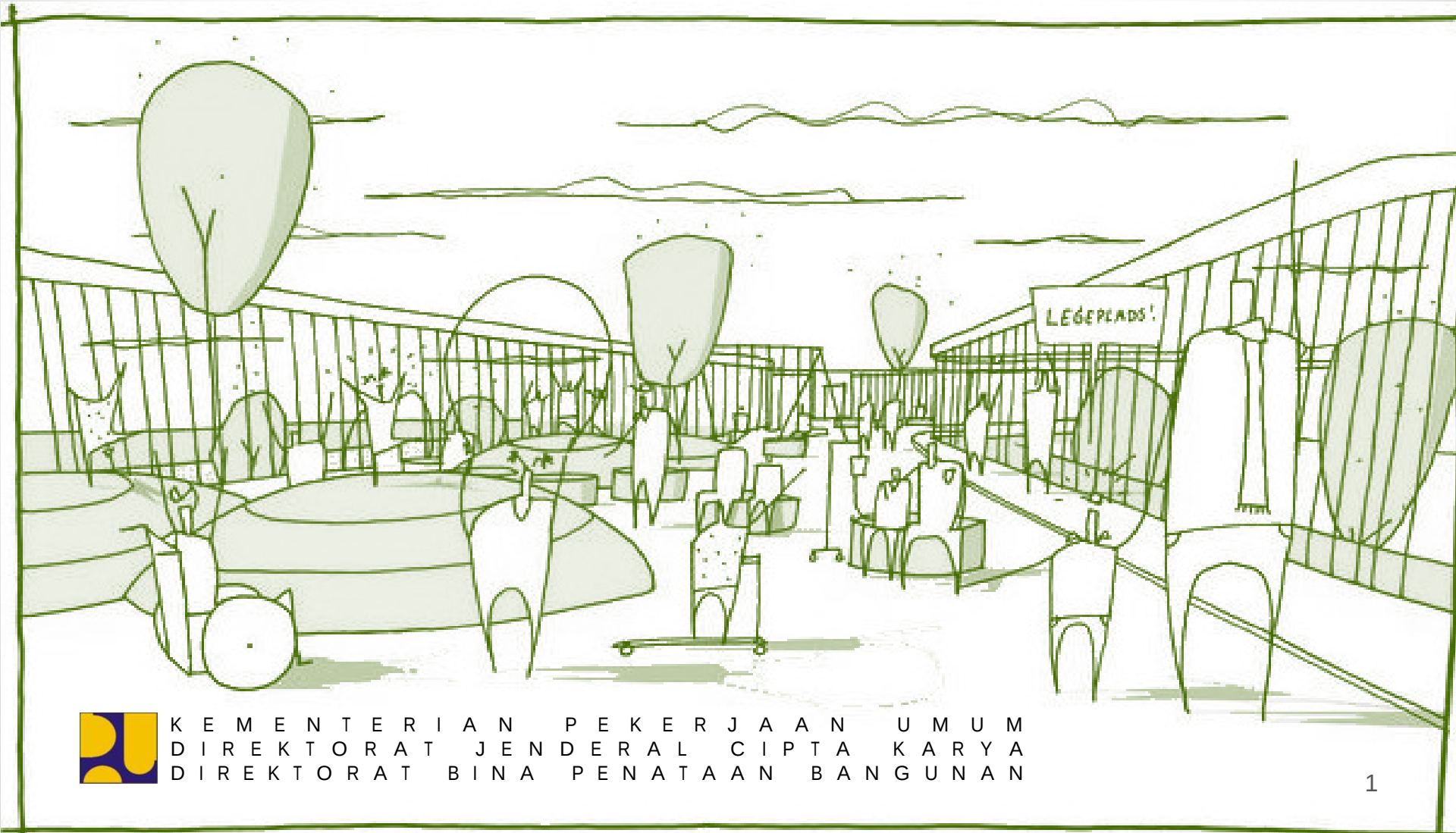
PENYELENGGARAAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL CIPTA KARYA
DIREKTORAT BINA PENATAAN BANGUNAN

Out Line

- Latar Belakang
- Gambaran Umum

Permen PUPR No.02/PRT/M/2015

- Lingkup
- Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau (BGH)
- Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hunian Hijau Masyarakat (H2M)
- Sertifikat dan Plakat

SE Dirjen CK No.86/SE/DC/2016

- Lingkup
- Penyelenggaraan BGH
- Tata Cara Penilaian Kinerja
- Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hunian Hijau Masyarakat (H2M)
- Penerbitan Sertifikat dan plakat

Target Pelaksanaan

LATAR BELAKANG

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

Sustainable development

Pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengabaikan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka (Brundlandt Report, WCED, 1987)

Bahan yang digunakan beton, baja, kaca adalah insulator yang buruk, karena mengonduksi dan melepas panas

Perubahan kualitas permukaan (bangunan dan hard material) menyebabkan meningkatnya absorbsi & reradiasi matahari dan mengurangi evaporasi

GAMBARAN UMUM KONSUMSI BANGUNAN GEDUNG

Pada tahun 2030, diperkirakan 1/3 total emisi CO2 Dunia berasal dari bangunan gedung, dengan penyumbang terbesar dari negara-negara di Asia

Menghabiskan lebih dari 1/3 sumber daya di dunia untuk konstruksinya,

PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG

Sumber: IPCC Fourth Assessment Report on Climate Change 2007

Menggunakan 40% dari total energi global

menghasilkan 40% dari total emisi gas rumah kaca

Menggunakan 12% dari total persediaan air bersih

KONSUMSI ENERGI BANGUNAN GEDUNG

Konsumsi energi yang kian meningkat, dari sektor residensial 5%/tahun (2005), dan sektor komersial 6,7%/tahun.

Meningkatnya konsumsi energi berimplikasi pada peningkatan emisi CO2

Sumber: Global Insight, RISI, WMM, PLN, IEA: Indonesia GHG Abatement Cost Curve

KOMITMEN PEMERINTAH
MITIGASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

KEBIJAKAN TERKAIT

1. Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
2. Ratifikasi Konvensi Kerangka PBB tentang Perubahan Iklim lewat, UU No. 6/1994;
3. Ratifikasi Protokol Kyoto lewat UU No. 17/2004;
4. Perpres No. 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah kaca;
5. Inpres No. 13 Tahun 2011 tentang Penghematan Energi dan Air;

RENCANA AKSI PENURUNAN GRK

1. Komitmen Indonesia secara sukarela menurunkan emisi GRK sebesar 26% pada tahun 2020 dari kondisi ***Business as Usual/BAU,*** dan menjadi 41% apabila ada dukungan pendanaan internasional;
2. Dalam sektor energi dan transportasi, terdapat potensi efisiensi penghematan energi terkait bangunan gedung, bersumber dari : sektor industri (15-30%), sektor rumah tangga (10-20%), dan sektor komersial (10-20%);
3. Dilakukan dengan a.l: audit penggunaan energi dan penerapan standar konservasi energi untuk BG,

UNDANG-UNDANG NO 28 TAHUN 2002 TENTANG BANGUNAN GEDUNG

pasal 3:

Pengaturan bangunan gedung bertujuan untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya

BANGUNAN BERKELANJUTAN

MEMAHAMI

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

UNDANG-UNDANG NO 28 TAHUN 2002 TENTANG BANGUNAN GEDUNG

PERMEN PU PR No 05/PRT/M/2015 tentang PEDOMAN UMUM IMPLEMENTASI KONSTRUKSI BERKELANJUTAN PADA PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERMUKIMAN

- ***Bangunan Gedung***
- ***Jalan dan Jembatan***
- ***Perumahan***
- ***Sumber Daya Air***
- ***Kawasan Permukiman***

PERATURAN MENTERI PUPR NO. 02/PRT/M/2015 TENTANG BANGUNAN GEDUNG HIJAU

DEFINISI

Peraturan Menteri PUPR No.02/PRT/M/2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau

BANGUNAN GEDUNG HIJAU ADALAH:

"bangunan gedung yang memenuhi persyaratan bangunan gedung dan memiliki kinerja terukur secara signifikan dalam penghematan energi, air, dan sumber daya lainnya melalui penerapan prinsip bangunan gedung hijau sesuai dengan fungsi dan klasifikasi dalam setiap tahapan penyelenggaraannya.

BG YANG DIKENAKAN PERSYARATAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU

WAJIB (*MANDATORY*)

- BG kelas 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dengan kompleksitas sederhana atau khusus, ketingian bangunan gedung tinggi atau sedang;
- BG kelas 6, 7, 8, 9a, dan 9b dengan kompleksitas gedung sampai dengan 2 lantai, luas total lantai >5000 m2.
- BG yang mengonsumsi energi, air dan sumber daya lain dalam jumlah sangat besar dan memiliki potensi penghematan cukup signifikan;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

SUKARELA (*VOLUNTARY*)

- BG kelas 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dengan kompleksitas sederhana;
- BG kelas 1, 2 dan 3 dengan kompleksitas sederhana;
- H2M dengan kompleksitas sederhana;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

DISARANKAN (*RECOMMENDED*)

- BG kelas 1, 2, dan 3 dengan kompleksitas tidak sederhana, ketingian bangunan gedung hunian tinggi atau sedang, termasuk hunian yang memiliki besmen;
- BG kelas 8, 9a, dan 9b dengan kompleksitas sederhana, ketinggian sampai dengan 2 lantai, luas total lantai 500 - 5000 m2.
- BG yang mengonsumsi energi, air dan sumber daya lain dalam jumlah cukup besar dan memiliki potensi penghematan;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

TAHAP PENYELENGGARAAN BGH

Persyaratan Tahap Pemrograman

1. Kesesuaian tapak
2. Penentuan objek BG yang akan ditetapkan
3. Kinerja BGH sesuai dengan tingkat kebutuhan
4. Metode Penyelenggaraan BGH
5. Kelayakan BGH

Persyaratan Tahap Perencanaan

1. Pengelolaan Tapak
2. Efisiensi Energi
3. Efisiensi Air
4. Kualitas Udara dan Kenyamanan Dalam Ruang
5. Pengendalian Penggunaan Material
6. Pengelolaan Sampah
7. Pengelolaan air limbah

Persyaratan Tahap Pelaksanaan Konstruksi

1. Proses Konstruksi Hijau
2. Praktik Perilaku Hijau
3. Rantai Pasok Hijau

Persyaratan Tahap Pemanfaatan/ Pelestarian

1. Organisasi dan Tata Kelola pemanfaatan BGH
2. Standar operasional dan Prosedur Pelaksanaan pemanfaatan
3. Penyusunan panduan penggunaan BGH untuk penghuni/ pengguna

Persyaratan Tahap Pembongkaran

1. Prosedur Pembongkaran
2. Pemulihan tapak dan Peningkatan Kualitas

Persyaratan Teknis Perencanaan

- **Pengelolaan Tapak**
  a. orintasi bangunan;
  b. pengolahan tapak;
  c. Pengelolaan lahan terkontaminasi B3
  d. RTH Privat: penambahan area hijau 10% dari luas lantai dasar;
  e. Penyediaan Jalur Pedestrian
  f. Pengelolaan tapak basemen
  g. Penyediaan lahan parkir
  h. Sistem pencahayaan ruang luar atau halaman
  i. Pembangunan BG di atas dan/atau dibawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum

- **Efisiensi Energi**
  a. Selubung bangunan: OTTV dan RTTV = 35 W/m2
  b. Penyediaan Sistem Ventilasi dan
  c. Pengkondisian Udara
  d. Sistem Pencahayaan
  e. Sistem Transportasi dalam ruang
  f. Sistem Kelistrikan

- **Efisiensi Air**
  a. Sumber Air: menghindari pemakaian air tanah, penyediaan air mandiri dan penampungan air hujan;
  b. Pemakaian Air: Kompoisisi 90% dari sumber primer dan 10 % mandiri;
  c. Water Fixtures: maksimun sesuai tabel;

- **Kualitas Udara dan Kenyamanan Dalam Ruang**
  a. Pelarangan merokok;
  b. Pengendalian CO2 dan CO: ventilasi mekanis dan pemasangan alat monitor
  c. Pengendalian Refrigran

- **Pengendalian Penggunaan Material**
  a. Pengendalian material berbahaya
  b. penggunaan material bersertifikat ramah lingkungan (eco labelling);

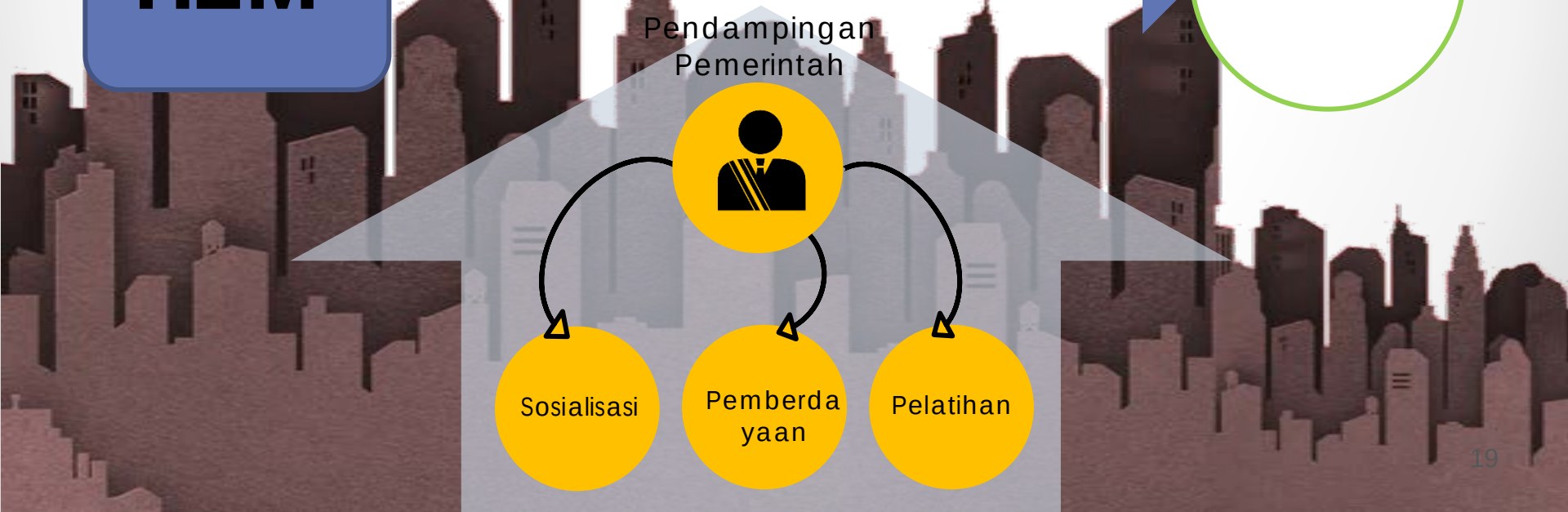
- **Pengelolaan Sampah**
  a. Penerapan prinsip 3R
  b. sistem pengelolaan dan pengolahan sampah terpadu
  c. sistem Pencatatan timbulan sampah;

- **Pengelolaan air limbah**
  a. penyediaan fasiitas pengelolaan limbah padat dan limbah cair sebelum dibuang ke saluran pembuangan kota;
  b. daur ulang air yang berasal dari air limbah;

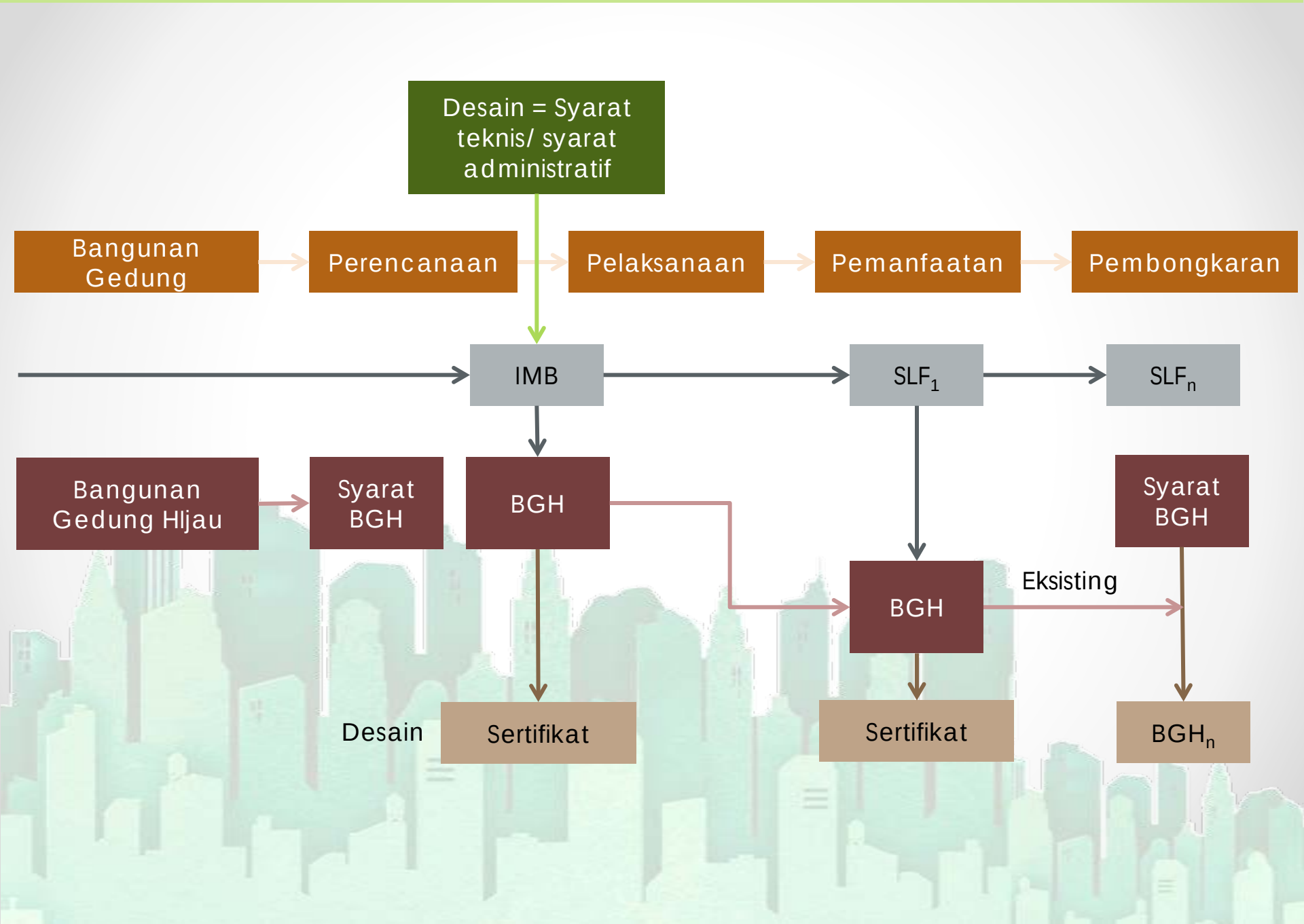
Penyelenggaraan H2M

- Penyelenggaraan kegiatan H2M dituangkan dalam dokumen Rencana Kerja Bangunan Gedung Hunian Hijau Masyarakat (RKH2M)
- Isi dari RKH2M adalah:
  - Desain H2M,
  - DED dan RAB,
  - Rencana teknis konstruksi,
  - Rencana pelaksanaan konstruksi,
  - Rencana pengawasan konstruksi,
  - Rencana preawatan dan pemanfaatan hunian hijau,
  - Mekanisme pelatihan teknis yang dibutuhkan, dan
  - Rencana pendanaan

H2M → **RKH2M**



BAGAN SERTIFIKASI BANGUNAN GEDUNG HIJAU



SURAT EDARAN DIRJEN CIPTAKARYA NO. 86/SE/DC/2016

TENTANG

PETUNJUK TEKNIS PENYELENGGARAAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU

LATAR BELAKANG

Amanat dalam Permen BGH

Pasal 5 ayat (8):
Pemenuhan Persyaratan Bangunan Gedung Hijau secara bertahap

Pasal 24 ayat (6):
Tata Cara Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau, Penerbitan Sertifikat dan Plakat

Hal- Hal Diatas
Perlu Pengaturan Lebih Lanjut
Yang Dijelaskan Melalui Surat Edaran
Dirjen Cipta Karya

LINGKUP

SURAT EDARAN DIRJEN CIPTA KARYA TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENYELENGGARAAN BGH

Ruang Lingkup:

- Pemenuhan persyaratan bangunan gedung hijau;
- Tata Cara Penilaian Kinerja BGH;
- Penerbitan Sertifikat dan Plakat
- Penyelenggaraan Hunian Hijau Masyarakat (H2M);

Lampiran 1
Penjelasan lebih lanjut dari norma

Lampiran 2
Modul penilaian kinerja BGH, daftar simak dan formulir - formulir

Lampiran 3
Diagram Alir penyelenggaraan BGH

LINGKUP

SURAT EDARAN DIRJEN CIPTA KARYA TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENYELENGGARAAN BGH

RUANG LINGKUP	DESKRIPSI
Pemenuhan Persyaratan BGH	• Menjelaskan tata cara pemenuhan persyaratan BGH untuk bangunan gedung baru atau pengubahsuaian (retrofitting) • Menjelaskan tata cara pemenuhan persyaratan BGH untuk bangunan yang telah dimanfaatkan
Penyelenggaraan H2M	• Menjelaskan tahapan pelaksanaan H2M • Menjelaskan indikator kinerja H2M
Pemenuhan Persyaratan BGH secara bertahap	• Tata cara pemenuhan persyaratan tingkat pengenaan sukarela &H2M • Tata cara pemenuhan persyaratan tingkat pengenaan disarankan • Rencana Pemenuhan persyaratan BGH • Sasaran sumber daya
Sertifikasi	Pemeringkatan Sertifikasi • Proses sertifikasi • Form penilaian kinerja • Pelaksanaan penilaian kinerja • Pelaku penilaian kinerja

Penyelenggaraan BGH

Tahapan Penyelenggaraan BGH

UNTUK BANGUNAN BARU DAN RETROFITTING

- Tahap Pemrograman
- Tahap Perencanaan teknis
- Tahap Pelaksanaan Konstruksi

UNTUK BANGUNAN YANG TELAH DIMANFAATKAN

- Tahap pemanfaatan
- Tahap Pembongkaran

Bangunan gedung hijau baru
adalah bangunan gedung yang telah mendapatkan Sertifikat Laik Fungsi dan memenuhi persyaratan BGH

Bangunan gedung hijau pengubahsuaian (*retrofitting*)
adalah bangunan gedung yang telah dimanfaatkan dan telah dilakukan penilaian kinerja serta telah dilakukan adaptasi berdasarkan persyaratan BGH

Penyelenggaraan BGH

Bangunan baru dan Pengubahsuaian (retrofitting)

Tahap Pemrograman

Tahap Perencanaan teknis

Tahap Pelaksanaan Konstruksi

BANGUNAN GEDUNG BARU

Penentuan kinerja BGH
Metode penyelenggaraan BGH

BANGUNAN GEDUNG RETROFITTING

Evaluasi Kinerja Bangunan Eksisting (Audit)
Penentuan kinerja BGH
Metode penyelenggaraan BGH

Tata Cara Penilaian Kinerja BGH

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

Borang Penilaian Tahap Perencanaan

No	Persyaratan	POIN	Persentase Penilaian
A	Pengelolaan Tapak	41	25%
B	Efisiensi Penggunaan Energi	40	24%
C	Efisiensi Penggunaan Air	25	15%
D	Kualitas Udara dalam Ruang	19	11%
E	Penggunaan Material Ramah Lingkungan	18	11%
F	Pengelolaan Sampah	10	6%
G	Pengelolaan Air Limbah	14	8%
	TOTAL	**167**	**100%**

Borang Penilaian Tahap Pelaksanaan Konstruksi

No	Persyaratan	POIN	Persentase Penilaian
A	Proses Konstruksi Hijau		56%
	1. Metoda Pelaksanaan Konstruksi Hijau	4	
	2. Pengoptimalan Penggunaan Peralatan	5	
	3. Penerapan Manajemen Pengelolaan Limbah Konstruksi	13	
	4. Konservasi Air pada Pelaksanaan	20	
	5. Konservasi Energi pada Pelaksanaan Konstruksi	14	
B	Praktek Perilaku Hijau		21%
	1. Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja	9	
	2. Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan	12	
C	Rantai Pasok Hijau		23%
	1. Penggunaan Material Konstruksi	10	
	2. Pemilihan Pemasok Material dan Alat	9	
	3. Konservasi Energi dalam Rantai Pasok	4	
	TOTAL	**100**	**100%**

Borang Penilaian Tahap Pemanfaatan

No	Persyaratan	POIN	Persentase Penilaian
A	Organisasi dan Tata Kelola BGH	17	8%
B	Standar Operasional Dan Prosedur (SOP) Pemanfaatan		89%
	1. Evaluasi Pasca Penghunian	8	
	2. Menindaklanjuti hasil evaluasi	8	
	3. Kesesuaian Target Kinerja		
	a. Pengelolaan Tapak	41	
	b. Efisiensi Penggunaan Energi	40	
	c. Efisiensi Penggunaan Air	25	
	d. Kualitas Udara dalam Ruang	19	
	e. Penggunaan Material Ramah Lingkungan	18	
	f. Pengelolaan Sampah	10	
	g. Pengelolaan Air Limbah	14	
C	Panduan Penggunaan BGH untuk Penghuni/ Pengguna	5	2%
	TOTAL	**205**	**100%**

Contoh Penilaian Kinerja

	2. Sistem Ventilasi		
	Pilih salah satu		
	a. Ventilasi alami dan/atau mekanis sesuai dengan standar yang berlaku	4	
	b. Bangunan gedung yang tidak memiliki ventilasi alami, tetap harus memenuhi kebutuhan udara segar	3	
	c. Sistem ventilasi membantu mengurangi beban pendinginan	3	
	TOTAL POIN YANG DAPAT DICAPAI	4	

Contoh Penilaian Kinerja

B	**EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI**		
	1. Selubung Bangunan		
	a. Selubung bangunan memiliki nilai akumulasi OTTV dan RTTV maksimum 35 Watt/m²	5	
	b. Nilai perbandingan selubung bangunan transparan dengan selubung bangunan masif (Window to Wall Ratio) kurang dari 30%	4	
	c. Penggunaan bahan selubung bangunan dapat mendukung efisiensi energi	3	
	TOTAL POIN	**12**	

ORIENTASI BANGUNAN

1 Memaksimalkan Pencahayaan Alami

Skema pergerakan sinar matahari

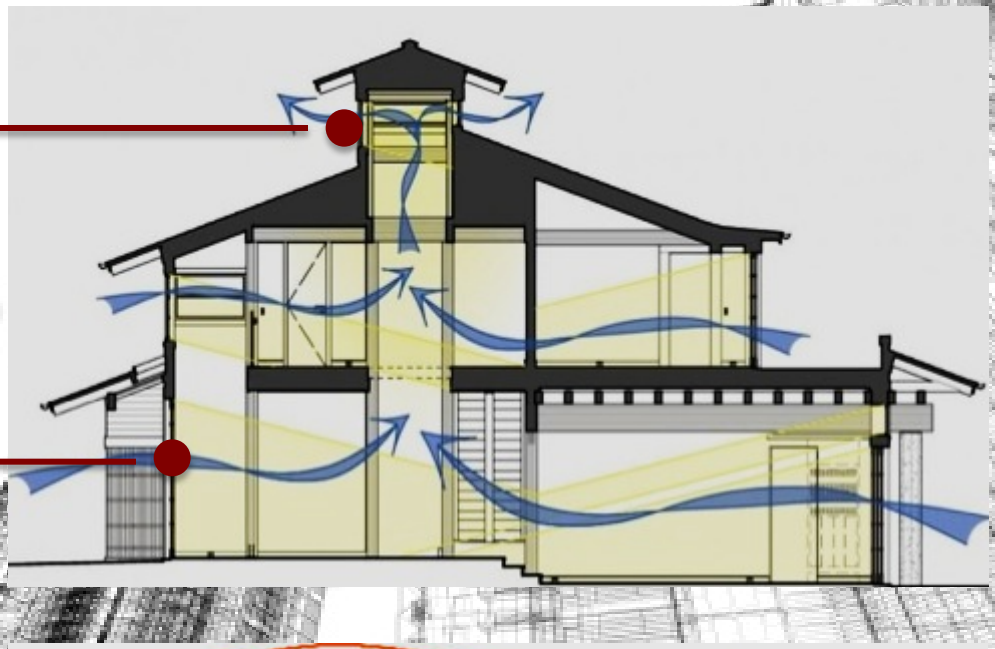
Layout orientasi bangunan

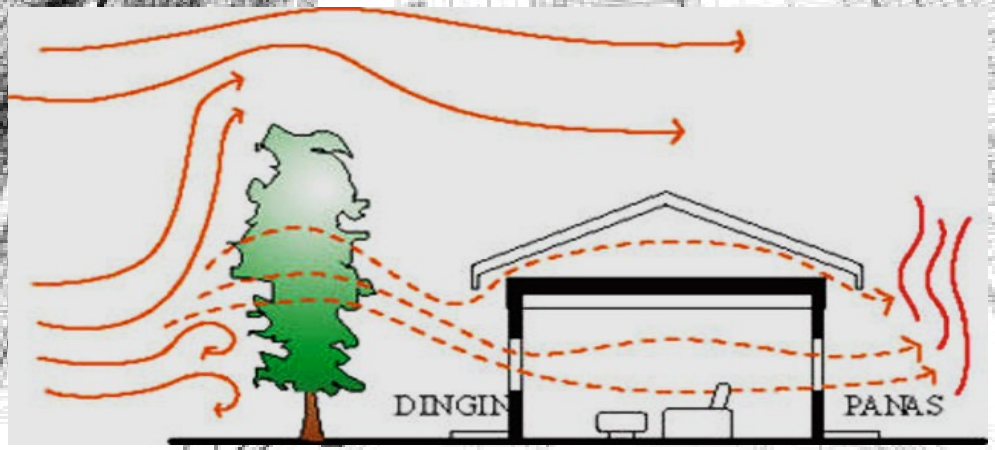
Potongan bangunan

Orientasi bangunan sebaiknya menghadap Utara-Selatan untuk menghindari panas langsung (efek silau/*glare*). Idealnya lebar ruangan adalah 2x tinggi jendela untuk memastikan ruangan tersebut mendapat pencahayaan yang cukup.

DESAIN PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN

Alami

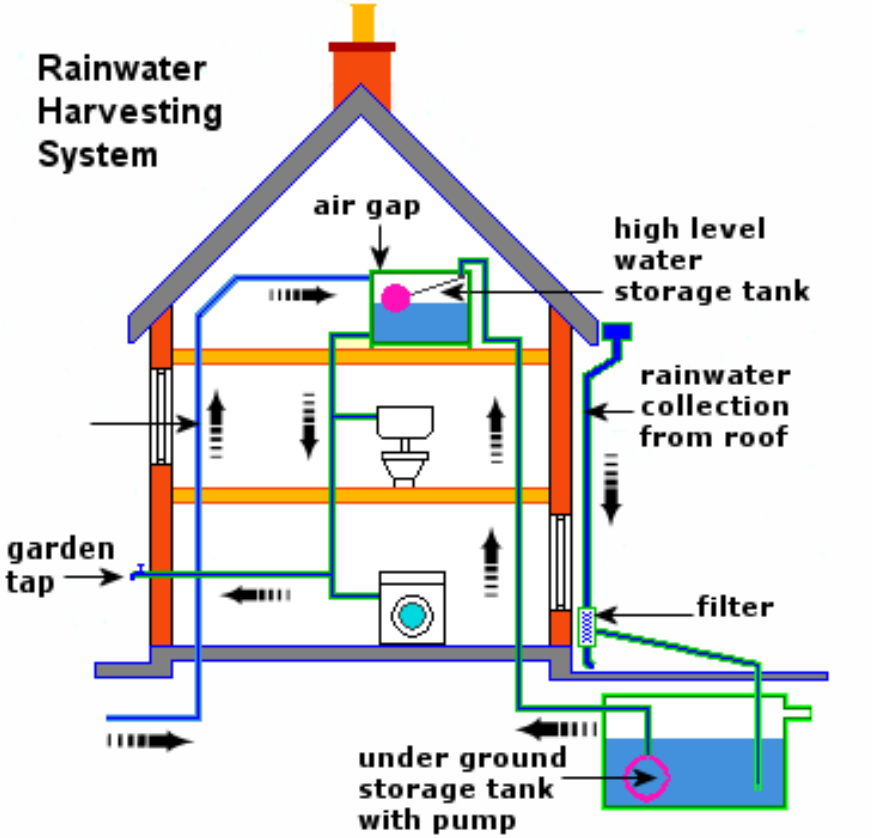


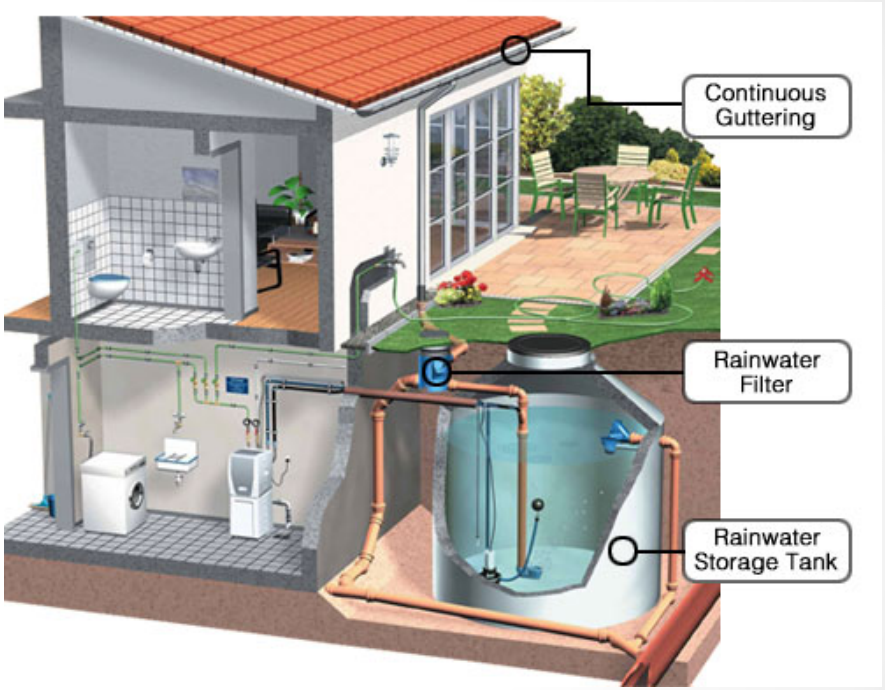


Artifisial

Sumber: www.google.co.id

PERSYARATAN EFISIENSI AIR





Sumber : watertech.ie

Sistem Pemanen Air Hujan (Rainwater Harvesting System)

PERSYARATAN KUALITAS UDARA RUANGAN

Pelarangan Merokok

Pengendalian Karbondioksida (CO2) dan Karbonmonoksida (CO)

nilai konsentrasi CO2 dan CO tidak melewati ambang batas aman, yaitu 5000 ppm untuk CO2 dan 26 ppm untuk CO

Detektor dan Alarm CO dan CO_2

PERSYARATAN PENGENDALIAN PENGGUNAAN MATERIAL

Pengendalian Penggunan Material

Mengurangi jumlah zat pencemar yang menimbulkan bau, iritasi, dan berbahaya terhadap kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan.

Penggunaan Material Bersertifikat Ramah Lingkungan (eco labeling)

- Penggunaan material bersertifikat eco-label; atau
- Penggunaan material bangunan lokal

PERSYARATAN PENGELOLAAN SAMPAH

Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah dalam lingkungan BG

Penerapan prinsip 3R

Penerapan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle)

PERSYARATAN PENGELOLAAN AIR LIMBAH

Penyediaan Fasilitas Pengelolaan Limbah Padat dan Limbah Cair Sebelum dibuang ke Saluran Pembuangan Kota

Daur Ulang Air yang Berasal dari Air Limbah (Grey Water)

Penyelenggaraan Hunian Hijau Masyarakat (H2M)

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

Penyelenggaraan H2M

1. Pelaksanaan H2M
   - Mekanisme penyusunan Dokumen Rencana Kinerja H2M (RKH2M).
   - Pelaksanaan Konstruksi H2M
   - Pemanfaatan H2M
   - Pembongkaran H2M

2. Indikator Kinerja H2M

Penerbitan Sertifikat dan Plakat BGH

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

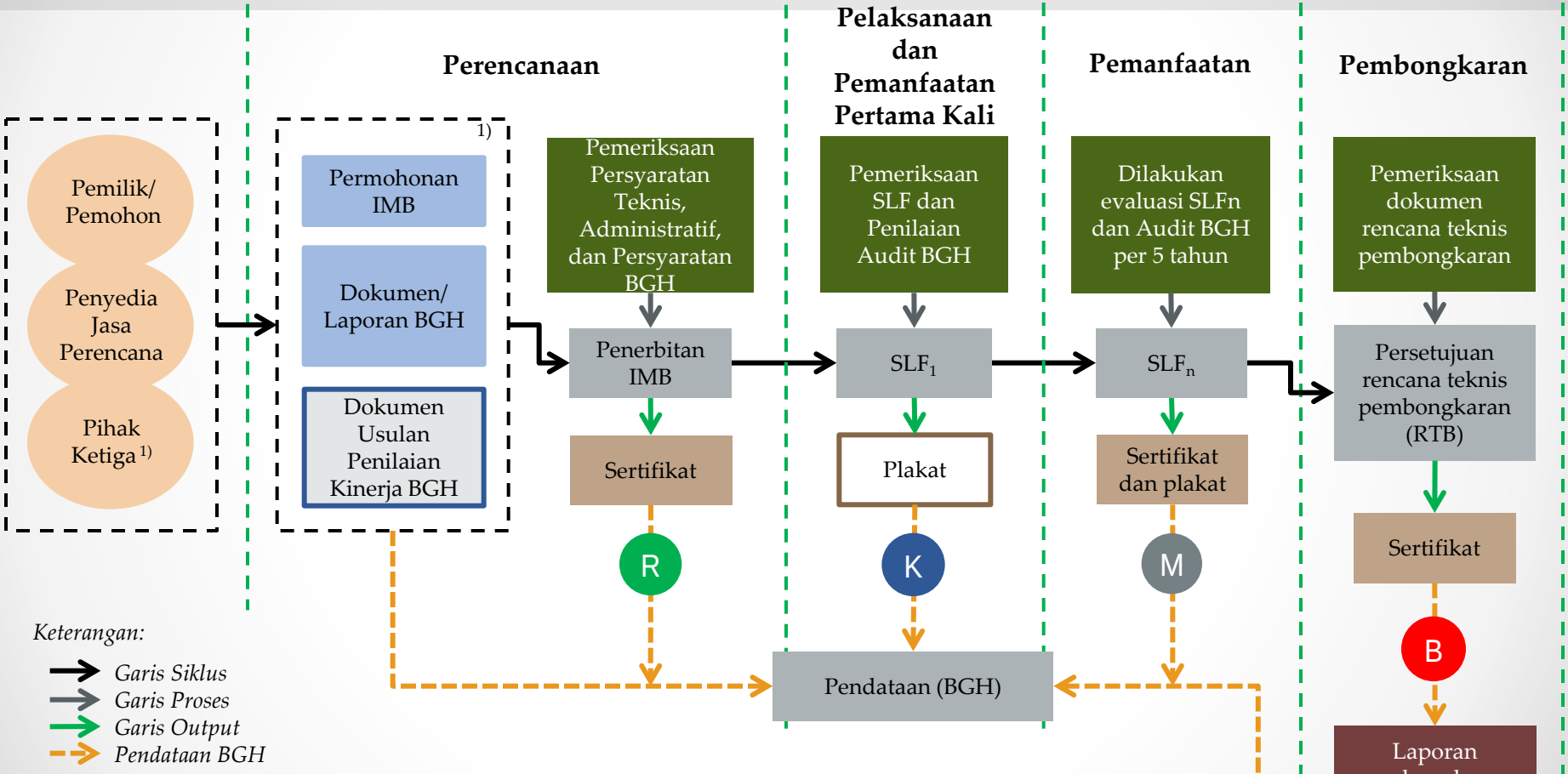
Mekanisme Sertifikasi

Mekanisme sertifikasi akan dibagi berdasarkan kategori bangunan, yaitu kategori wajib, disarankan, sukarela

Wajib

- BG kelas 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dengan kompleksitas sederhana atau khusus, ketingian bangunan gedung tinggi atau sedang;
- BG kelas 6, 7, 8, 9a, dan 9b dengan kompleksitas gedung sampai dengan 2 lantai, luas total lantai >5000 m2.
- BG yang mengonsumsi energi, air dan sumber daya lain dalam jumlah sangat besar dan memiliki potensi penghematan cukup signifikan;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

BAGAN SERTIFIKASI
BANGUNAN GEDUNG HIJAU (WAJIB)



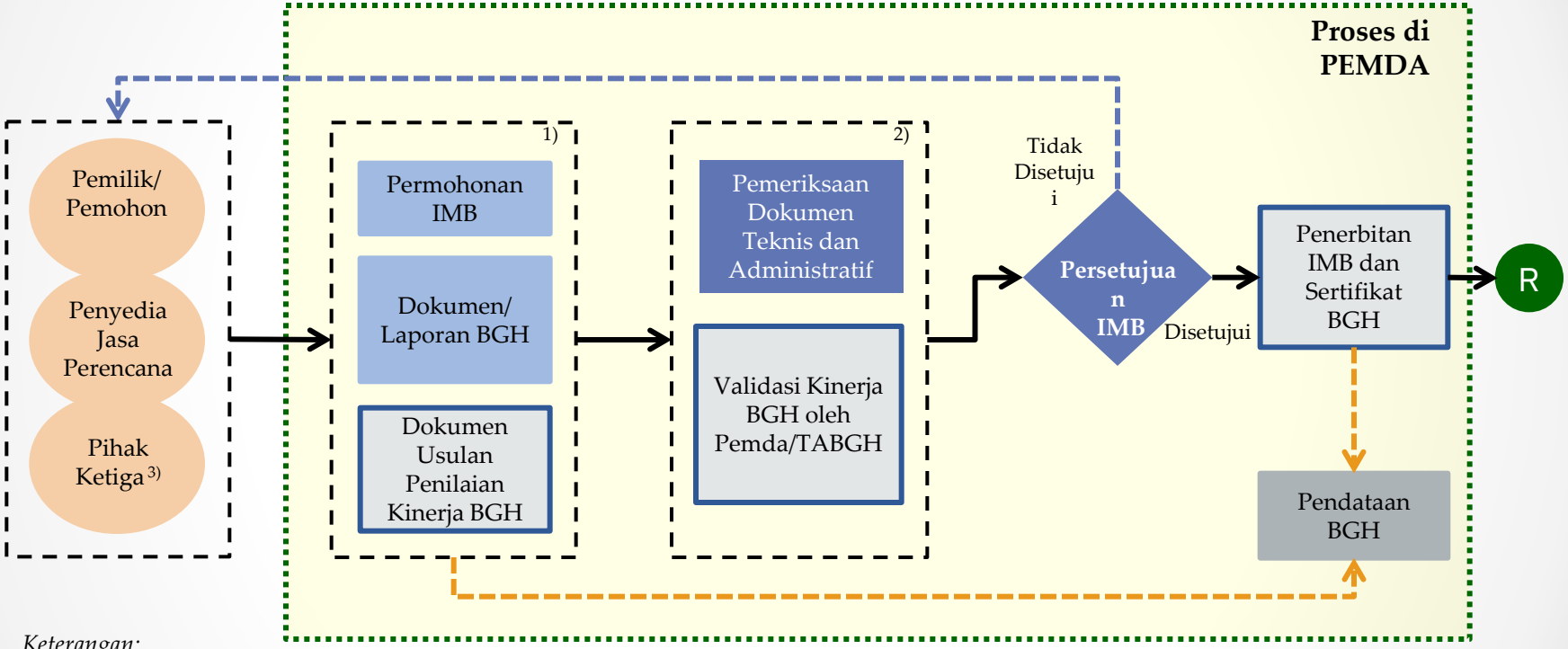
Keterangan:

- *Garis Siklus*
- *Garis Proses*
- *Garis Output*
- *Pendataan BGH*

1) *Pihak ketiga adalah orang perseorangan atau badan usaha yang memiliki kompetensi dalam penilaian kinerja bangunan gedung hijau yang buktikan dengan sertifikat yang terakreditasi oleh KAN (Komite Akreditas Nasional).*

2) *Pengajuan Sertifikasi BGH kategori Disarankan dan Sukarela yang telah dilakukan dari proses pemrograman mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib.*

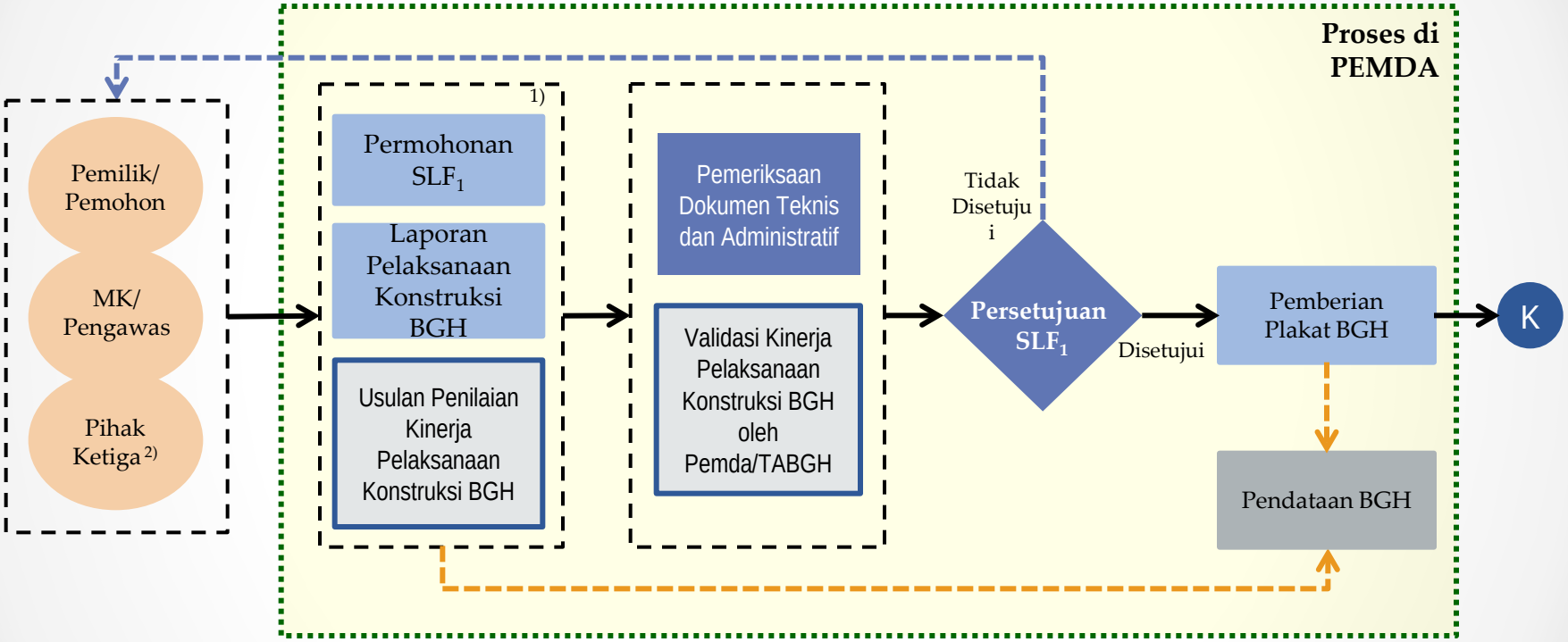
BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PEMROGRAMAN DAN PERENCANAAN



Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pemrograman dan perencanaan dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan IMB, dilengkapi dengan Dokumen Rencana Teknis, Administratif, Laporan BGH dan Usulan Penilaian BGH*
2) *Jika Validasi Kinerja BGH tidak sesuai dengan Dokumen usulan Penilaian BGH, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk diterbitkan IMB dan Sertifikat BGH sesuai dengan validasi kinerja BGH oleh PEMDA atau memperbaiki Dokumen Permohonan IMB untuk mendapatkan Rating yang direncanakan.*
3) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI

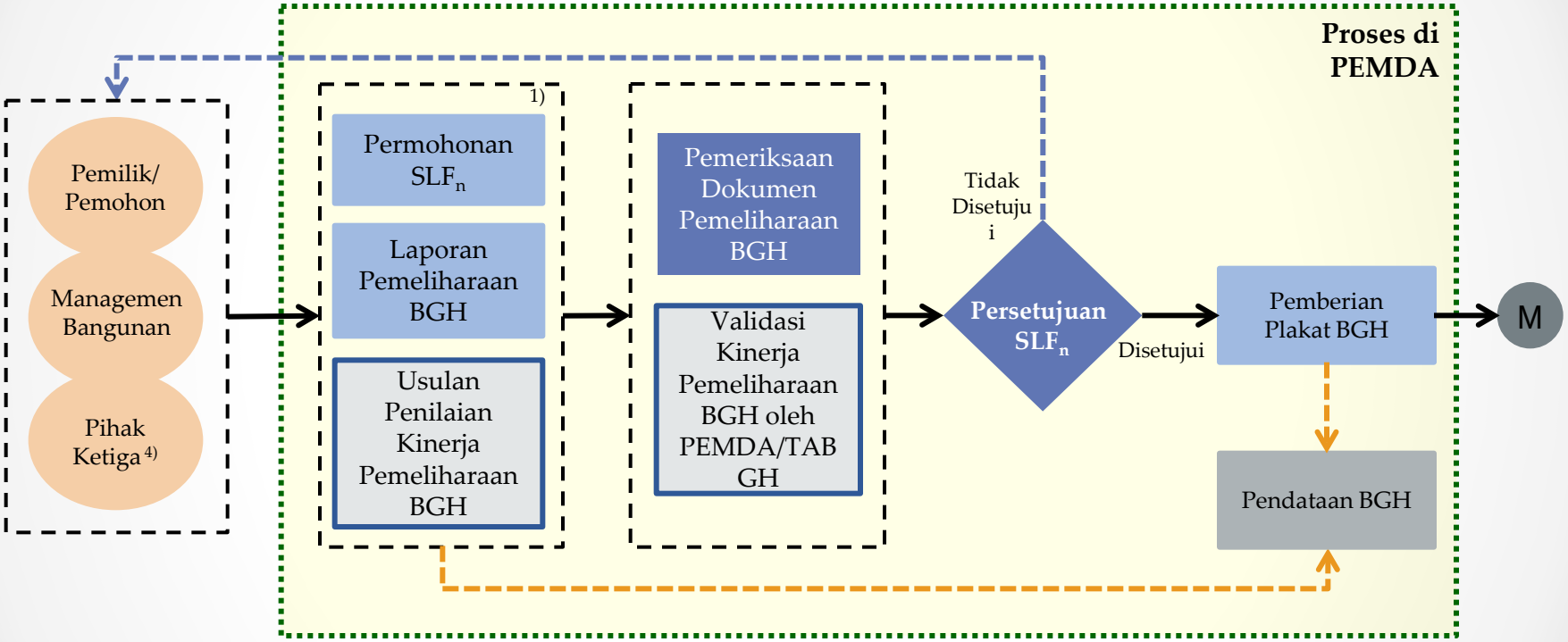


Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pelaksanaan Konstruksi dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan SLF, dilengkapi dengan Dokumen As-Built Drawing, Laporan Pelaksanaan Konstruksi BGH dan Usulan Penilaian Pelaksanaan Konstruksi BGH.*
2) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*

BAGAN SERTIFIKASI

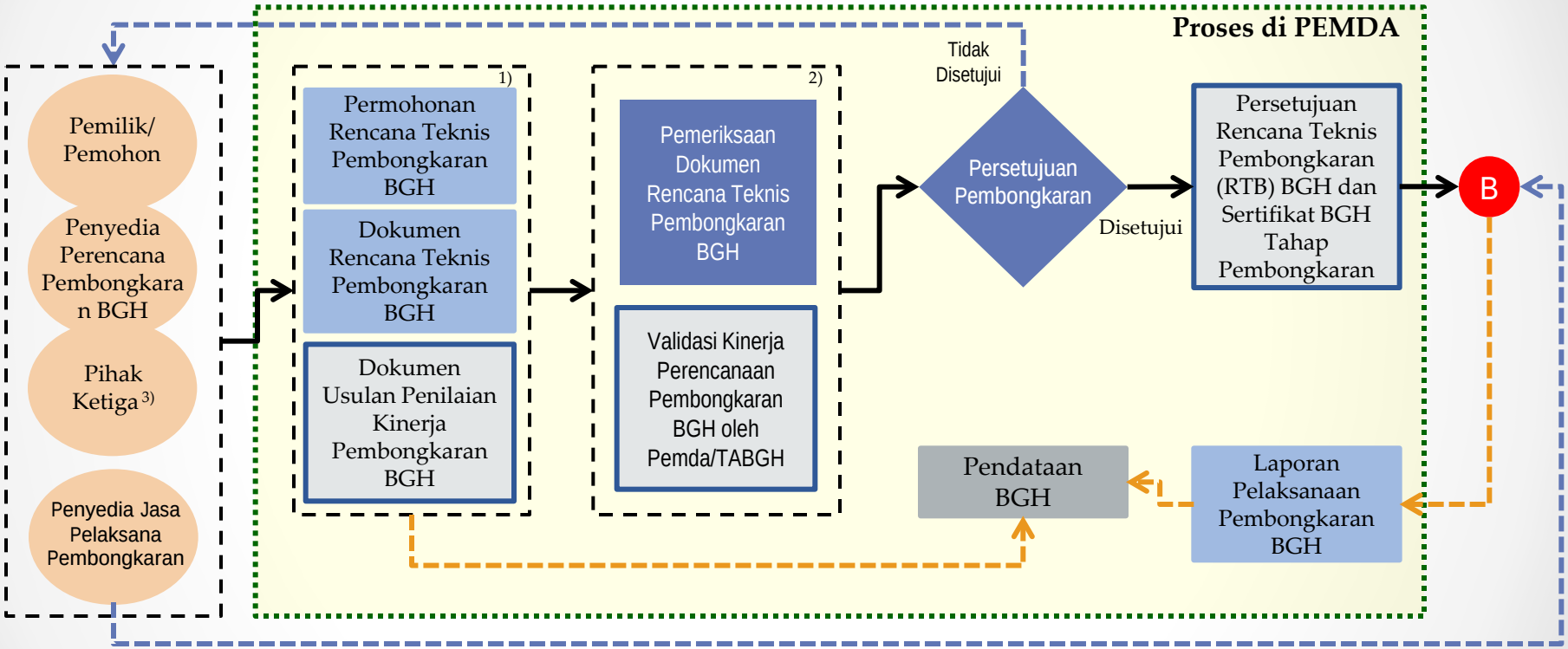
TAHAP PEMANFAATAN (SLF_n)



Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pemanfaatan dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan SLF_n, dilengkapi dengan Dokumen As-Built Drawing, Laporan Pemeliharaan BGH dan Usulan Penilaian Pemeliharaan BGH.*
2) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pemeliharaan BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PEMBONGKARAN



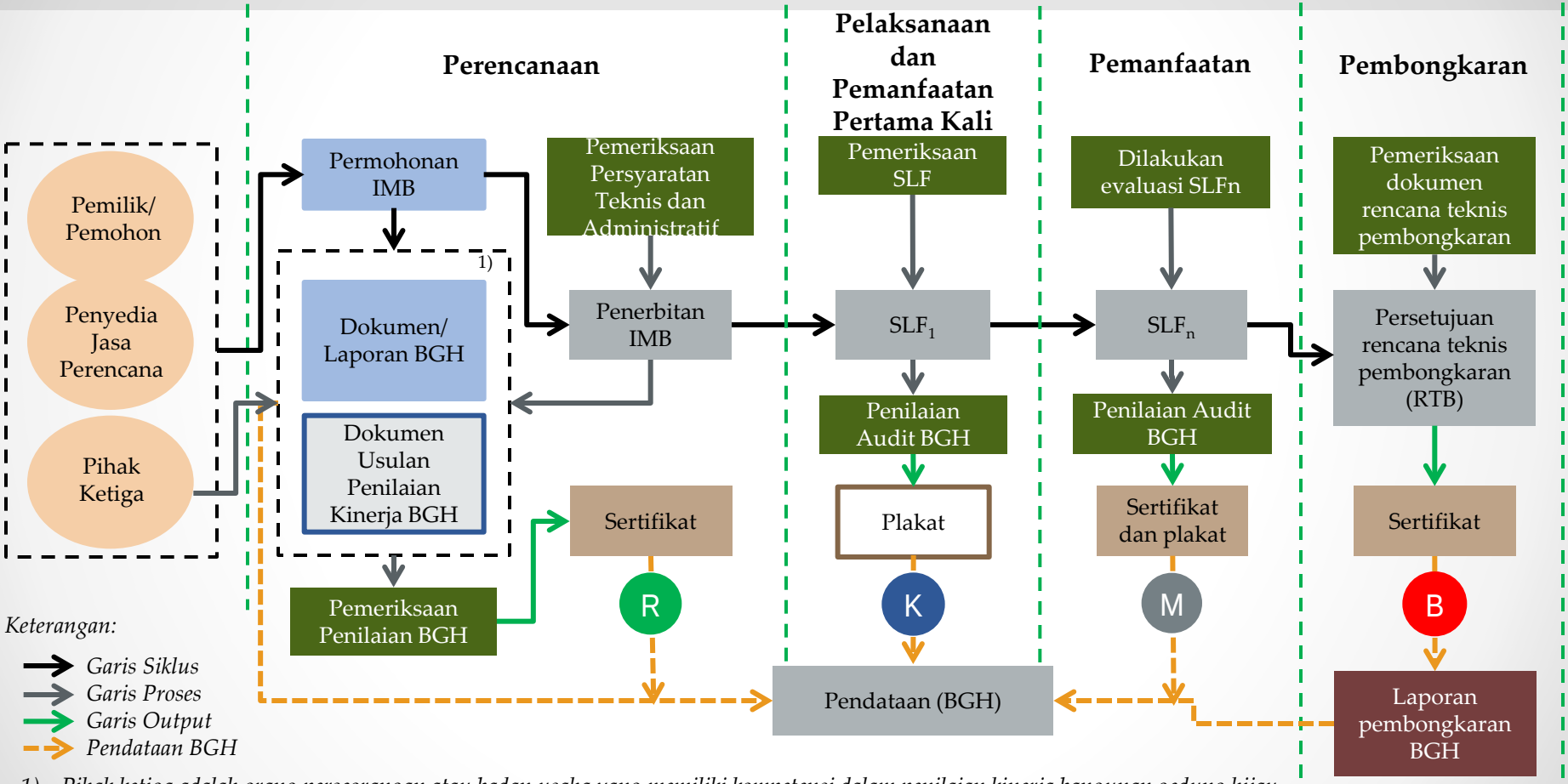
Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pembongkaran dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, dilengkapi dengan Dokumen Rencana Teknis Pembongkaran dan Usulan Penilaian Kinerja Pembongkaran BGH*
2) *Jika Validasi Kinerja BGH tidak sesuai dengan Dokumen usulan Penilaian BGH, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk diterbitkan IMB dan Sertifikat BGH sesuai dengan validasi kinerja BGH oleh PEMDA atau memperbaiki Dokumen Permohonan IMB untuk mendapatkan Rating yang direncanakan.*
3) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pembongkaran BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
4) *Setelah mendapatkan persetujuan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, Pemilik/Pemohon dapat menugaskan Penyedia Jasa Pembongkaran untuk melaksanakan Pembongkaran BGH sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, dan menyusun Laporan Pelaksanaan Pembongkaran BGH untuk melengkapi proses Pendataan BGH.*
5) *Jika Pelaksanaan Pembongkaran BGH tidak sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, maka proses administrasi pembongkaran tidak dapat dilanjutkan ke proses pendataan BGH dan Sertifikat BGH Tahap Pembongkaran akan dicabut.*

Disarankan

- BG kelas 1, 2, dan 3 dengan kompleksitas tidak sederhana, ketingian bangunan gedung hunian tinggi atau sedang, termasuk hunian yang memiliki besmen;
- BG kelas 8, 9a, dan 9b dengan kompleksitas sederhana, ketinggian sampai dengan 2 lantai, luas total lantai 500 - 5000 m2.
- BG yang mengonsumsi energi, air dan sumber daya lain dalam jumlah cukup besar dan memiliki potensi penghematan;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

BAGAN SERTIFIKASI
BANGUNAN GEDUNG HIJAU (DISARANKAN)

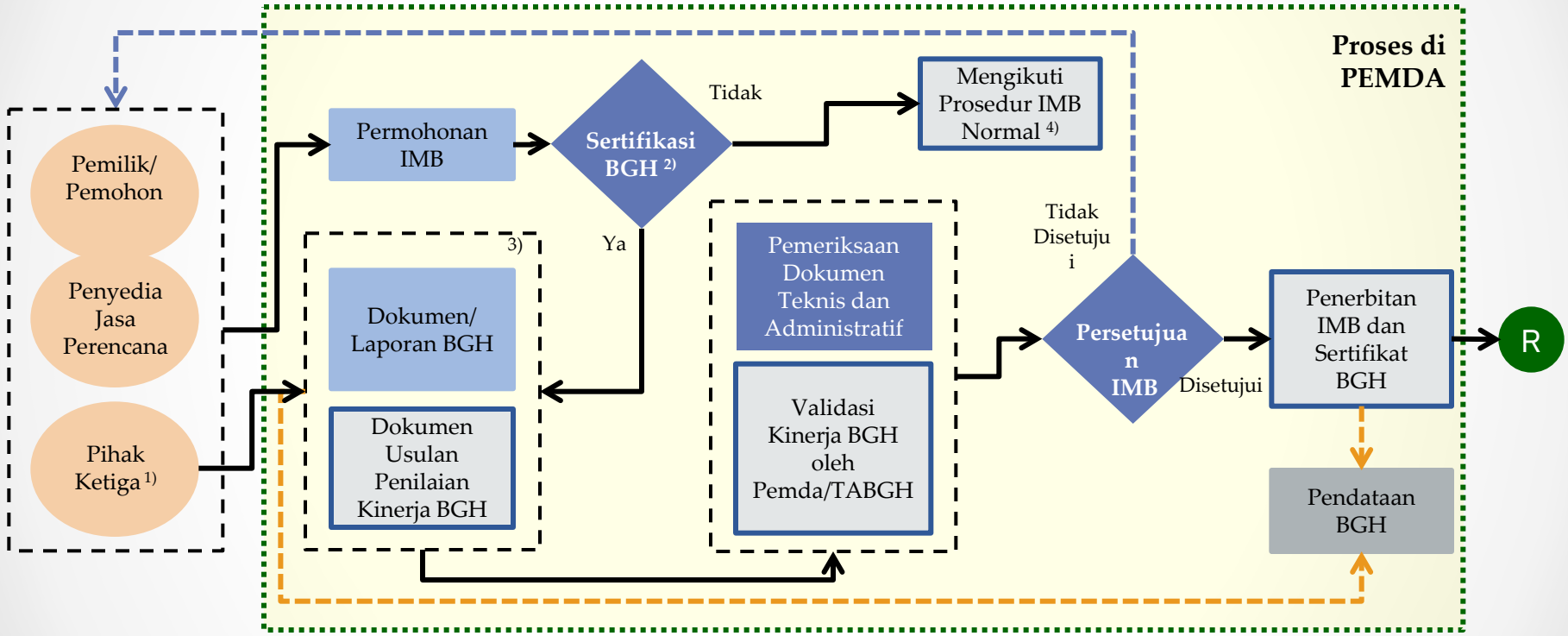


1) *Pihak ketiga adalah orang perseorangan atau badan usaha yang memiliki kompetensi dalam penilaian kinerja bangunan gedung hijau yang buktikan dengan sertifikat yang terakreditasi oleh KAN (Komite Akreditas Nasional).*

2) *Pengajuan Sertifikasi BGH kategori Disarankan yang telah dilakukan dari proses pemrograman mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib.*

BAGAN SERTIFIKASI

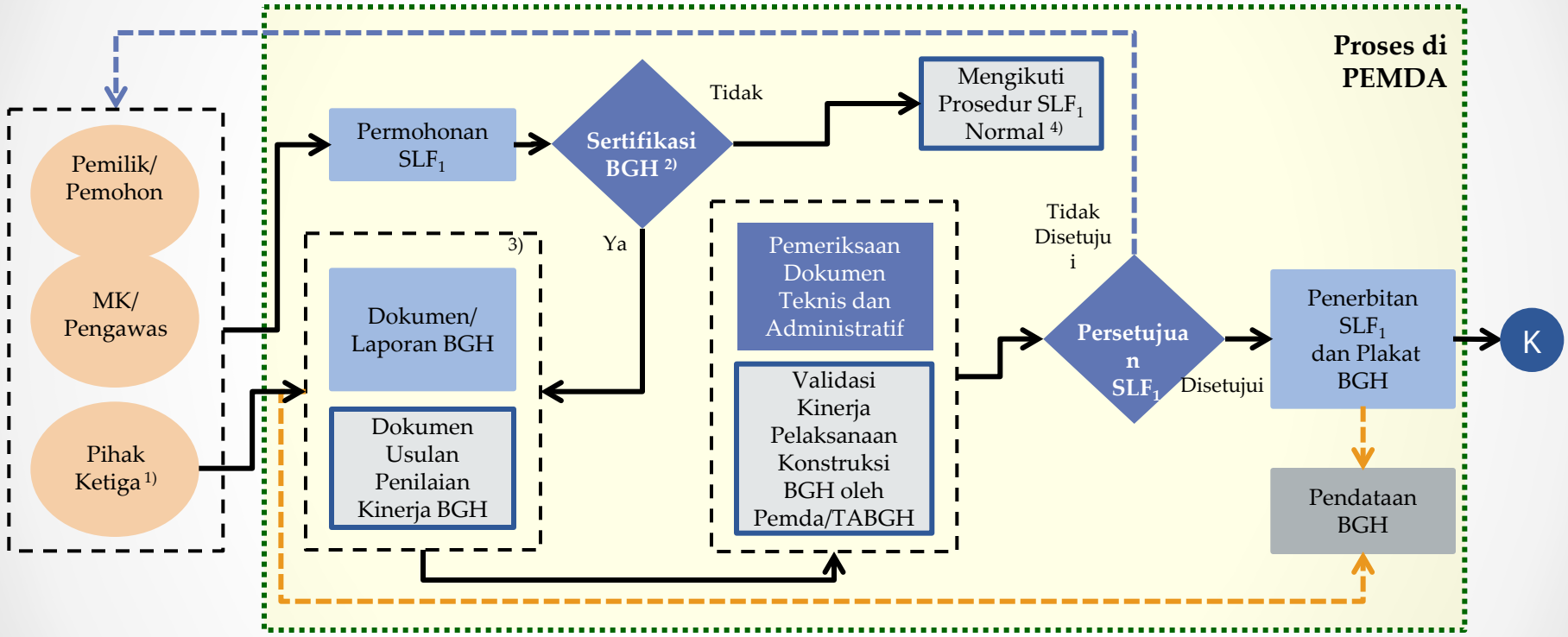
TAHAP PEMROGRAMAN DAN PERENCANAAN



Keterangan:

1) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
2) *Dalam proses permohonan IMB, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan IMB Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI

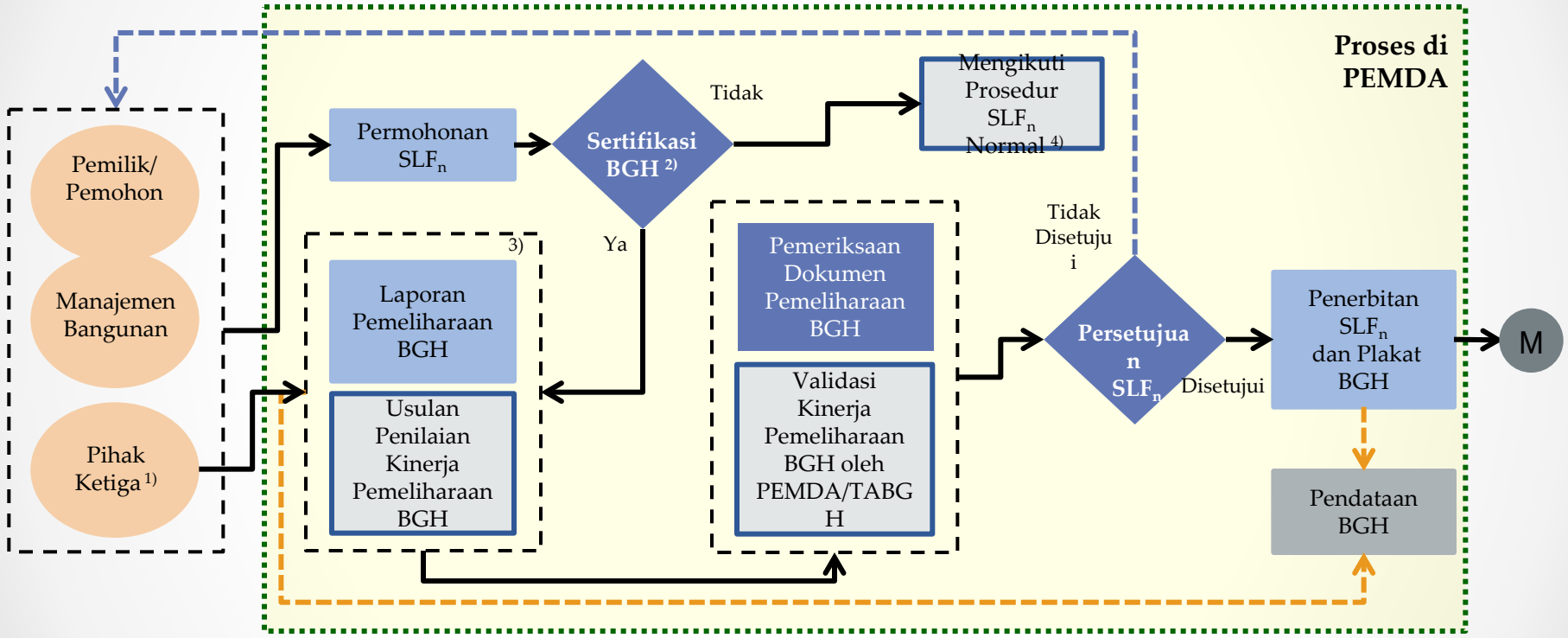


Keterangan:

1) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
2) *Dalam proses permohonan* SLF_1*, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan* SLF_1 *Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI

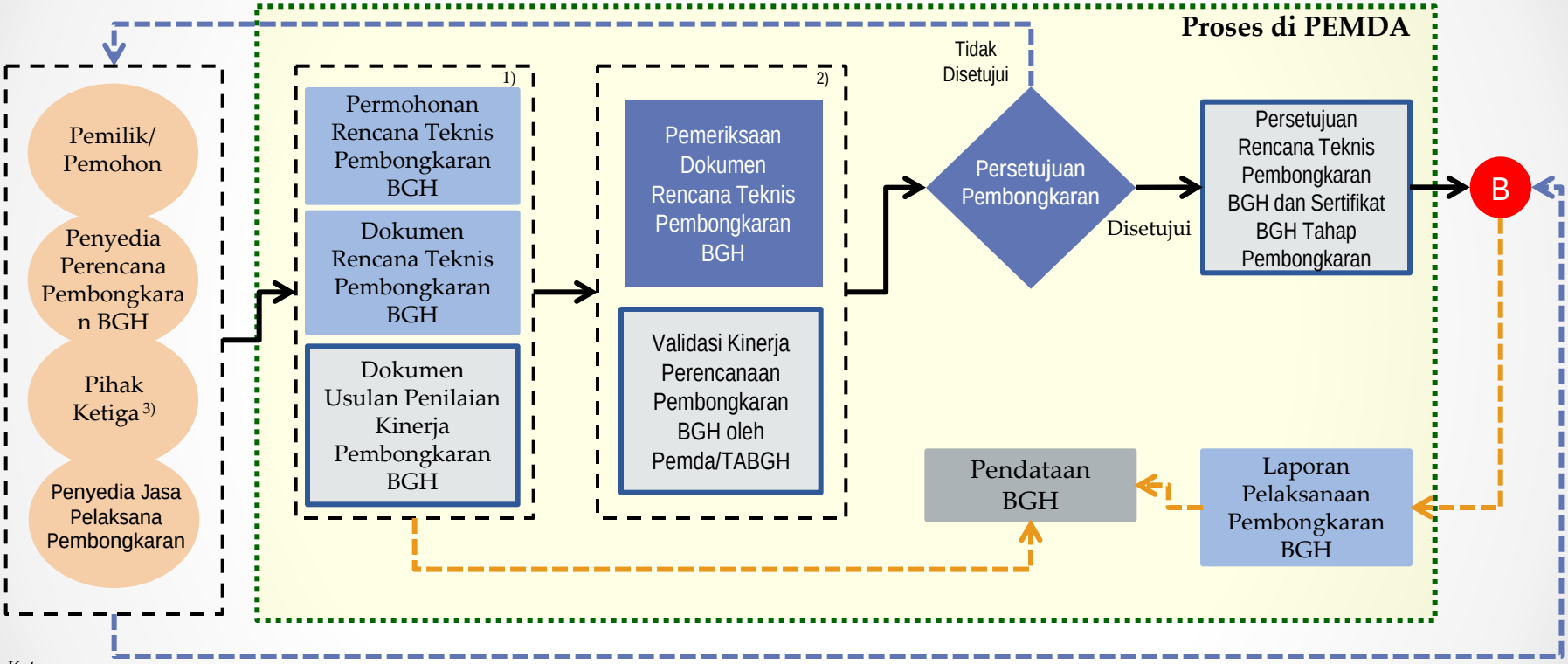
TAHAP PEMANFAATAN



Keterangan:

1) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pemeliharaan BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
2) *Dalam proses permohonan* SLF_n*, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan* SLF_n *Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PEMBONGKARAN



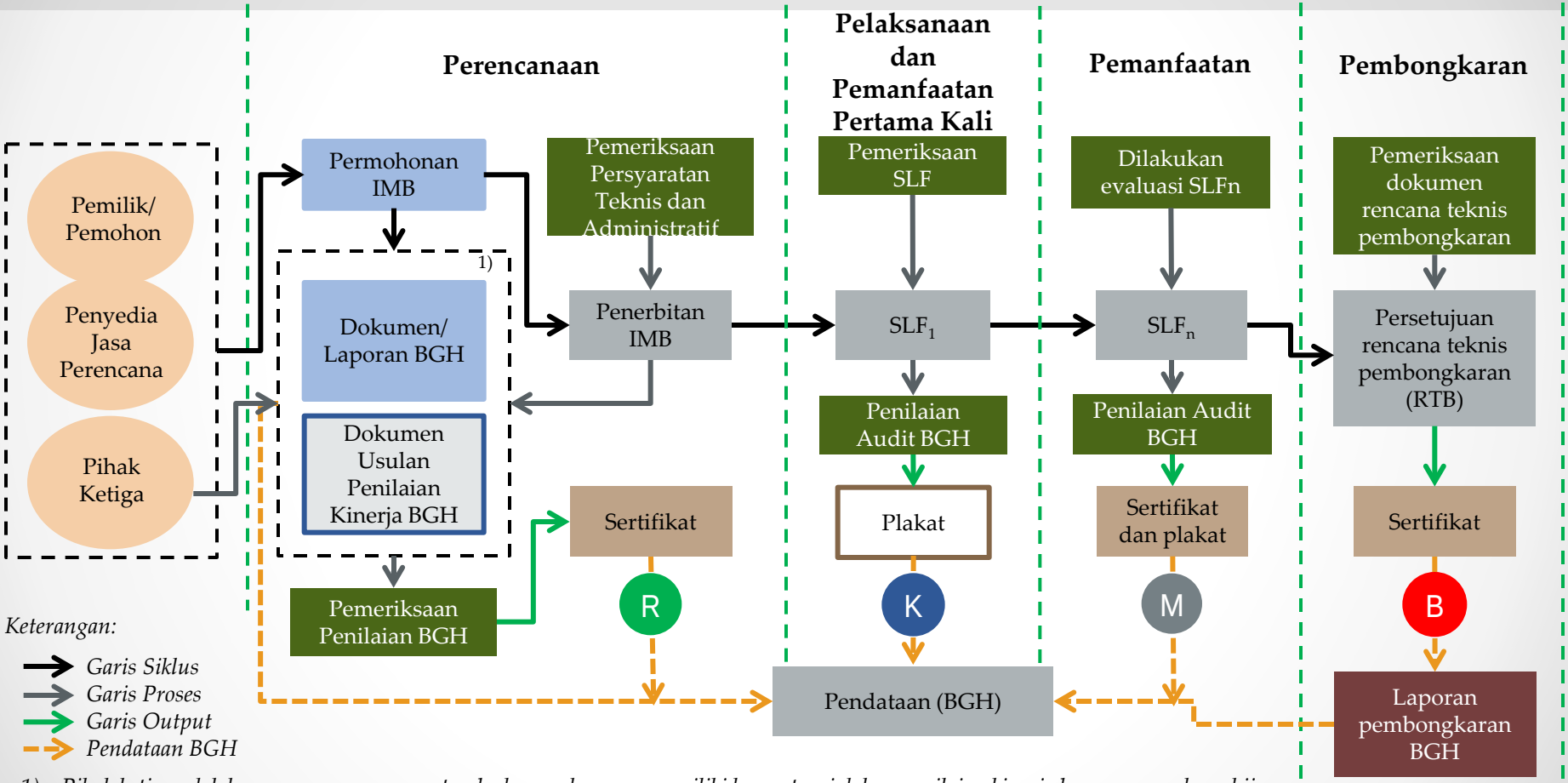
Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pembongkaran dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, dilengkapi dengan Dokumen Rencana Teknis Pembongkaran dan Usulan Penilaian Kinerja Pembongkaran BGH*
2) *Jika Validasi Kinerja BGH tidak sesuai dengan Dokumen usulan Penilaian BGH, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk diterbitkan IMB dan Sertifikat BGH sesuai dengan validasi kinerja BGH oleh PEMDA atau memperbaiki Dokumen Permohonan IMB untuk mendapatkan Rating yang direncanakan.*
3) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pembongkaran BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
4) *Setelah mendapatkan persetujuan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, Pemilik/Pemohon dapat menugaskan Penyedia Jasa Pembongkaran untuk melaksanakan Pembongkaran BGH sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, dan menyusun Laporan Pelaksanaan Pembongkaran BGH untuk melengkapi proses Pendataan BGH.*
5) *Jika Pelaksanaan Pembongkaran BGH tidak sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, maka proses administrasi pembongkaran tidak dapat dilanjutkan ke proses pendataan BGH dan Sertifikat BGH Tahap Pembongkaran akan dicabut.*

Sukarela

- BG kelas 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dengan kompleksitas sederhana;
- BG kelas 1, 2 dan 3 dengan kompleksitas sederhana;
- H2M dengan kompleksitas sederhana;
- BG yang ditetapkan pemerintah kab/kota atau pemerintah provinsi untuk DKI Jakarta berdasarkan urgensi dan kondisi di daerah.

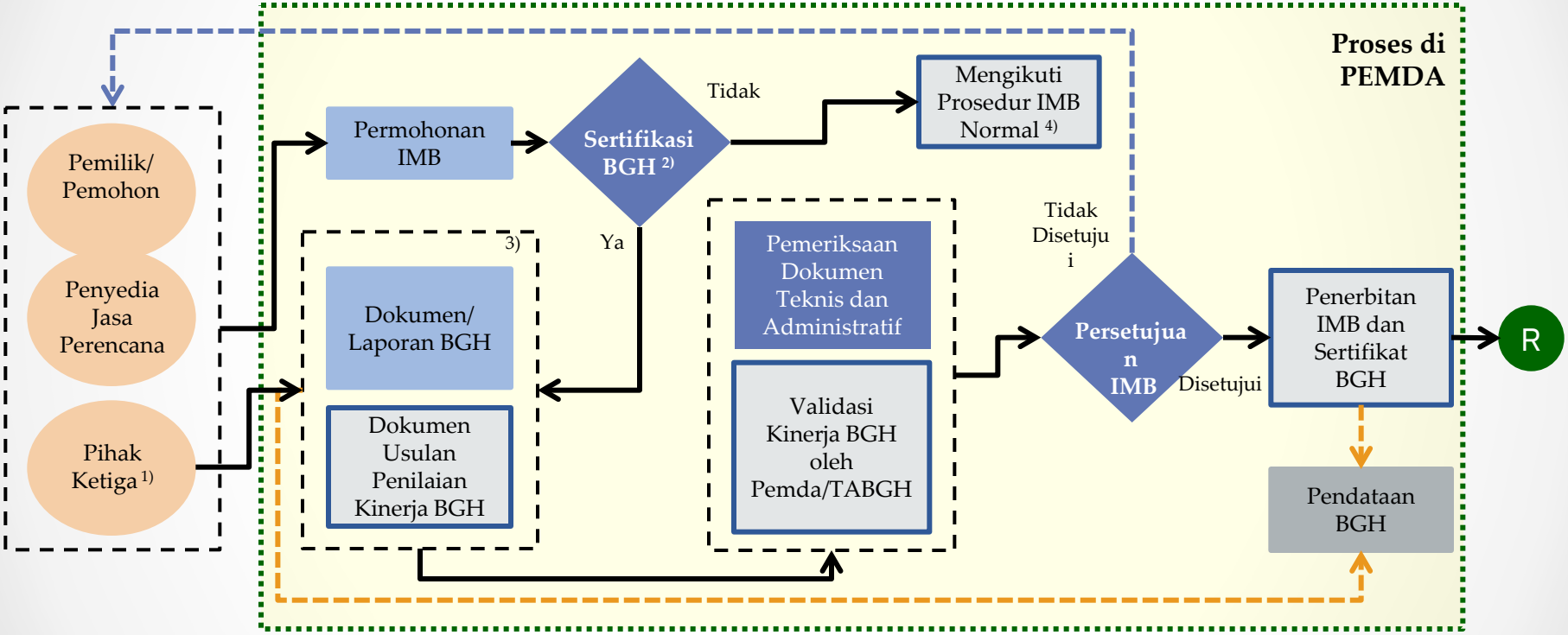
BAGAN SERTIFIKASI
BANGUNAN GEDUNG HIJAU (SUKARELA)



1) *Pihak ketiga adalah orang perseorangan atau badan usaha yang memiliki kompetensi dalam penilaian kinerja bangunan gedung hijau yang buktikan dengan sertifikat yang terakreditasi oleh KAN (Komite Akreditas Nasional).*

2) *Pengajuan Sertifikasi BGH kategori Sukarela yang telah dilakukan dari proses pemrograman mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib.*

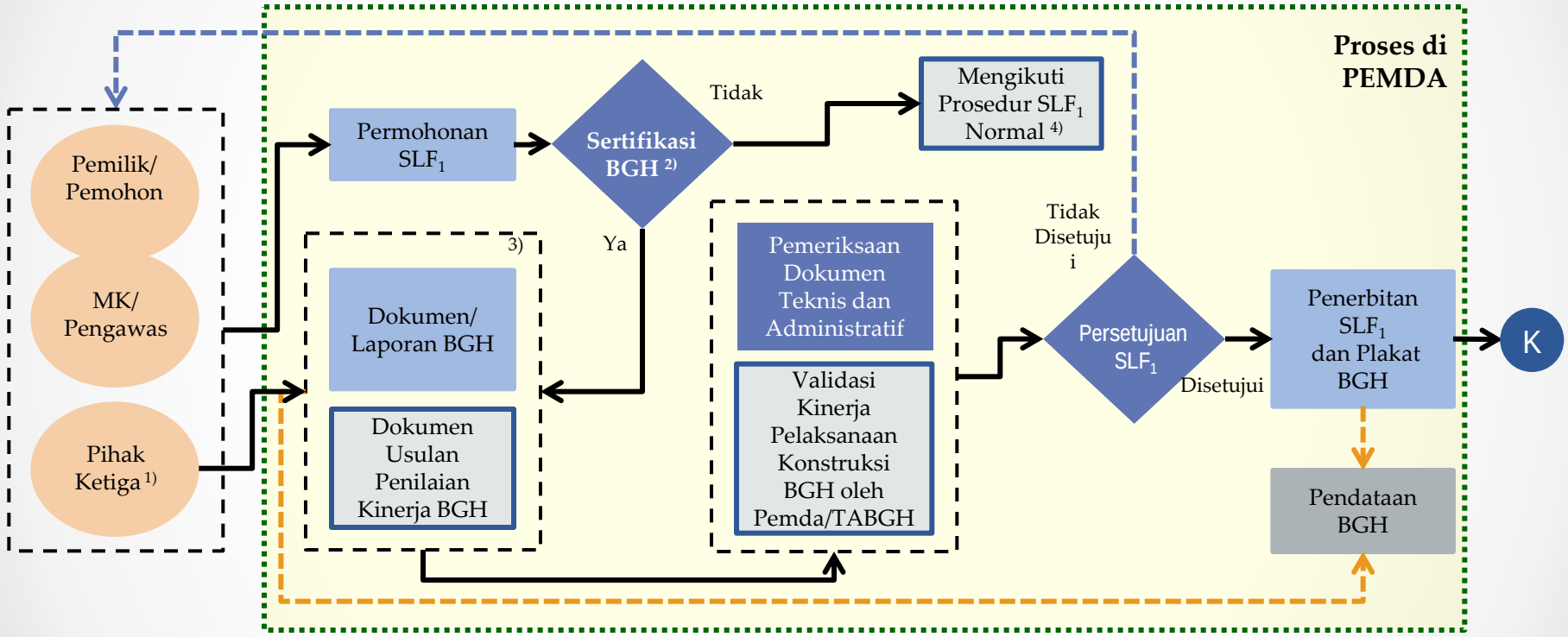
BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PEMROGRAMAN DAN PERENCANAAN



Keterangan:

1) *Untuk bangunan sederhana, dokumen usulan penilaian BGH dapat disusun langsung oleh Pemilik/ Pemohon tanpa melibatkan pihak ketiga dengan menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja BGH*
2) *Dalam proses permohonan IMB, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan IMB Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI

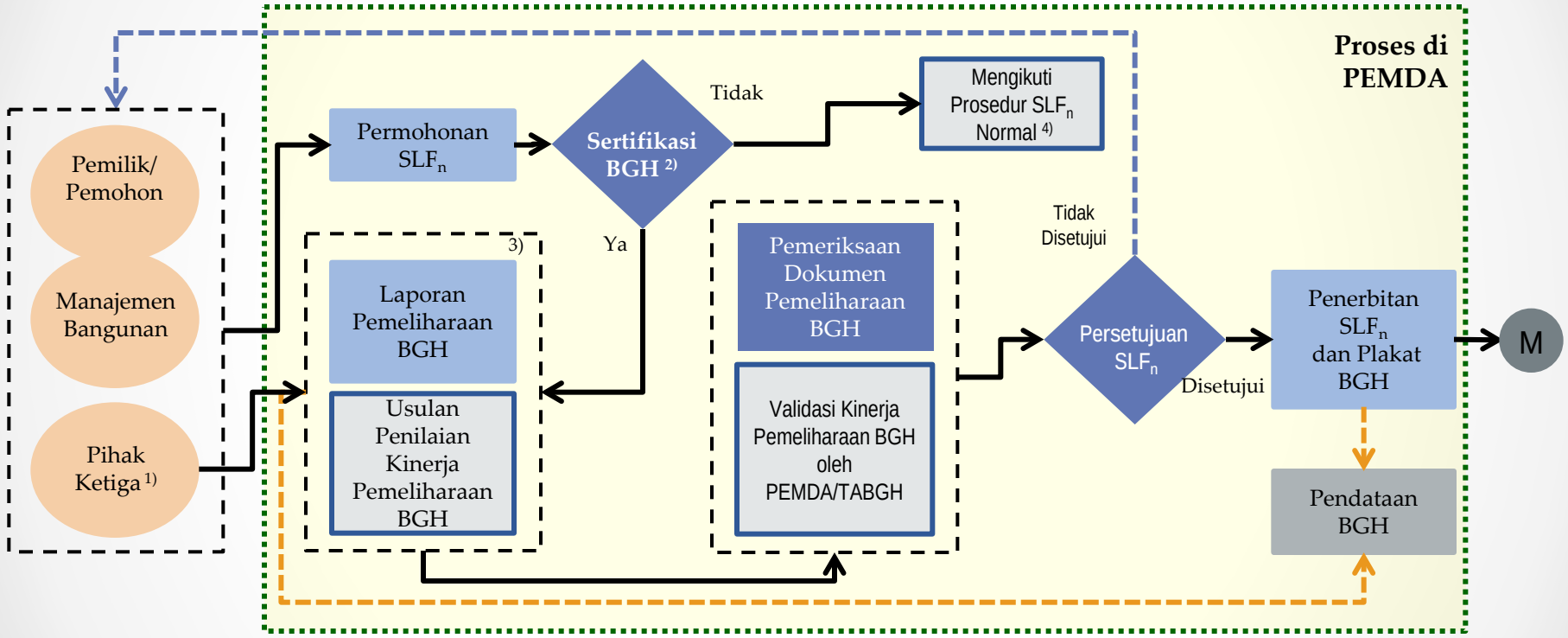


Keterangan:

1) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
2) *Dalam proses permohonan* SLF_1*, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan* SLF_1 *Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI

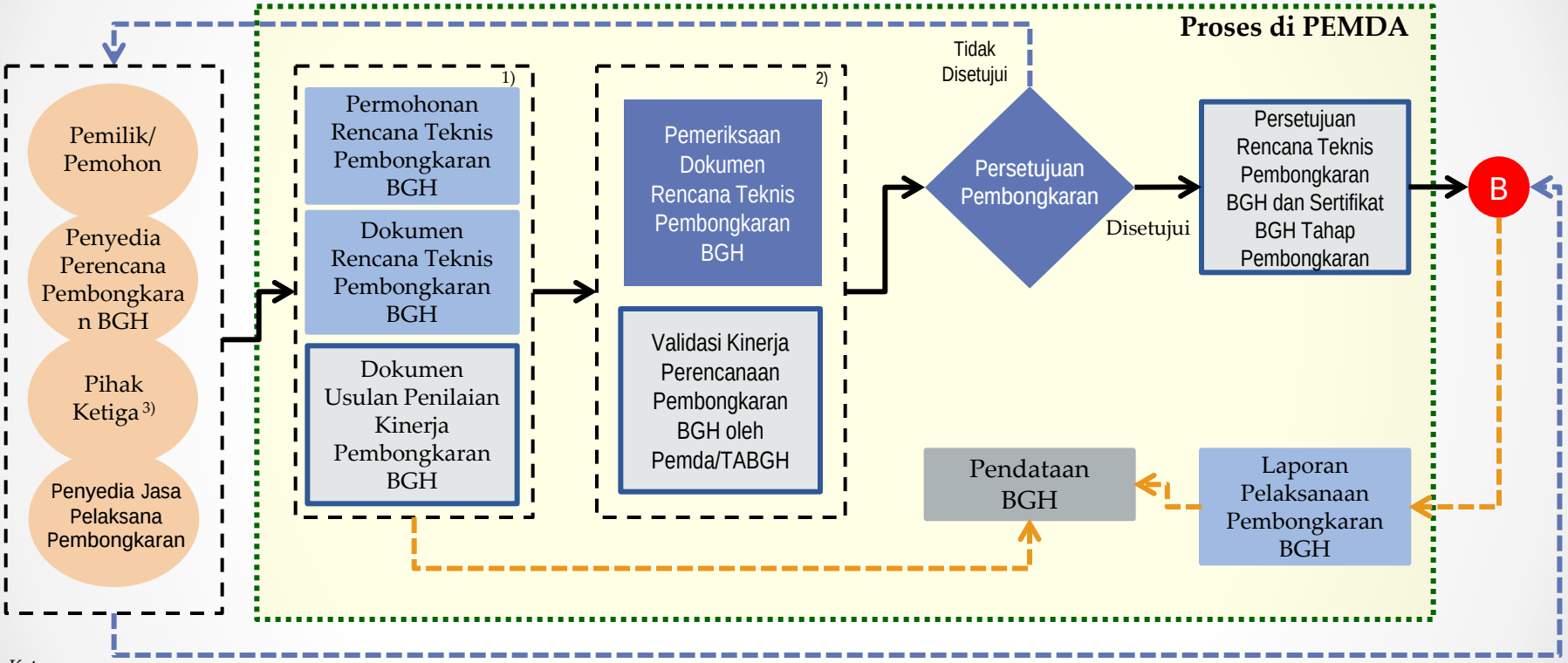
TAHAP PEMANFAATAN



Keterangan:

1) *Pihak ketiga menyusun Dokumen Usulan Penilaian Kinerja Pemeliharaan BGH menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau.*
2) *Dalam proses permohonan* SLF$_n$*, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk mendapatkan sertifikasi BGH pada bangunan yang diajukan atau tidak.*
3) *Apabila Setelah permohonan* SLF$_n$ *Pemilik/Pemohon menginginkan bangunannya menjadi BGH, maka Pemilik/Pemohon dapat memilih kembali ke proses dengan mengikuti alur proses Serifikasi BGH Kategori Wajib atau langsung melakukan penilaian BGH terhadap dokumen perencanaan yang diajukan.*
4) *Apabila Pemilik/Pemohon tidak menginginkan bangunannya menjadi BGH maka mengikuti prosedur Penyelenggaraan Bangunan Gedung seperti biasa*

BAGAN SERTIFIKASI
TAHAP PEMBONGKARAN



Keterangan:

1) *Pemeriksaan BGH Tahap Pembongkaran dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan permohonan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, dilengkapi dengan Dokumen Rencana Teknis Pembongkaran dan Usulan Penilaian Kinerja Pembongkaran BGH*
2) *Jika Validasi Kinerja BGH tidak sesuai dengan Dokumen usulan Penilaian BGH, Pemilik/Pemohon dapat memilih untuk diterbitkan IMB dan Sertifikat BGH sesuai dengan validasi kinerja BGH oleh PEMDA atau memperbaiki Dokumen Permohonan IMB untuk mendapatkan Rating yang direncanakan.*
3) *Untuk bangunan sederhana, dokumen usulan penilaian kinerja pembongkaran BGH dapat disusun langsung oleh Pemilik/ Pemohon tanpa melibatkan pihak ketiga dengan menggunakan borang penilaian kinerja yang tidak terpisah dari SE tentang penilaian kinerja BGH*
4) *Setelah mendapatkan persetujuan Rencana Teknis Pembongkaran BGH, Pemilik/Pemohon dapat menugaskan Penyedia Jasa Pembongkaran untuk melaksanakan Pembongkaran BGH sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, dan menyusun Laporan Pelaksanaan Pembongkaran BGH untuk melengkapi proses Pendataan BGH.*
5) *Jika Pelaksanaan Pembongkaran BGH tidak sesuai dengan Rencana Teknis Pembongkaran, maka proses administrasi pembongkaran tidak dapat dilanjutkan ke proses pendataan BGH dan Sertifikat BGH Tahap Pembongkaran akan dicabut.*

CONTOH
Sertifikat Bangunan Gedung Hijau

CONTOH PLAKAT

TARGET PELAKSANAAN

BANGUNAN GEDUNG HIJAU

STRATEGI IMPLEMENTASI PENYELENGGARAAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU 2015-2019

STRATEGI UTAMA

Penguatan Kapasitas dan Kelembagaan Penyelenggaraan Bangunan Gedung Hijau

SUB STRATEGI

1. Penyusunan Peraturan dan Instrumen Pendukungnya
2. Pengembangan kelembagaan di daerah
3. Pemberdayaan Masyarakat
4. Pengembangan jejaring kerjasama dengan institusi terkait

TIMELINE STRATEGI PEMBINAAN PENYELENGGARAAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU

2015

- Permen PUPR TTG Bangunan Gedung Hijau
- Penyiapan Kerjasama Implementasi dengan pihak terkait (Pemda, PHLN, dan institusi lain yang memiliki platform dan minat yang sama)
- Koordinasi Kebijakan Implementasi Bangunan Gedung Hijau Nasional;
- Pendampingan Penyusunan Peraturan Bangunan Gedung Hijau di 7 Kota Metropolitan prioritas;
- Pengembangan manual/*toolkit, software* audit hunian hijau masyarakat, dan standar teknis, panduan sistem sertifiksi BGH;
- Pengembangan Forum Konsultasi Bangunan Gedung Hijau.

2016

- Koordinasi Kebijakan Implementasi Bangunan Gedung Hijau Nasional
- Sosialisasi awal dalam pengembangan kapasitas SDM di daerah
- Pengembangan Kapasitas Pemda dalam Penilaian dokumen Bangunan Gedung Hijau
- Pembentukan Forum Kerjasama dengan pemangku kepantingan terkait
- Pendampingan Penyusunan Peraturan Bangunan Gedung Hijau KSN lain
- Pendampingan Implementasi Sertifikasi Bangunan Gedung Hijau
- Pengembangan Model SIM Bangunan Gedung Hijau

2017

- Koordinasi Kebijakan Implementasi Bangunan Gedung Hijau Nasional
- Pengembangan Kapasitas Pemda dalam Penilaian dokumen Bangunan Gedung Hijau
- Pendampingan Penyusunan Peraturan Bangunan Gedung Hijau KSN lain
- Pendampingan Implementasi Sertifikasi Bangunan Gedung Hijau
- Pendampingan Penyusunan RKH2M pada Kota/Kab berkomitmen H2M

2018

- Koordinasi Kebijakan Implementasi Bangunan Gedung Hijau Nasional
- Pengembangan Kapasitas Pemda dalam Penilaian dokumen Bangunan Gedung Hijau
- Pendampingan Penyusunan Peraturan Bangunan Gedung Hijau KSN lain
- Pendampingan Implementasi Sertifikasi Bangunan Gedung Hijau
- Pendampingan Penyusunan RKH2M pada Kota/Kab berkomitmen H2M

2019

- Koordinasi Kebijakan Implementasi Bangunan Gedung Hijau Nasional
- Baseline Data Bangunan Gedung Hijau Nasional
- Integrasi SIM Bangunan Gedung Hijau Nasional

PERCONTOHAN

GEDUNG KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

PLATINUM untuk Desain dari *Green Building Council Indonesia (GBCI)* Maret 2013

OTTV: 28 W/m2
Intensitas Konsumsi Energi 155 kWh/m2.th

Estimasi penghematan energi
250 – 155 = 95 kWh/m.th (35%)

Penghematan karbon = 1 650* ton/th.

Penghematan air 83% saat musim hujan
61% saat musim kemarau

CO2 diserap oleh pohon:
Buni *(Antidesma Bunius*)= 31 ton/th
Angsana *(Pterocarpus Indicus*) = 0.71 ton/th
Beringin (*Ficus Benjamamina*) = 7.08 ton/th
*)1 kWh = 0.54522 kg e CO2

Memenangkan penghargaan Asean Best Practice Award untuk kategori Efisiensi Energi untuk Bangunan Gedung Baru dan Eksisting

TERIMAKASIH