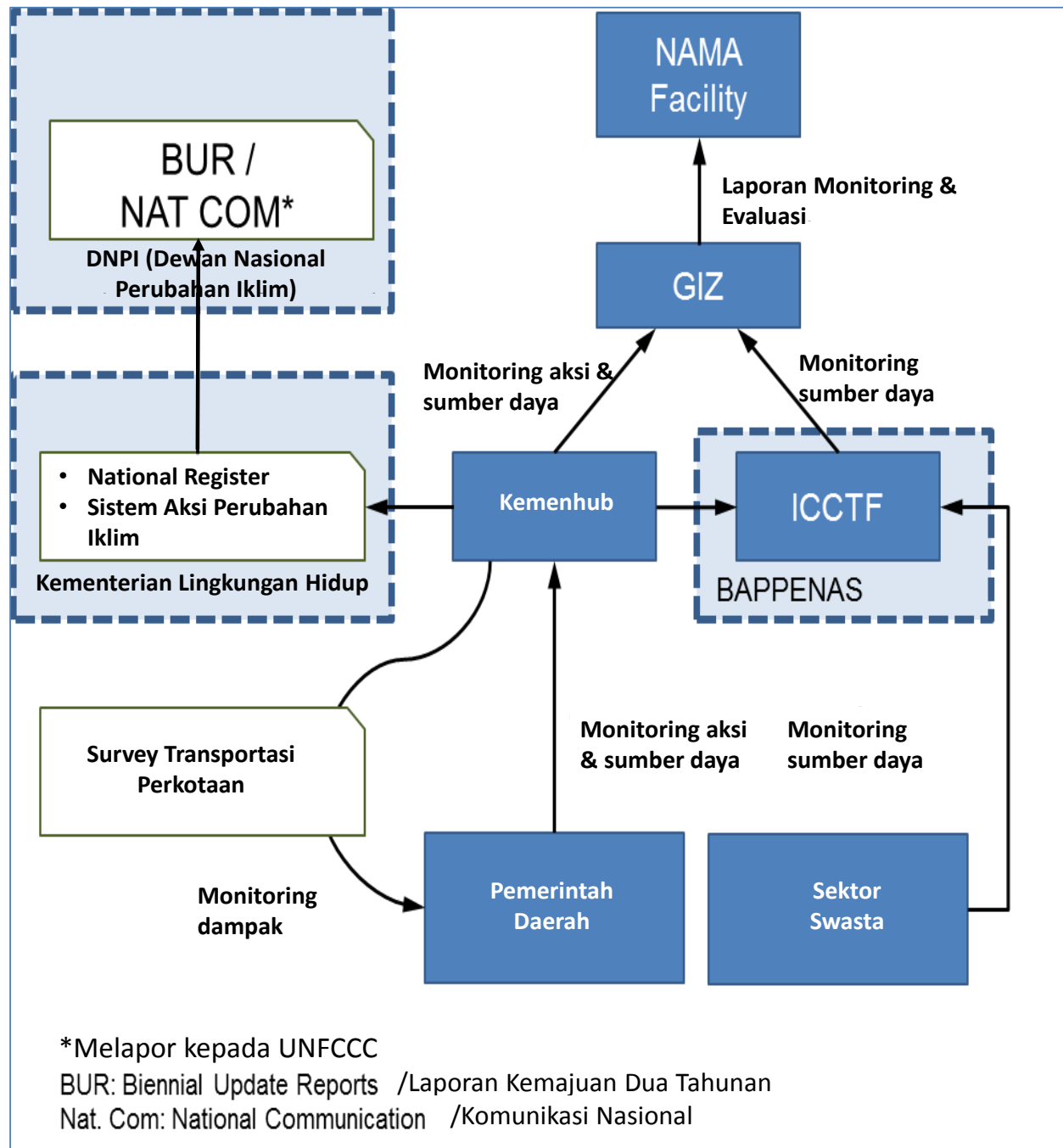
MRV kemajuan implementasi akan dilaksanakan oleh organisasi pelaksana Kemenhub, ICCTF, GIZ dan pemerintah daerah yang memperoleh manfaat dari SUTRI NAMA. Indikator kemajuan akan dimonitor dalam laporan tahunan yang akan diajukan kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan para donor *NAMA Facility*.

MRV dukungan yang diterima untuk implementasi SUTRI NAMA akan dimonitor oleh *Indonesian Climate Change Trust Fund (ICCTF)* yang menyalurkan pendanaan internasional. Bantuan lebih lanjut melalui dukungan teknis serta transfer teknologi akan dimonitor dalam struktur pemerintah nasional melalui kerja sama internasional dalam bentuk yang disebut sebagai "*Blue Book*".

Ringkasan tugas dan tanggung jawab utama lembaga:

1. Kemajuan implementasi proyek akan dimonitor di tingkat nasional dan daerah. Pendekatan *monitoring* meliputi *monitoring* implementasi dan pendanaan. *Update* tahunan akan diberikan oleh Kemenhub dan pemerintah daerah guna mengumpulkan informasi dana anggaran yang digunakan dan tindakan yang tengah dilaksanakan.
2. ICCTF akan menjadi badan yang bertanggung jawab untuk *monitoring* pendanaan yang diterima dari *NAMA Facility* serta donor-donor lainnya.
3. Pelaporan kepada *NAMA Facility* akan dilakukan sebagaimana diminta dalam Kerangka Kerja Evaluasi *NAMA Facility*:
 - Rencana awal M&E – 6 bulan setelah *NAMA Support Project* dimulai
 - Rencana akhir M&E – 12 bulan setelah *NAMA Support Project* dimulai
 - Laporan proyek setengah tahunan: tanggal referensi 30 Juni (2015, 2016, 2017, 2018, 2019)
 - Kajian proyek tahunan: tanggal referensi 31 Desember (2016, 2017, 2018)
 - Kajian proyek akhir: selama tahun terakhir implementasi (Desember 2019)

Gambar 10: Susunan kelembagaan untuk MRV SUTRI NAMA



Sumber: GIZ

Proses verifikasi akan segera ditetapkan lebih lanjut oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) yang mengkoordinasikan kegiatan perubahan iklim di Indonesia.

5.5 Pertimbangan dan tantangan spesifik

Kementerian Perhubungan tengah melaksanakan pengumpulan data transportasi perkotaan di beberapa kota terpilih, sebagai dasar dalam menyusun rencana induk (*master plan*) transportasi. Namun demikian, pengumpulan data tersebut biasanya terbatas hanya pada

observasi lalu lintas (misalnya penghitungan lalu lintas) dan survei asal-tujuan perjalanan dengan fokus utama pada transportasi dengan kendaraan bermotor. Sebagai akibatnya, informasi mengenai transportasi tidak bermotor (NMT) sangat kurang.

Lebih lanjut, pemerintah daerah juga melakukan survei secara rutin, terkadang bekerja sama dengan universitas setempat. Hingga hari ini, kecocokan antara metode pengumpulan data dan penyampaian informasi tidak selalu dapat dipastikan.

Salah satu tantangan terbesar dalam melaksanakan pendekatan MRV adalah menyelaraskan survei-survei yang tengah berlangsung dan menjamin pengarusutamaan metode pengumpulan data dan pemrosesan data yang dapat dibandingkan.

Tantangan lain terkait penilaian GRK adalah data armada kendaraan. Data di tingkat pusat maupun provinsi tidak diperbaharui dan kurang konsisten, misalnya dalam hal kategori kendaraan. Lebih lanjut, tidak terdapat mekanisme untuk memastikan bahwa kendaraan-kendaraan tua yang sudah tidak digunakan lagi dikeluarkan dari *database*. Konsep *monitoring* SUTRI NAMA berupaya memperbaiki data statistik armada kendaraan tersebut.

Konsumsi energi spesifik dari berbagai jenis dan kelas kendaraan serta berbagai situasi lalu lintas belum dianalisis untuk Indonesia. Dalam konteks SUTRI NAMA, nilai *default* regional yang telah digunakan dalam penilaian *ex-ante* akan divalidasi dan disesuaikan dengan kondisi setempat berdasarkan contoh-contoh yang diperoleh dari kota-kota percontohan.

Selain memperbaiki kualitas data untuk transportasi darat dengan pendekatan saat ini, terdapat faktor-faktor lain yang perlu dilibatkan dalam skenario keseimbangan dan pengurangan CO₂. Hal ini meliputi moda transportasi lainnya, misalnya kereta api dan angkutan barang. Demikian pula bahan bakar alternatif (misalnya listrik atau bahan bakar gas) dapat dipertimbangkan pada skenario selanjutnya.

Emisi CO₂ yang dilaporkan pada skenario saat ini hanya mempertimbangkan emisi *tank to wheel* (TTW) tanpa gas rumah kaca lainnya, khususnya N₂O (nitro oksida) dan CH₄ (metana). Estimasi emisi lebih lanjut perlu mempertimbangkan komponen paling penting dalam bentuk setara CO₂ dan juga mempertimbangkan emisi dari hulu (WTT).

6 Pembiayaan NAMA

6.1 Mekanisme dan Struktur Pembiayaan

Skema pembiayaan merupakan bagian dari program transportasi perkotaan pada program transportasi nasional yang akan disusun selama fase percontohan SUTRI NAMA. Oleh karena persiapan SUTRI NAMA telah dimulai lebih dari dua tahun sebelum publikasi dokumen ini, terdapat banyak pemangku kepentingan nasional maupun daerah yang telah terlibat dalam proses persiapan dan berkontribusi terhadap perancangannya. Guna menjaga momentum dan menjamin komitmen para mitra pemerintah daerah, sangat penting untuk memulainya dengan implementasi langkah-langkah secara fisik dalam jangka pendek. Pada saat yang sama, diciptakan mekanisme pendanaan yang efektif untuk mengatasi hambatan yang ada saat ini dalam pembiayaan transportasi perkotaan, yang membutuhkan prosedur administrasi selama beberapa bulan serta persiapan kesepakatan finansial. Untuk alasan tersebut, fase percontohan dibagi menjadi dua tahap berbeda.

Dapat diperkirakan bahwa porsi investasi langsung dari *NAMA Facility* akan dialihkan kepada ICCTF berdasarkan kesepakatan hibah antara ICCTF dan GIZ. Setelah dibentuk selama Fase 1, kesepakatan ini melibatkan opsi penambahan kondisi mengenai penggunaan pendanaan yang dikhususkan untuk Fase 2. Oleh karena Indonesia tidak memiliki bank pembangunan, maka ICCTF bekerja sama dengan Bank Mandiri diharapkan dapat menyediakan jasa keuangan yang mendukung pembangunan nasional, terkait dengan tindakan-tindakan untuk mengatasi perubahan iklim. ICCTF dibentuk sebagai lembaga wali amanat nasional dengan status hukum menerima dana perubahan iklim dari para donor dan mencairkannya sebagai hibah yang diberikan kepada lembaga pelaksana utama (pemerintah pusat) dan lembaga-lembaga pelaksana lainnya (pemerintah pusat, pemerintah daerah, organisasi non-pemerintah dan pihak-pihak swasta). Di masa mendatang, ICCTF bertujuan untuk memungkinkan dilakukannya transfer dana secara langsung dan akses dana langsung sesuai dengan *Paris Declaration* dan *Green Climate Fund*.

Fase 1 akan memberikan hibah investasi untuk sekitar 4-6 langkah fisik di kota-kota percontohan berdasarkan usulan pemerintah daerah. Jumlah pendanaan bersama (*co-funding*) dari *NAMA Facility* yang akan direalisasikan pada Fase 1 adalah sekitar EUR 1 juta. Proyek yang layak untuk mendapatkan pendanaan bersama (*co-funding*) harus dapat memenuhi persyaratan berikut ini:

- tahap lanjut dan kualitas teknis perencanaan (setidaknya perencanaan konseptual),
- alokasi anggaran oleh pemerintah daerah (dan provinsi) untuk implementasi telah disetujui,
- potensi tinggi untuk replikasi dan perluasan (*upscaling*).

Kontribusi pendanaan bersama (*co-funding*) dari NSP akan meningkatkan kualitas dan dampak proyek-proyek tersebut, sebagai contoh, melalui pengenalan teknologi baru (misalnya meteran parkir, lampu lalu lintas) atau melaksanakan proyek percontohan untuk replikasi (misalnya halte bus berkualitas tinggi sebagai *showcase* untuk sistem koridor bus yang penuh).

Dana tersebut seharusnya disalurkan melalui ICCTF (Mekanisme pendanaan 1a, lihat tabel di bawah). ICCTF bertujuan untuk memperoleh akreditasi penuh sebagai Lembaga Pendanaan Nasional dengan memenuhi standar fidusia internasional di akhir tahun 2014. Jika terjadi keterlambatan dalam prosedur administrasi, maka opsi kedua untuk implementasi secara *fast-start* layak untuk dilakukan melalui subsidi lokal yang diberikan GIZ (Mekanisme pendanaan 1b).

Selama fase pertama tersebut, kedua jendela pendanaan untuk **Fase 2** akan dikembangkan lebih lanjut dengan pemangku kepentingan terkait yaitu Bappenas, ICCTF, Kementerian Keuangan, Kementerian Perhubungan, bank setempat serta perusahaan-perusahaan sektor

swasta. Jumlah pendanaan *NAMA Facility* adalah sebesar EUR 7 juta ditambah EUR 17 juta dari Kementerian Perhubungan. Kedua pintu tersebut, sebagaimana dijelaskan di bawah ini, cukup layak dan menarik bagi para mitra, namun dibutuhkan negosiasi lebih lanjut untuk menetapkan modalitas dan kondisi akses secara terperinci.

- Program pinjaman konsesi (Mekanisme pendanaan 2a) untuk memobilisasi investasi sektor swasta pada kendaraan angkutan umum hemat energi. Skema pinjaman dapat diakses oleh para investor swasta melalui perantara keuangan (bank lokal) yang akan menerima subsidi dari ICCTF. Subsidi tersebut diberikan oleh ICCTF kepada bank lokal berdasarkan kesepakatan hibah. Volume mekanisme pinjaman bergantung pada negosiasi dengan bank lokal tersebut. Negosiasi pertama dengan Bank Mandiri cukup menjanjikan dan akan terus berlanjut setelah persetujuan proyek. Untuk memberikan estimasi yang solid, perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap kebutuhan sektor swasta di fase 1.
- Hibah investasi (Mekanisme pendanaan 2b) kepada pemerintah daerah melalui a) pengadaan langsung, b) jalur rekening/anggaran khusus, atau c) skema pembiayaan berbasis hasil. Dana tersebut akan menyediakan dana untuk mendanai bersama (*co-fund*) implementasi langkah-langkah yang ditetapkan oleh 'daftar putih' (*white list*). Pemerintah daerah dapat mengajukan permohonan untuk pendanaan bersama (*co-funding*) dan menerima hingga 40% dari total biaya investasi proyek jika persyaratan tersebut terpenuhi. Persyaratan untuk mengakses pendanaan bersama (*co-funding*) ditetapkan pada fase 1 dan akan mencakup persyaratan proses perencanaan, standar teknis, standar lingkungan dan studi kelayakan.

Kedua mekanisme tersebut dianggap layak bagi Pemerintah Indonesia, namun masih membutuhkan dialog mendalam dengan para pemangku kepentingan yang saat ini telah dimulai. Jika mitra implementasi memutuskan untuk merealisasikan kedua mekanisme tersebut, maka pendanaan dari *NAMA Facility* akan dibagi antara kedua pintu.

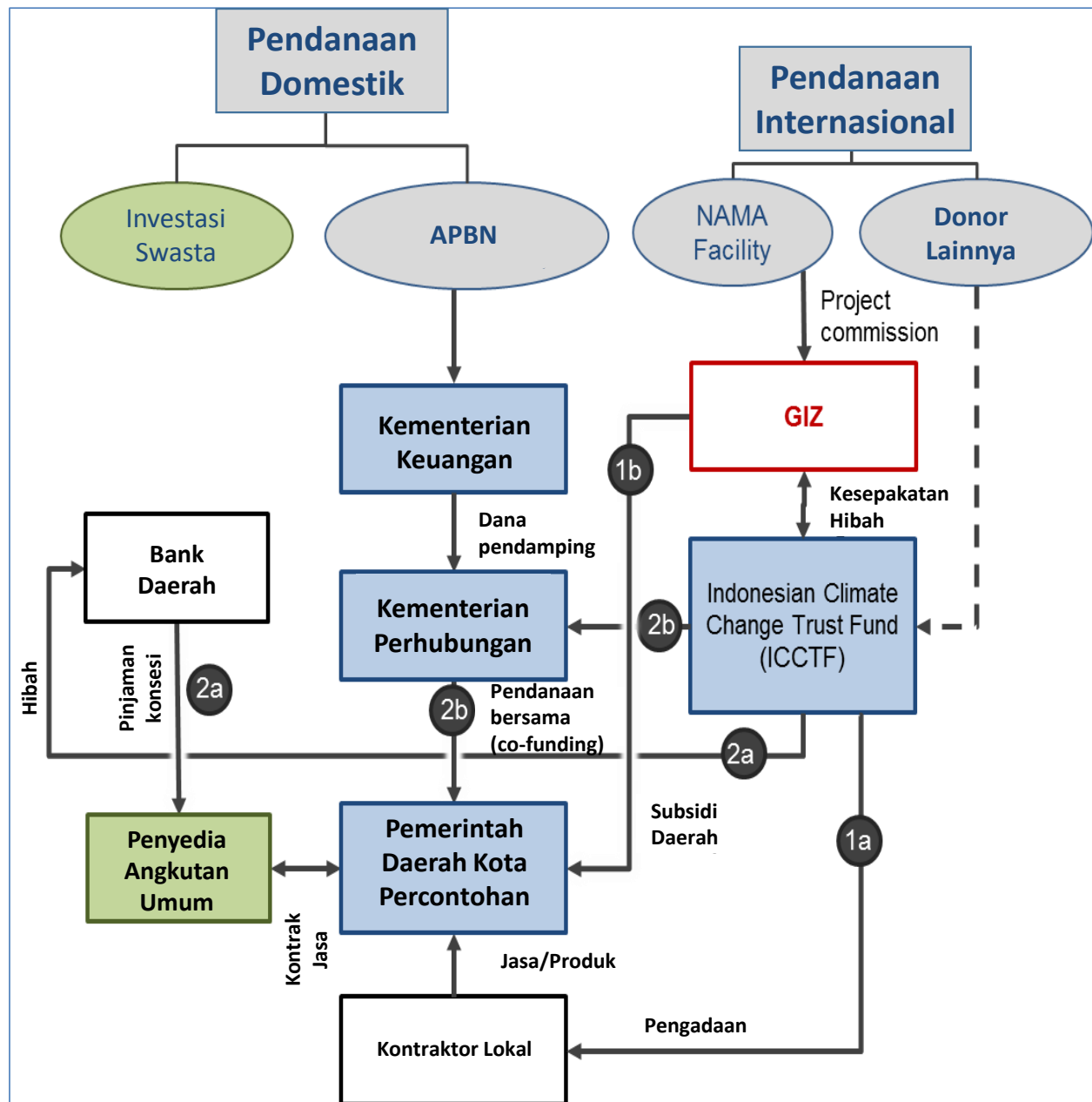
Tabel 15. Instrumen pembiayaan untuk implementasi langkah-langkah mitigasi

	Jenis	Instrumen	Penerima	Potensi pemanfaatan
Fase 1 – hingga EUR 1 juta dari Pendanaan NAMA Facility				
1a	Hibah investasi	Pengadaan langsung melalui ICCTF	Kontraktor lokal (sebagaimana diusulkan oleh pemerintah daerah)	1:4
Opsi 1b akan dilaksanakan jika ICCTF belum siap di awal proyek.				
1b	Hibah investasi	Subsidi lokal melalui GIZ	Pemerintah daerah, LSM, perusahaan swasta	1:4
Fase 2 – hingga EUR 7 juta dari Pendanaan NAMA Facility, dengan sekitar EUR 4 juta untuk 2a) dan EUR 3 juta untuk 2b)				
2a	Pinjaman untuk sektor swasta	Pinjaman konsesi yang diberikan bank lokal	Sektor swasta (operator bus, investor)	Tinggi
2b	Hibah investasi	Subsidi langsung / reimbursement / pendanaan khusus	Pemerintah daerah	1:8 hingga 1:10*

*Termasuk dana pendamping (*matching fund*) dari Kementerian Perhubungan sebagaimana dijelaskan di atas

Sumber: GIZ

Gambar 11: Mekanisme pembiayaan di bawah SUTRI NAMA



Sumber: GIZ

6.2 Sumber daya yang telah disiapkan (perencanaan penganggaran) untuk implementasi NAMA

Fase percontohan SUTRI NAMA akan dilaksanakan dengan dukungan dari NAMA Facility yang diberikan melalui GIZ sebagai organisasi pelaksana. Sumber daya dari NSP didanai oleh NAMA Facility (belum mendapatkan persetujuan akhir) dengan jumlah yang diperkirakan sebesar EUR 5,5 juta untuk dukungan teknis dan EUR 8,5 juga untuk dukungan finansial.

Kontribusi finansial dan non-finansial (*in-kind*) yang besar akan diberikan oleh Pemerintah Indonesia melalui APBN dan APBD dari masing-masing kota percontohan dan provinsi yang

membawahinya. Oleh karena pemilihan aksi mitigasi yang akan dilaksanakan selama fase percontohan belum difinalisasi dan akan terus berlanjut selama fase percontohan tersebut, maka biaya keseluruhan implementasi belum dapat ditentukan.

Pemerintah Indonesia sejauh ini telah mengalokasikan dana pendamping (*matching fund*) sebesar dua kali lipat dukungan finansial yang diterima dari para donor internasional. Matching fund tersebut saat ini berkisar sekitar EUR 17 juta dan akan digunakan untuk fase percontohan mekanisme pendanaan publik untuk mengimplementasikan proyek percontohan di kota-kota percontohan.

Lebih lanjut, alokasi anggaran saat ini untuk perencanaan jangka menengah nasional juga meliputi pendanaan bagi langkah-langkah peningkatan angkutan umum, transportasi tidak bermotor (NMT), manajemen parkir, dll. Usulan anggaran untuk Rencana Jangka Menengah Nasional di 7 kota percontohan (Kemenhub / BSTP 2015-2019, APBN) berjumlah EUR 226,8 juta. Meskipun demikian, dapat dinyatakan bahwa anggaran tersebut telah dialokasikan untuk tujuan-tujuan tertentu. Oleh karena itu, mungkin hal yang tepat untuk mengoptimalkan investasi dan meningkatkan dampak terhadap mitigasi GRK serta tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan lainnya.

Pendanaan terkait yang diajukan di tingkat daerah berjumlah hingga EUR 73,5 juta. Oleh karena pada saat penyusunan dokumen ini perencanaan anggaran oleh pemerintahan baru belum diselesaikan, maka status anggaran belum dapat dikonfirmasi.

Selain sarana finansial tersebut, Kementerian Perhubungan akan membantu implementasi SUTRI NAMA melalui beberapa kontribusi non-finansial (in-kind), termasuk:

- Tujuh atau delapan orang tenaga ahli Kemenhub bekerja sama dengan *Technical Support Unit* sebagai *secondment* (diperbantukan), tenaga-tenaga ahli Kemenhub lainnya untuk jangka pendek, staf pendukung;
- Akses terhadap dokumen, studi, laporan, notula yang terkait dengan proyek;
- Ruang kantor untuk para staf *seconded* (yang diperbantukan) dan tim GIZ di Bagian Penelitian dan Pengembangan (Litbang) sebagai kantor terpisah untuk perwakilan SUTRI NAMA;
- Hingga EUR 200,000 untuk berbagai studi (anggaran PKKPJT Kemenhub);
- Hingga EUR 300,000 untuk pengumpulan data (anggaran bagian penelitian dan pengembangan Kemenhub).

Anggaran yang tersedia dari Kementerian Perhubungan dan otoritas transportasi daerah saat ini akan ditingkatkan melalui pendanaan dari dana infrastruktur lainnya di bawah Kementerian Pekerjaan Umum.

6.3 Kebutuhan akan dukungan finansial tambahan

6.3.1 Langkah-langkah mitigasi langsung

Saat ini, pemilihan dan penetapan langkah-langkah mitigasi yang akan dilaksanakan di bawah SUTRI NAMA belum difinalisasi. Namun demikian, terdapat kebutuhan finansial yang tinggi guna meningkatkan dampak SUTRI NAMA. Mengingat tingginya kebutuhan investasi di tujuh kota percontohan, jumlah pendanaan saat ini hanya merupakan bibit kecil yang masih sangat awal untuk mengembangkan mekanisme pendanaan baru serta memperoleh pengalaman pertama melalui pengujian program percontohan ini. Selain pendanaan dari *NAMA Facility* serta dana-dana Pemerintah Indonesia dari tingkatan berbeda, terdapat keanekaragaman yang sangat tinggi dalam hal opsi-opsi untuk membantu Pemerintah Indonesia menetapkan langkah selanjutnya di bawah SUTRI NAMA.

Butir-butir berikut ini menjelaskan jenis langkah mitigasi untuk dilaksanakan selama fase percontohan. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, saluran (*pipeline*) proyek-proyek yang layak untuk dilaksanakan di kota-kota percontohan akan disusun selama fase percontohan. Saluran (*Pipeline*) tersebut akan memberikan informasi yang jelas mengenai proyek-proyek yang membutuhkan dukungan finansial. Para donor dan sektor swasta yang tertarik akan diundang untuk menyampaikan pandangannya serta kondisi kerja sama yang memungkinkan. Jenis proyek serta dimensi pendanaan bersama (*co-funding*) agak fleksibel pada tahap ini untuk memungkinkan penyesuaian berdasarkan preferensi calon donor.

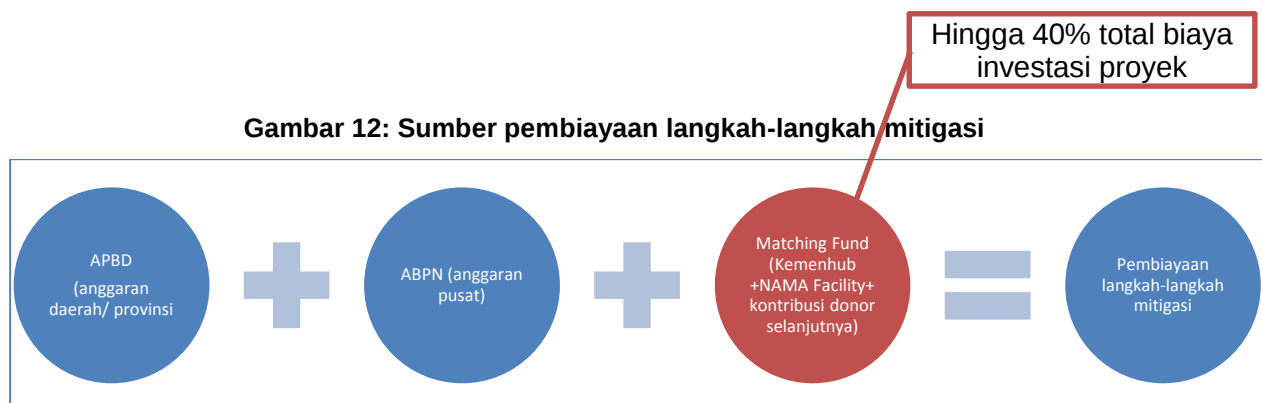
Langkah-langkah investasi di bawah SUTRI NAMA

Fase 1: Proyek / teknologi infrastruktur kecil (pendanaan bersama/*co-funding* hingga EUR 250,000 per proyek)

- Pendanaan bersama (*Co-funding*) dapat diberikan, misalnya untuk lampu lalu lintas, meteran parkir, pangkalan angkutan umum, dan teknologi TI untuk pengelolaan lalu lintas. Langkah-langkah tersebut akan melengkapi kegiatan-kegiatan saat ini yang telah dipersiapkan dan memiliki anggaran. Dengan cara tersebut, NSP dapat menggalakkan praktik terbaik, yaitu pendekatan yang lebih komprehensif dan memungkinkan dilaksanakannya *quick wins* di kota-kota percontohan, misalnya *on-board ticketing system* (Sistem tiket di dalam bus) untuk jaringan angkutan bus 40 km di Yogyakarta: EUR 530,000 (CDIA 2011: Pra-Studi Kelayakan Yogyakarta).

Fase 2: Pinjaman konsesi dan hibah investasi

- Pinjaman konsesi (Mekanisme pendanaan 1a) akan diberikan kepada perusahaan-perusahaan swasta untuk pengadaan bus hemat energi yang dapat digunakan untuk memperbanyak atau meremajakan armada kendaraan para operator angkutan bus, misalnya proyek perbaikan angkutan umum di Palembang (180 bus besar: EUR 13,5 juta; lampu lalu lintas: EUR 250.000 (CDIA 2011: Pra-Studi Kelayakan Palembang).
- Investasi langsung (Mekanisme pendanaan 2b) dapat digunakan untuk investasi infrastruktur, misalnya koridor BRT, desain persimpangan jalan, koridor parkir badan jalan. Koridor BRT secara penuh, misalnya EUR 34 juta untuk perbaikan infrastruktur pada satu koridor sepanjang 21 km dengan 19 halte bus. Halte bus dapat dibiayai oleh swasta melalui besaran investasi sekitar EUR 3,5 juta (referensi dari Rencana Konseptual untuk Transjakarta, Jakarta, 2013)



Sumber: GIZ

Langkah-langkah investasi spesifik lebih lanjut akan dijelaskan dalam studi yang disusun oleh GIZ dan *Institute for Transport Development Policy* Indonesia serta akan dipublikasikan pada awal tahun 2015 di www.transport-namas.org.

6.3.2 Langkah-langkah pendukung

Bantuan lebih lanjut juga dapat sangat bermanfaat untuk memperluas jangkauan fase percontohan ke kota-kota lainnya di Indonesia. Untuk itu dukungan tambahan terkait langkah-langkah pendukung SUTRI NAMA akan sangat diharapkan, misalnya melalui:

- program pengembangan kapasitas untuk memperkuat kapasitas perencana dan pengambil keputusan bidang transportasi di kota-kota (misalnya konsultasi, pelatihan, penyusunan tutorial secara *online*)
- dukungan teknologi untuk memperbaiki kinerja dan jangkauan *technical support unit* (melalui *website*, publikasi, panduan, pendanaan untuk studi-studi)
- Dukungan MRV (misalnya pengumpulan data, penelitian, dokumentasi)

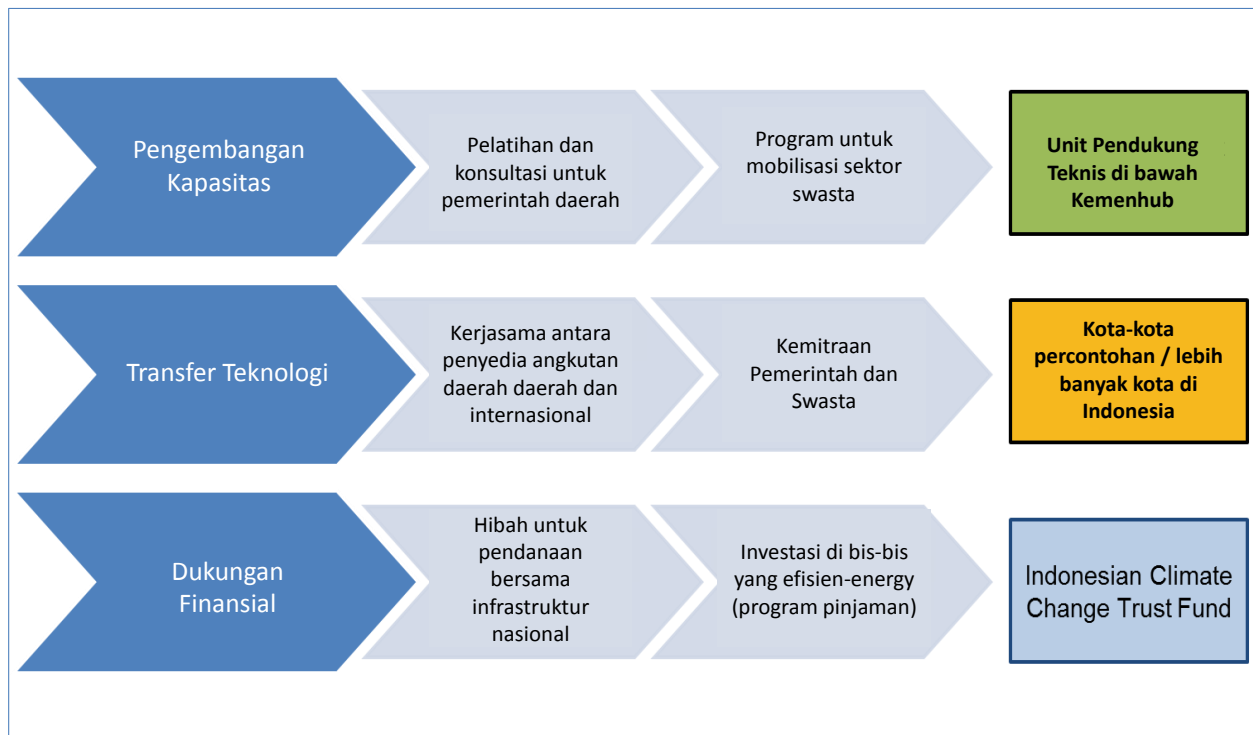
6.3.3 Peluang-peluang bagi sektor swasta

Investasi sektor swasta memainkan peranan penting dalam pembiayaan infrastruktur dan kendaraan angkutan umum. Demikian pula halnya infrastruktur parkir, sistem berbagi sepeda (*bike-sharing*) atau kemungkinan sistem berbagi penggunaan mobil (*car-sharing*) merupakan fasilitas yang biasanya dibiayai dan dikelola oleh perusahaan-perusahaan swasta. Perusahaan swasta dapat bertindak sebagai operator langsung yang menerima pendapatan dari biaya tiket atau biaya parkir, perusahaan periklanan (misalnya untuk halte-halte bus) atau pengembang yang bermaksud meningkatkan aksesibilitas gedung-gedungnya (misalnya pusat perbelanjaan) dan memainkan peran penting dalam implementasi SUTRI NAMA.

6.3.4 Peluang-peluang bagi komunitas donor internasional

Sebagaimana diuraikan di atas, dukungan internasional lebih lanjut dapat membantu memanfaatkan dampak SUTRI NAMA. Hal ini dapat dilakukan melalui dukungan teknis tambahan yang dapat meningkatkan jangkauan program atau melalui dukungan finansial yang dapat meningkatkan dampak mitigasi langsung serta memungkinkan implementasi langkah-langkah mitigasi lebih lanjut selama dan setelah fase percontohan. Paket-paket berikut ini memberikan gambaran bidang-bidang dukungan yang potensial, meskipun gagasan dan kontribusi lebih lanjut cukup memungkinkan. Para donor yang tertarik mendukung SUTRI NAMA diundang untuk mengikuti diskusi mendalam mengenai peluang-peluang kerja sama.

Gambar 13: Paket Pembiayaan NAMA



Sumber: GIZ

7 Daftar Pustaka

Peraturan tingkat nasional dan daerah yang relevan

- Bappenas (2013): *Indonesia's Framework for Nationally Appropriate Mitigation Actions*. Jakarta, Indonesia.
Tersedia di http://ranradgrk.bappenas.go.id/rangrk/images/documents/Kerangka_Kerja_Indonesia_untuk_NAMAs_English.pdf
- Bappenas (2010b): *Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap ICCSR. Synthesis Report*. Jakarta, Indonesia.
Tersedia di http://www.undp-alm.org/sites/default/files/downloads/indonesia_climate_change_sectoral_roadmap_iccsr.pdf
- Bappenas (2011): Peraturan Presiden RI Nomor 61 Tahun 2011. Tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Jakarta, Indonesia.
Tersedia di http://www.bappenas.go.id/files/6413/5228/2167/perpres-indonesia-ok_20111116110726_5.pdf

Studi teknis terkait (pemerintah)

- Bappenas, JICA & Kementerian Perhubungan (2014): *Medium Term Economic Infrastructure Strategy: Final Report*, Febr. 2014
- DNPI (2010): *Indonesia's greenhouse gas abatement cost curve*.
Tersedia di [www.mmechanisms.org/document/country/IDN/Indonesia_ghg_cost_curve_english.p
df](http://www.mmechanisms.org/document/country/IDN/Indonesia_ghg_cost_curve_english.pdf)

Studi teknis terkait (non-pemerintah)

- Dünnebeil, F., Lambrecht, U. & C.Heuer (2014): *Guidance for the monitoring of GHG emissions from transport activities for Chinese Cities*. Ditugaskan oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
- Embarq (2013): *Social, environmental and economic impacts of BRT systems. Bus Rapid Transit Case Studies from Around the World*.
- GIZ (2014a): *Data on population and projections for population growth until 2030 in pilot cities*. Dokumen internal. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Giz).
- GIZ (2014b): *SUTRI NAMA Scenario – Indirect GHG mitigation impact: Upscaling and replication through the national support programme*. Dokumen internal. Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (giz).
- GIZ (2014c): *Background Report for Institutional Arrangements for MRV in Indonesia*. Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit.
- GIZ & ITDP (2014): *Analysis on Preparation Status of prioritized Mitigation Actions in Pilot Cities of the Sustainable Urban Transport Program SUTRI NAMA*. Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit.
- Heidt, C. & Wolfram, K. (2014): *Ex-Ante Impact assessment for the Pilot Phase of the Sustainable Urban Transport Programme Indonesia (SUTRI NAMA)*. Report. ifeu-

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH. Ditugaskan oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH. Heidelberg, Jerman.

- INFRAS (2014): *The Handbook Emission Factors for Road Transport (HBEFA), Version 3.2. Database.* Dapat diakses di www.hbefa.net.
- IFEU (2014): *Ex-Ante Impact assessment for the Pilot Phase of the Sustainable Urban Transport Programme Indonesia (SUTRI NAMA).*
- SUTIP / GTZ (2010): *Business as Usual Scenario for the Road Transport Sector in Indonesia. Sustainable Urban Transport Improvement Project (SUTIP).* Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit.
- TERI (2014): *Data on average vehicle load by vehicle type in India.* TERI-The Energy and Resources Institute. Data yang belum dipublikasikan.