



No. 11 /P /BM /2025

PEDOMAN

Bidang Jalan

PEMANFAATAN LASER SCANNER PADA MANAJEMEN KONSTRUKSI JALAN



K E M E N T E R I A N P E K E R J A A N U M U M
D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jalan Pattimura No. 20, Selong Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12110, Telp. (021) 7203165

Yth.

1. Kepala Badan Pengatur Jalan Tol
2. Sekretaris Direktur Jenderal Bina Marga
3. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
4. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga
6. Para Kepala Perangkat Daerah Penyelenggara Jalan

SURAT EDARAN

NOMOR : 13 /SE/Db/2025

TENTANG

PEDOMAN PEMANFAATAN *LASER SCANNER* PADA MANAJEMEN KONSTRUKSI JALAN

A. Umum

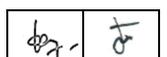
Laser scanner atau pemindai laser merupakan salah satu perkembangan teknologi pemindaian objek dan lingkungan dengan memanfaatkan cahaya laser. Hasil pemindaian menjadi data digital yang merepresentasikan objek dan area 3 Dimensi (3D). Teknologi *laser scanner* mengukur dan merekam data dalam bentuk awan titik (*point cloud*).

Laser scanner dapat diterapkan dalam setiap tahapan manajemen konstruksi, yang terdiri atas survei (*survey*), investigasi (*investigation*), pelaksanaan konstruksi (*construction*), pengoperasian (*operation*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Contoh penerapannya adalah pemantauan progres pekerjaan konstruksi secara berkesinambungan dan akurat. Dengan *laser scanner*, tahap manajemen konstruksi jalan bisa dilaksanakan dengan lebih efisien dari aspek waktu dan biaya. Data yang diperoleh juga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam setiap tahapan pembangunan jalan.

Dengan potensi pemanfaatan yang luas, diperlukan pedoman sebagai panduan teknis bagi penyelenggara jalan untuk mengoptimalkan pemanfaatan *laser scanner* dalam konstruksi jalan dan jembatan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, perlu ditetapkan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga tentang Pedoman Pemanfaatan *Laser Scanner* pada Manajemen Konstruksi Jalan.

B. Dasar Pembentukan

1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran



- Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2024 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 85, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6919);
 4. Peraturan Presiden Nomor 170 Tahun 2024 tentang Kementerian Pekerjaan Umum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 366);
 5. Keputusan Presiden Nomor 28/TPA Tahun 2025 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dari dan Dalam Jabatan Tinggi Madya di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum;
 6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Keamanan Jembatan dan Terowongan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1052);
 7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 372);
 8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 955);
 9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 252);

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan pemanfaatan *laser scanner* dalam setiap kegiatan pada manajemen konstruksi jalan mulai dari perencanaan teknis awal dan perencanaan teknis akhir, pengadaan tanah, pelaksanaan konstruksi, pengoperasian, dan preservasi jalan.

Surat Edaran ini bertujuan untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi, serta akurasi pengambilan data, termasuk data spasial, dalam setiap kegiatan dalam manajemen konstruksi jalan, yang melalui pengendalian kualitas data keluaran secara sistematis.

D. Ruang Lingkup

Lingkup Surat Edaran berisikan ketentuan pemanfaatan *laser scanner* yang mencakup prinsip kerja *laser scanner*, klasifikasi *laser scanner*, standar keamanan dan operasional *laser scanner*, spesifikasi *laser scanner*, akuisisi

	
---	---

dan pengolahan data *laser scanner*, kontrol kualitas hasil pengukuran *laser scanner*, serta penyajian data *laser scanner*.

E. Pengaturan Pemanfaatan Teknologi *Laser Scanner*

Surat Edaran ini mencakup pengaturan tentang penggunaan *laser scanner* dalam setiap kegiatan pada manajemen konstruksi jalan, yang terdiri atas:

1. Ketentuan Umum

Ketentuan umum berisikan:

- a. prinsip kerja *laser scanner*;
- b. jenis *laser scanner*;
- c. standar keamanan dan operasional alat; dan
- d. pemanfaatan *laser scanner* pada tahapan manajemen konstruksi jalan.

2. Ketentuan Teknis

Ketentuan teknis berisikan:

- a. spesifikasi teknis *laser scanner*;
- b. akuisisi dan pengolahan data *laser scanner*;
- c. kontrol kualitas hasil pengukuran *laser scanner*; dan
- d. penyajian data *laser scanner*.

F. Penutup

Surat Edaran Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Demikian Surat Edaran ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum
2. Wakil Menteri Pekerjaan Umum
3. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum
4. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal 9 Oktober 2025

DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA,



ROY RIZALI ANWAR
NIP 19810430 2003 1 21006

dy	at
----	----

PRAKATA

Data spasial memainkan peran strategis dalam penyelenggaraan jalan. Salah satu teknologi yang dapat mendukung perolehan data spasial dalam penyelenggaraan jalan adalah alat survei berbasis *laser scanner*. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Direktorat Jenderal Bina Marga perlu memberikan panduan, petunjuk, dan acuan penggunaan alat survei berbasis *laser scanner*. "Pedoman Pemanfaatan *Laser Scanner* pada Manajemen Konstruksi Jalan" disusun sebagai panduan bagi semua pihak terlibat dalam pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia.

Pedoman ini disusun oleh Subdirektorat Data dan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan, Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, melalui adopsi pedoman maupun manual teknis penggunaan *laser scanner* untuk pekerjaan survei pembangunan jalan dan jembatan, antara lain dari *California Department of Transportation (Caltrans)* maupun *Austroroads*. Pedoman ini disusun melalui *Forum Group Discussion (FGD)* dengan melibatkan semua elemen dalam Direktorat Jenderal Bina Marga, akademisi serta praktisi dalam pemanfaatan teknologi *laser scanner*.

Pedoman ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi seluruh pemangku kepentingan dalam pekerjaan pembangunan dan preservasi jaringan jalan (termasuk jembatan). Pedoman ini memastikan bahwa seluruh rangkaian kegiatan telah dilakukan dengan mengikuti standar, bersifat transparan, dan berbasis data yang akurat. Dengan demikian, perencanaan dan pengambilan keputusan pekerjaan pembangunan jalan dapat dilaksanakan secara tepat sasaran dan efisien. Apabila di kemudian hari ditemukan kekurangan atau kesalahan, penyempurnaan pedoman akan dilakukan.

Jakarta, 9 Oktober 2025
Direktur Jenderal Bina Marga,



Roy Rizali Anwar

