

**EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM  
PENGENDALIAN *OVERLOADING*  
(Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)**

**TUGAS AKHIR**



**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK  
2025**

**EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM  
PENGENDALIAN *OVERLOADING*  
(Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Manajemen Logistik  
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Logistik



**DISUSUN OLEH:**

**KOMANG ROMI PRASTIKA**  
**2202035**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK  
2025**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

### EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM PENGENDALIAN

#### *OVERLOADING*

(Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)

Disusun Oleh :

**KOMANG ROMI PRASTIKA**  
**2202035**

Disetujui untuk diajukan pada  
Sidang Tugas Akhir  
Program Studi Diploma III Manajemen Logistik

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



**Hendra Yuda Novianto, S.E., M.AP**

NIP. 19771105 201012 1 001

Tanggal: 16 Juni 2025



**Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si.**

NIP. 19870423 201902 1 003

Tanggal: 16 Juni 2025

Ditetapkan di : Tabanan

# HALAMAN PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM PENGENDALIAN  
*OVERLOADING*

(Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**KOMANG ROMI PRASTIKA**  
2202035

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 26 JUNI 2025  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

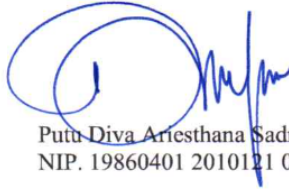
Tim Penguji



Nengah Widiangga Gautama, S.T.,M.T  
NIP. 19781209 200912 1 002



Hendra Yuda Novianto, S.E., M.AP  
NIP. 19771105 201012 1 001



Putu Diva Ariesthana Sadri, S.T., M.Sc  
NIP. 19860401 201012 1 004



Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si.  
NIP. 19870423 201902 1 003

Mengetahui,  
**KETUA PROGRAM STUDI**  
**D-III MANAJEMEN LOGISTIK**



**Nengah Widiangga Gautama, S.T., M.T**  
NIP. 19781209 200912 1 002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Komang Romi Prastika, Notar. 2202035, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul “Efektivitas Jembatan Timbang Dalam Pengendalian *Overloading* (Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar Pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dan Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 16 Juni 2025

Penulis,



**KOMANG ROMI PRASTIKA**

Notar. 2202035

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Efektivitas Jembatan Timbang Dalam Pengendalian *Overloading* (Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)”**. Penyelesaian Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E.,M.M.Tr Selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
2. Bapak Dody Arifianto, S.T., M.M.Tr. Selaku Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II D.I. Yogyakarta;
3. Bapak Antonius Bayu SDP, S.Sit., SE., M.T. Selaku Pengawas Satuan Pelayanan Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor Kalitirto;
4. Bapak Nengah Widiangga Gautama, Selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Logistik;
5. Bapak Hendra Yuda Novianto, S.E., M.AP. Selaku Dosen Pembimbing 1;
6. Bapak Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si. Selaku Dosen Dosen Pembimbing 2;
7. Bapak Cornelius Ardian Sukmaji Wicaksono, S.SN., M.A. selaku Pembimbing Lapangan;
8. Kedua orang tua, kakak, dan saudara yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis;
9. Kakak-kakak di UPPKB Kalitirto yang telah memberikan referensi dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Rekan-rekan Mahasiswa/I Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan III, yang telah memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir

Penulis menyadari masih banyak kekurangan serta berharap adanya masukan saran dan kritik terhadap Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Tabanan, 16 Juni 2025  
Penulis,



**KOMANG ROMI PRASTIKA**

Notar. 2202035



## DAFTAR ISI

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....             | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....       | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....        | iv   |
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....  | v    |
| KATA PENGANTAR .....           | vi   |
| DAFTAR ISI.....                | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xi   |
| DAFTAR TABEL.....              | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....           | xiii |
| INTISARI.....                  | xiv  |
| <i>ABSTRACT</i> .....          | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....         | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....        | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....       | 2    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....    | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....   | 3    |
| 1.5 Batasan Masalah.....       | 3    |
| BAB II GAMBARAN UMUM.....      | 5    |
| 2.1 Kondisi Wilayah.....       | 5    |
| 2.2 Objek Penelitian .....     | 6    |
| BAB III TINJAUAN PUSTAKA ..... | 7    |
| 3.1 Efektivitas .....          | 7    |

|  |    |
|--|----|
| 3.2 Indikator Efektivitas.....   | 7  |
| 3.3 Jembatan Timbang .....   | 8  |
| 3.4 <i>Overloading</i> .....   | 11 |
| 3.5 Instrumen Penelitian.....  | 12 |
| 3.6 Teknik Penentuan Sampel.....   | 12 |
| 3.7 Uji Validitas .....  | 13 |
| 3.8 Uji Reliabilitas .....   | 14 |
| 3.9 Analisis Efektivitas .....   | 14 |
| 3.10 Penelitian Terdahulu .....  | 15 |
| BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....                                       | 18 |
| 4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....                              | 18 |
| 4.2 Pengambilan Sampel.....  | 19 |
| 4.3 Teknik Analisis Data.....  | 20 |
| 4.4 Bagan Alir Penelitian .....  | 21 |
| 4.5 Timeline Kegiatan Penelitian.....                                    | 22 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....  | 24 |
| 5.1 Kondisi Jembatan Timbang UPPKB Kalitirto .....                       | 24 |
| 5.2 Dampak Pelanggaran <i>Overloading</i> .....                          | 29 |
| 5.3 Efektivitas Jembatan Timbang di UPPKB Kalitirto .....                | 31 |
| 5.4 Dampak Perhitungan Efektivitas Jembatan Timbang UPPKB Kalitirto..... | 39 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 41 |
| 6.1 Kesimpulan .....   | 41 |
| 6.2 Saran.....   | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 43 |



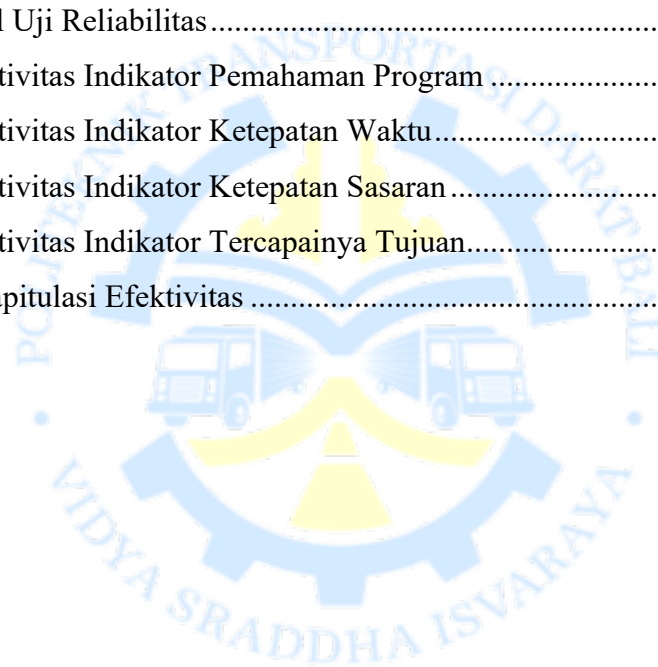
## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Lokasi UPPKB Kalitirto.....                  | 5  |
| Gambar 2. UPPKB Kalitirto .....                        | 6  |
| Gambar 3. Pengoperasian jembatan timbang di UPPKB..... | 10 |
| Gambar 4. Bagan Alir .....                             | 22 |
| Gambar 5. Layout UPPKB Kalitirto .....                 | 24 |
| Gambar 6. Jenis Kelamin Responden .....                | 32 |
| Gambar 7. Usia Responden.....                          | 32 |
| Gambar 8. Pekerjaan Responden .....                    | 33 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i> .....                     | 12 |
| Tabel 3.2 Standar Ukuran Efektivitas .....              | 15 |
| Tabel 3.3 Penelitian Terdahulu .....                    | 16 |
| Tabel 4.1 Timeline Kegiatan Penelitian.....             | 23 |
| Tabel 5.1 Fasilitas Utama UPPKB Kalitirto .....         | 25 |
| Tabel 5.2 Fasilitas Penunjang UPPKB Kalitirto.....      | 28 |
| Tabel 5.3 Hasil Uji Validitas.....                      | 33 |
| Tabel 5.4 Hasil Uji Reliabilitas .....                  | 34 |
| Tabel 5.5 Efektivitas Indikator Pemahaman Program ..... | 35 |
| Tabel 5.6 Efektivitas Indikator Ketepatan Waktu.....    | 36 |
| Tabel 5.7 Efektivitas Indikator Ketepatan Sasaran.....  | 37 |
| Tabel 5.8 Efektivitas Indikator Tercapainya Tujuan..... | 38 |
| Tabel 5.9 Rekapitulasi Efektivitas .....                | 39 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Data Produksi UPPKB.....                                  | 46 |
| Lampiran 2. Uji Validitas Instrumen Kuesioner .....                   | 46 |
| Lampiran 3. R tabel.....  | 47 |
| Lampiran 4. Uji Reliabilitas Instrumen Kuesioner .....                | 48 |
| Lampiran 5. Jawaban Responden Kuesioner .....                         | 49 |
| Lampiran 6. Hasil Wawancara .....                                     | 52 |
| Lampiran 7. Lembar Kuesioner .....                                    | 54 |
| Lampiran 8. <i>Barcode Google Form</i> Kuesioner.....                 | 57 |
| Lampiran 9. Tampilan <i>Google Form</i> Kuesioner.....                | 58 |
| Lampiran 10. Penyebaran Kuesioner dan Wawancara .....                 | 58 |
| Lampiran 11. Pengajuan Permohonan Data.....                           | 62 |
| Lampiran 12. Surat Permohonan Data.....                               | 63 |
| Lampiran 13. Surat Tanggapan Permohonan Data .....                    | 65 |
| Lampiran 14. Lembar Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....       | 66 |
| Lampiran 15. Dokumentasi Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 1 ..... | 68 |
| Lampiran 16. Lembar Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....       | 70 |
| Lampiran 17. Dokumentasi Asistensi Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....  | 72 |

## INTISARI

### EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM PENGENDALIAN *OVERLOADING*

(Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)

Oleh

Komang Romi Prastika  
2202035

Pelanggaran *overloading* pada kendaraan angkutan barang di Indonesia menjadi permasalahan serius yang berdampak luas, termasuk peningkatan risiko kecelakaan. UPPKB Kalitirto sebagai unit di bawah BPTD D.I. Yogyakarta berperan dalam pengawasan dan penimbangan kendaraan guna menegakkan aturan muatan. Dengan itu, diperlukan adanya perhitungan efektivitas terhadap jembatan timbang. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas jembatan timbang UPPKB Kalitirto dalam mengendalikan *overloading*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pengemudi kendaraan angkutan barang sebagai pengguna jembatan timbang di UPPKB Kalitirto. Data yang diperoleh dari 100 responden dianalisis menggunakan SPSS dan dilakukan pendekatan efektivitas dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh instrumen kuesioner dinyatakan valid dan reliabel. Secara keseluruhan, nilai efektivitas pada jembatan timbang mencapai angka 79,8%, yang menurut standar Litbang Depdagri termasuk dalam kategori efektif. Nilai ini menunjukkan bahwa jembatan timbang di UPPKB Kalitirto telah berfungsi baik dalam mendukung pengawasan kelebihan muatan.

**Kata kunci:** Efektivitas, Jembatan timbang, Kelebihan muatan, SPSS

**ABSTRACT**  
**EFFECTIVENESS OF WEIGHBRIDGES IN CONTROLLING**  
**OVERLOADING**

**(Case Study: UPPKB Kalitirto)**

*By*

Komang Romi Prastika  
2202035

*Overloading violations in freight transportation vehicles in Indonesia are a serious problem that has a wide impact, including an increase in the risk of accidents. UPPKB Kalitirto as a unit under BPTD D.I.Yogyakarta plays a role in monitoring and weighing vehicles to enforce load rules. Therefore, it is necessary to calculate the effectiveness of the weighbridge. This study aims to measure the effectiveness of the UPPKB Kalitirto weighbridge in controlling overloading. The data collection technique in this study was carried out through interviews and the distribution of questionnaires to freight vehicle drivers as weighbridge users at UPPKB Kalitirto. Data obtained from 100 respondents were analyzed using SPSS and an effectiveness approach was carried out in the form of percentages. The results of the study show that all questionnaire instruments are declared valid and reliable. Overall, the effectiveness value of weighbridges reached 79.8%, which according to the standards of the Ministry of Home Affairs' R&D is included in the effective category. This value shows that the weighbridge at UPPKB Kalitirto has functioned well in supporting the supervision of overload.*

**Keywords:** *Effectiveness, Weigh bridge, Overload, SPSS*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelanggaran kelebihan muatan (*overloading*) pada angkutan bermuatan barang di Indonesia merupakan problematika yang serius dan berdampak luas. *Overloading* dapat membahayakan keselamatan pengemudi dan pengguna jalan lain (Purnomo, 2023). Kecelakaan yang melibatkan kendaraan angkutan barang banyak terjadi di Indonesia dan memiliki dampak yang besar. Permasalahan ini disebabkan oleh kendaraan yang melanggar ketentuan. Sebagian besar kecelakaan dikarenakan pihak perusahaan angkutan yang tidak mentaati ketentuan peraturan lalu lintas seperti tata cara muat dari angkutan barang yang masih melebihi dari kapasitas yang telah ditentukan (Sugiarto, et al. 2024). Sebagai bagian dari upaya pengawasan terhadap kendaraan angkutan barang, Badan Pengelola Transportasi Darat Kelas II D.I.Yogyakarta memiliki beberapa satuan pelayanan, salah satunya adalah UPPKB Kalitirto yang berfungsi sebagai fasilitas pengawasan dan bertugas melakukan penimbangan kendaraan angkutan barang untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan terkait muatan, khususnya dalam upaya penegakan aturan *overloading*.

Kepadatan layanan di UPPKB Kalitirto yang tinggi menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan dan pengawasan kendaraan angkutan barang. Dilihat dari data produksi UPPKB Kalitirto tahun 2024, terdapat 35.193 kendaraan yang melakukan penimbangan dengan jumlah pelanggaran mencapai 3.703 kendaraan. Pelanggaran terkait *overloading* pada angkutan barang masih menjadi masalah serius, dengan jumlah mencapai 1.782 kendaraan dalam satu tahun. Tingginya tingkat pelanggaran ini menunjukkan bahwa banyak kendaraan bermuatan barang kerap melebihi ketentuan batas dari muatan yang diijinkan, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai dampak negatif terutama dalam keselamatan dan kelancaran arus pergerakan pada angkutan barang.

Efektivitas operasional UPPKB sebelumnya telah diteliti melalui sebuah penelitian yang dilakukan di UPPKB Trosobo (Wibisono & Irhami, 2022). Penelitian tersebut menganalisis efektivitas jembatan timbang yang berfungsi untuk mengawasi dan mengendalikan muatan kendaraan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa efektivitas jembatan timbang di UPPKB Trosobo terbilang efektif dalam menjalankan fungsinya. Dengan berfungsinya jembatan timbang secara efektif, diharapkan dapat menekan angka pelanggaran *overloading* melalui pengawasan dan penegakan aturan batas muatan secara konsisten dan terukur. Penurunan tingkat pelanggaran tersebut akan berdampak positif terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas, penurunan potensi kerusakan infrastruktur jalan, serta terciptanya efisiensi dalam sistem distribusi logistik.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, penulis memiliki ketertarikan untuk merancang sebuah penulisan tugas akhir dengan judul **“EFEKTIVITAS JEMBATAN TIMBANG DALAM PENGENDALIAN *OVERLOADING* (Studi Kasus: UPPKB Kalitirto)”**. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi atau referensi agar UPPKB Kalitirto dapat terus meningkatkan layanan dalam pengawasan kendaraan yang melebihi kapasitas muatan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Merujuk pada permasalahan yang dijelaskan dalam latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian “Efektivitas Jembatan Timbang Dalam Pengendalian *Overloading* ” meliputi:

1. Bagaimana kondisi jembatan timbang di UPPKB Kalitirto?
2. Bagaimana dampak dari pelanggaran *overloading* terhadap jalan dan komponen kendaraan?
3. Bagaimana efektivitas jembatan timbang di UPPKB Kalitirto dalam pengendalian *overloading*?
4. Bagaimana dampak dari hasil perhitungan efektivitas jembatan timbang di UPPKB Kalitirto?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Agar suatu penelitian dapat bermanfaat maka diperlukan sebuah tujuan yang hendak dicapai. Adapun tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengetahui bagaimana kondisi jembatan timbang di UPPKB Kalitirto;
2. Mengetahui bagaimana dampak pelanggaran *overloading*;
3. Menganalisa efektivitas jembatan timbang di UPPKB Kalitirto dalam pengendalian *overloading*;
4. Mengetahui dampak dari hasil perhitungan efektivitas jembatan timbang di UPPKB Kalitirto.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, terdapat sejumlah manfaat yang dapat diperoleh setelah penelitian ini dilaksanakan, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi UPPKB Kalitirto  
Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi atau rekomendasi dalam peningkatan efektivitas jembatan timbang di UPPKB Kalitirto sebagai upaya pengendalian *overloading*.
2. Bagi Mahasiswa  
Hasil penelitian ini bermanfaat dalam memperluas pemahaman serta wawasan terkait proses penimbangan kendaraan angkutan barang dan penanganan dari *overloading* pada angkutan barang.
3. Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali  
Dari hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pembelajaran lanjutan khususnya untuk Mahasiswa Politeknik Transportasi Darat Bali jurusan manajemen logistik.

### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini disusun dengan berfokus pada batasan masalah yang telah ditetapkan, sehingga selama pelaksanaannya, hasil penelitian tetap selaras dengan rumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai. Adapun batasan masalah penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Aspek yang dikaji hanya mencakup efektivitas jembatan timbang dalam pengendalian *overloading*.
2. Pengambilan data kuesioner dan wawancara hanya dilakukan kepada pengemudi angkutan barang selaku pengguna jembatan timbang di UPPKB Kalitirto.

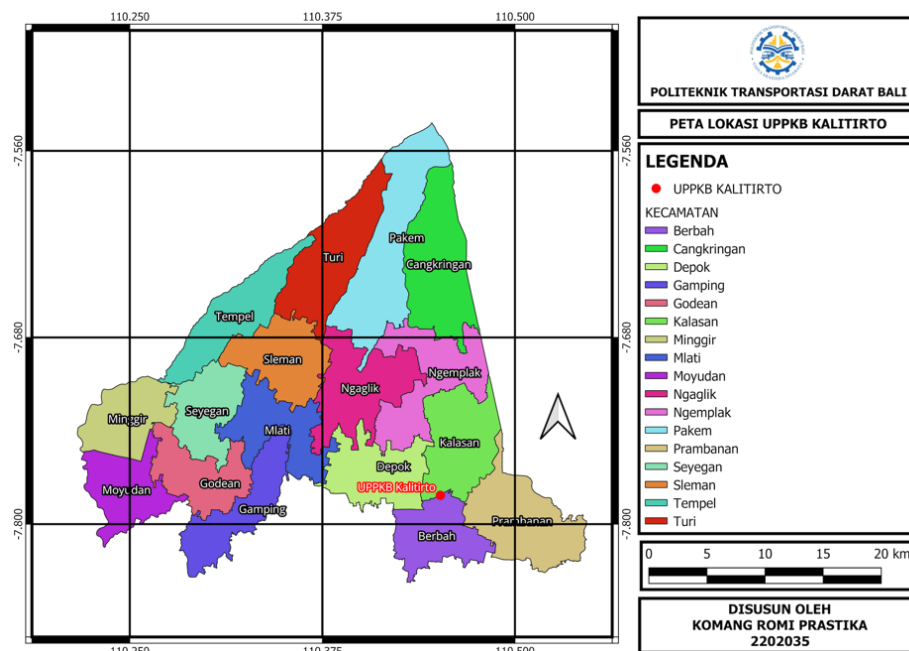


## BAB II

### GAMBARAN UMUM

#### 2.1 Kondisi Wilayah

Penelitian ini dilakukan di Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor (UPPKB) Kalitirto yang terletak di Jalan Jogja Solo No.11, Mangunan, Kalitirto, Kec. Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55571, yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

**Gambar 1.** Lokasi UPPKB Kalitirto

UPPKB Kalitirto merupakan unit pengawasan operasional lalu lintas kendaraan angkutan barang, khususnya dalam hal pengendalian muatan kendaraan. Melalui kegiatan penimbangan, UPPKB bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kendaraan barang yang melintas memenuhi ketentuan batas maksimal berat kendaraan (JBI). Berikut merupakan tampak jembatan timbang di UPPKB Kalitirto yang ditampilkan pada Gambar 2.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

**Gambar 2.** UPPKB Kalitirto

Lokasi UPPKB Kalitirto yang terletak di jalur penghubung antara Yogyakarta dan Solo menjadikannya titik krusial dalam pengawasan dan penegakan aturan lalu lintas, terutama dalam menangani pelanggaran *overloading*. Oleh karena itu, kajian mengenai efektivitas jembatan timbang dalam mengendalikan *overloading* menjadi sangat relevan. Diharapkan, keluaran penelitian ini dapat menjadi referensi dalam perumusan kebijakan transportasi yang lebih efektif dan berorientasi pada keselamatan.

## 2.2 Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jembatan timbang di UPPKB Kalitirto yang merupakan satuan pelayanan di bawah BPTD Kelas II D.I Yogyakarta yang dipimpin oleh seorang Wasatpel. Unit ini bertanggung jawab untuk melakukan pengujian dan pengawasan terhadap kendaraan bermotor. Penelitian berfokus pada efektivitas jembatan timbang dalam pengendalian *overloading* pada kendaraan angkutan barang.

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Efektivitas**

Efektivitas berasal dari istilah "efektif," yang mengacu pada tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas berhubungan dengan hubungan antara hasil yang diharapkan dan pencapaian yang diperoleh (Zahrah & Arifin, 2021). Menurut Rama & Endarti (2022), definisi efektivitas yaitu titik tercapainya suatu target atau tujuan sebuah instansi yang terlaksana oleh pemerintah dengan harapan peningkatan kesejahteraan pengguna program tersebut.

Sumbawati et al. (2020) menyatakan bahwa efektivitas merupakan sebuah keadaan jumlah rencana yang tercapai. Semakin tinggi jumlah rencana tercapai, maka kegiatan tersebut menjadi semakin efisien sehingga dapat disimpulkan bahwa kata efektivitas diartikan sebagai indikator pencapaian melalui sebuah upaya yang sejalan dengan sasaran yang ingin diraih.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh beberapa ahli, terdapat beragam definisi yang menjelaskan konsep terkait efektivitas, kesimpulan yang didapatkan yaitu efektivitas merupakan sebuah tingkat pencapaian atau keberhasilan sebuah instansi dengan upaya tertentu yang disesuaikan dengan target. Semakin banyak target yang tercapai, maka disimpulkan bahwa kegiatan semakin efektif.

#### **3.2 Indikator Efektivitas**

Indikator merupakan alat atau instrumen yang digunakan untuk mengoperasionalkan variabel sehingga dapat diukur. Indikator memberikan petunjuk yang jelas tentang cara pengukuran variabel, sehingga membantu memastikan bahwa penelitian dapat diulang dan hasilnya dapat dikonfirmasi (Susianti & Srifariyati, 2024).

Indikator efektivitas menurut Sutrisno dalam Waruwu et al. (2023) menyatakan bahwa tingkat efektivitas dapat diketahui dengan menggunakan indikator berikut:

1. Pemahaman Program/Kebijakan

Indikator ini menggambarkan cara suatu program dirancang agar dapat diterima dan dipahami dengan mudah.

2. Ketepatan Sasaran

Ketepatan sasaran memiliki peran krusial. Dalam menilai indikator ketepatan sasaran, diperlukan pengamatan langsung terhadap pelaksanaan program yang sedang berlangsung.

3. Ketepatan Waktu

Suatu program dikatakan efektif apabila pelaksanaannya sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sejak awal. Pemanfaatan waktu secara optimal berpengaruh pada seberapa efektif tujuan dicapai. Semakin tepat waktu program dilaksanakan, semakin efektif program tersebut.

4. Tercapainya Tujuan

Melalui indikator ini, sebuah program dianggap efektif jika mampu mencapai tujuan yang telah ditentukan.

### **3.3 Jembatan Timbang**

Jembatan timbang merupakan fasilitas penting dalam sistem transportasi yang berfungsi untuk mengontrol dan memantau berat kendaraan beserta muatannya. Fungsi utama jembatan timbang adalah memastikan bahwa kendaraan angkutan barang tidak melebihi batas beban yang telah ditentukan oleh peraturan (Wibisono & Pratama, 2023). Jembatan timbang merupakan perangkat yang digunakan untuk menimbang berat kendaraan angkutan barang. Pengaturan jembatan timbang di Indonesia tercantum dalam PM 134 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Penimbangan Kendaraan Bermotor di jalan.

### 3.3.1 Fungsi Jembatan Timbang

Jembatan timbang berfungsi sebagai alat pengawasan terhadap berat kendaraan beserta muatannya untuk memastikan bahwa kendaraan tidak melebihi batas beban maksimum yang sudah ditentukan oleh peraturan. Menurut PM 134 Tahun 2015 dalam BAB II Pasal 3 ayat 1 terdapat 3 fungsi dari jembatan timbang, diantaranya:

1. Fungsi Pemantauan

Untuk mengamati perubahan dalam arus angkutan barang dan kendaraan yang melampaui batas muatan.

2. Fungsi Pengawasan

Pengawasan diperlukan dalam arus angkutan barang, dari berat kendaraan dan jenis barang yang diangkut.

3. Fungsi Penindakan

Untuk memastikan keselamatan dan mencegah kerusakan jalan, diperlukan tindakan berdasarkan berat yang diizinkan bagi kendaraan angkutan barang.

### 3.3.2 Kegiatan Operasional Jembatan Timbang

Operasional jembatan timbang berlangsung 24 jam setiap hari dalam 1 minggu. Sistem kerja dibagi menjadi 2 *shift* yang dikelompokkan berdasarkan regu dengan pembagian kerja masing-masing selama 12 jam. Kegiatan ini diatur berdasarkan PM 134 Tahun 2015 dalam Pasal 20 ayat 1, dinyatakan bahwa untuk pelaksanaan penimbangan kendaraan, diperlukan tenaga operasional yang memadai guna memastikan proses berjalan dengan efektif dan sesuai ketentuan yang berlaku.

### 3.3.3 Fasilitas Jembatan Timbang

Fasilitas jembatan timbang dirancang secara khusus untuk mendukung fungsi utamanya dalam mengontrol dan mengawasi berat kendaraan beserta muatannya. Fasilitas jembatan timbang diatur berdasarkan PM 134 Tahun 2015 dalam Bab III Pasal 8 menyatakan bahwa fasilitas jembatan timbang terdiri dari dua komponen utama, yaitu fasilitas utama dan fasilitas penunjang. Pengaturan ini memiliki tujuan

untuk memastikan bahwa proses penimbangan berlangsung secara efektif, akurat, dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dengan fasilitas memadai, diharapkan jembatan timbang dapat secara efektif mencegah praktik kelebihan muatan (*overloading*) yang dapat merusak prasarana jalan, memperbesar risiko kecelakaan, serta menghambat kelancaran lalu lintas dan kelancaran proses distribusi barang di Indonesia menjadi lancar.

### 3.3.4 Pengoperasian Jembatan Timbang

Pengoperasian jembatan timbang melibatkan serangkaian prosedur dan tahapan yang dirancang untuk memastikan akurasi penimbangan, kepatuhan terhadap peraturan, dan kelancaran proses penimbangan. Berikut merupakan alur proses penimbangan angkutan barang di UPPKB Kalitirto yang ditampilkan pada Gambar 3 sebagai berikut:



(Sumber: Arsip UPPKB Kalitirto, 2025)

**Gambar 3.** Pengoperasian jembatan timbang di UPPKB

Gambar 3 menggambarkan alur pemeriksaan kendaraan di UPPKB yang terdiri dari empat tahap, yaitu pemeriksaan dokumen, pemeriksaan fisik, penimbangan kendaraan, dan penindakan pelanggaran. Proses ini bertujuan memastikan kesesuaian dokumen, kelayakan teknis, serta kepatuhan terhadap batas dimensi dan muatan dari kendaraan angkutan barang. Jika ditemukan pelanggaran, dilakukan Tindakan tilang atau *transfer* muatan oleh pihak PPNS guna menjaga keselamatan dan mencegah kerusakan infrastruktur jalan.

### 3.4 *Overloading*

Menurut Gautama et al. (2022) secara definisi, *overloading* merupakan situasi ketika kendaraan mengangkut beban melebihi kapasitas maksimum yang telah ditentukan. Kondisi ini terjadi ketika berat total muatan, termasuk berat kendaraan itu sendiri, melampaui batas maksimum yang diizinkan.

Darmayanti & Dwipayana (2023) Juga menyatakan bahwa “*overloading is a condition when a vehicle whose transport load exceeds the specified load limit*”. *Overloading* merupakan kondisi di mana muatan yang diangkut oleh suatu kendaraan melebihi batas yang telah ditetapkan berdasarkan peraturan atau standar yang berlaku. *Overloading* dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti keinginan untuk mengangkut lebih banyak barang dalam satu kali perjalanan guna menghemat biaya operasional atau ketidaktahuan pengemudi atau pemilik kendaraan terhadap peraturan yang berlaku.

Dampak dari *overloading* memiliki konsekuensi yang luas dan menyebabkan kerugian. Akibatnya, kendaraan angkutan barang yang melebihi kapasitasnya dapat mengurangi umur pakai kendaraan, mempercepat kerusakan pada komponennya, dan meningkatkan risiko kecelakaan di jalan (Pratama & Ilyanawati, 2024). Dalam infrastruktur jalan, kelebihan muatan dapat mengakibatkan kerusakan seperti retakan dan lubang, sehingga mengakibatkan masa pakai jalan menjadi lebih singkat dan biaya pemeliharaan menjadi lebih tinggi (Manik & Siregar, 2024).

Berdasarkan berbagai pandangan ini, dapat disimpulkan bahwa keadaan kendaraan yang mengangkut muatan melebihi batas yang telah ditentukan berdasarkan peraturan atau standar yang berlaku disebut *overloading*. Kendaraan dapat dikategorikan mengalami *overload* apabila hasil penimbangan menunjukkan berat total kendaraan, termasuk muatan, melebihi batas Jumlah Berat yang Diizinkan (JBI) sesuai ketentuan yang berlaku. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kendaraan yang mempercepat kerusakan komponen kendaraan, tetapi juga merusak infrastruktur jalan. Selain itu, *overloading* juga membahayakan keselamatan bagi pengguna jalan dan meningkatkan potensi kecelakaan.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan perangkat yang digunakan untuk mengukur variabel atau mengumpulkan data pada suatu penelitian yaitu kuesioner (angket). Kuesioner adalah kumpulan pertanyaan yang perlu diisi atau dijawab oleh responden atau individu yang menjadi objek pengukuran (Pebriyanti & Suardana, 2023). Dalam penelitian ini, kuesioner dirancang untuk menggali pengalaman pengemudi angkutan barang dalam melakukan penimbangan. Penelitian ini menggunakan skala *likert* sebagai teknik dalam pemberian skor pada kuesioner. Kriteria penilaian berdasarkan skala *likert* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Skala *Likert*

| <b>Jawaban</b>      | <b>Skor</b> |
|---------------------|-------------|
| Sangat Tidak Setuju | 1           |
| Tidak Setuju        | 2           |
| Netral              | 3           |
| Setuju              | 4           |
| Sangat Setuju       | 5           |

(Sumber: Nuryasin & Ferina, 2024)

Kuesioner ini akan disebarakan kepada pengemudi angkutan barang yang melakukan penimbangan di UPPKB Kalitirto. Berdasarkan Tabel 3.1, skala pengukuran yang digunakan dalam kuesioner memiliki rentang nilai dari 1 hingga 5. Skala ini telah ditetapkan dengan kategori jawaban untuk setiap skor, sehingga diharapkan dapat memberikan respon yang sesuai terhadap variabel yang berkaitan dengan penelitian efektivitas jembatan timbang dalam pengendalian *overloading*.

### 3.6 Teknik Penentuan Sampel

Penentuan populasi dan sampel merupakan langkah penting dalam proses penelitian, penentuan sampel yang tepat dapat mendukung akurasi penelitian dan memastikan tujuan suatu penelitian tercapai dengan baik. Populasi terdiri dari semua objek penelitian atau individu yang memiliki ciri khusus untuk dianalisis dan disimpulkan (Suryani et al., 2023). Penentuan populasi yang tepat sangat penting,

sebab populasi yang terdefinisi dengan jelas akan mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data serta menarik kesimpulan yang valid.

Sampel merupakan kumpulan orang yang dipilih dari suatu populasi yang berfungsi sebagai sampel yang mewakili dari keseluruhan populasi (Suryani et al., 2023). Pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* yaitu teknik *simple random sampling*. Menurut Lubis & Sanulika (2024), dikatakan *simple random sampling* karena diambil secara acak dari populasi yang ada tanpa memperhitungkan strata atau tingkat populasi. Sampel ditentukan menggunakan rumus *slovin* yang disajikan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} \quad (3.1)$$

(Sumber: Lubis & Sanulika, 2024)

Keterangan:

- n = Jumlah Sampel  
N = Jumlah Populasi  
e = Batas toleransi Kesalahan 0,1 (10%)

Karena jumlah populasi yang diteliti cukup besar, peneliti menetapkan toleransi kesalahan sebesar 10%. Menurut Maharani (2024), karena populasi yang diketahui berjumlah cukup besar, digunakan toleransi kesalahan 10%. Langkah ini diambil mengingat keterbatasan sumber daya, waktu, dan tenaga yang tersedia.

### 3.7 Uji Validitas

Uji validitas merupakan cara untuk memastikan kuesioner benar-benar valid dalam menilai variabel yang diteliti (Taopik et al. 2023). Uji validitas mengacu pada akurasi dan relevansi dari alat ukur dalam menggambarkan konsep atau variabel yang diteliti. Berikut ini dasar untuk pengambilan keputusan pengujian validitas:

1. Jika nilai r-hitung lebih tinggi dari nilai r-tabel, maka item kuesioner dianggap valid. Hal ini menunjukkan bahwa skor keseluruhan yang dihasilkan berkorelasi secara signifikan dengan setiap item pertanyaan atau pernyataan.

2. Jika nilai  $r$ -hitung lebih kecil dari nilai  $r$ -tabel, item kuesioner dianggap tidak valid. Item dan skor keseluruhan tidak berkorelasi secara signifikan.

### 3.8 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan seberapa akurat atau kepercayaan suatu alat ukur. Tahapan ini digunakan untuk menilai konsistensi alat ukur, yaitu apakah hasilnya tetap stabil ketika pengukuran dilakukan berulang kali. Karena data yang digunakan harus valid, uji validitas data harus diselesaikan sebelum uji reliabilitas dilakukan (Janna & Herianto, 2021). Berikut merupakan dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas:

1. Jika nilai *cronbach's alpha*  $> 0,6$  maka dikatakan reliabel.
2. Jika nilai *cronbach's alpha*  $< 0,6$  maka dikatakan tidak reliabel.

### 3.9 Analisis Efektivitas

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui persentase efektivitas jembatan timbang dalam pengendalian *overloading* di UPPKB Kalitirto yang dianalisis secara kuantitatif. Efektivitas jembatan timbang ditinjau dari segi pemahaman program, ketepatan sasaran, ketepatan waktu, dan tercapainya tujuan. Menurut Yulistiana (2008) dalam Mutaqin et al. (2024), menentukan efektivitas dapat menggunakan rumus matematis, sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{\text{Skor Rill}}{\text{Skor Harapan}} \times 100\% \quad (3.2)$$

(Sumber: Mutaqin et al. 2024)

Keterangan:

Skor Rill =  $\Sigma$  Frekuensi Jawaban Responden x Skor Nilai Jawaban

Skor Harapan =  $\Sigma$  Jumlah Responden x Skor Tertinggi x Jumlah Item Instrumen

Skor yang diperoleh akan di konversikan sesuai standar ukuran efektivitas menurut Depdagri (1991) dalam Mutaqin et al. (2024) yang dapat dilihat dari pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Standar Ukuran Efektivitas

| <b>Rasio Efektivitas</b> | <b>Kriteria</b>      |
|--------------------------|----------------------|
| Dibawah 40%              | Sangat Tidak Efektif |
| 40% - 59,9%              | Tidak Efektif        |
| 60% - 79,9%              | Efektif              |
| Diatas 79,99%            | Sangat Efektif       |

(Sumber: Mutaqin et al. 2024)

Tabel diatas berfungsi untuk mengukur dan mengevaluasi kinerja suatu kegiatan dari organisasi atau instansi terhadap target atau tujuan yang telah ditetapkan. tabel ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pelaksanaan program di jembatan timbang, sehingga menjadi dasar untuk pengambilan Keputusan dan perbaikan strategi.

### **3.10 Penelitian Terdahulu**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan di UPPKB Kalitirto dan berfokus pada efektivitas jembatan timbang dalam pengendalian *overloading*. Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis merujuk dan mempertimbangkan penelitian-penelitian sebelumnya sebagai referensi. Beberapa studi yang menjadi referensi dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Penelitian Terdahulu

| <b>No.</b> | <b>Judul Penelitian</b>   | <b>Metode Penelitian</b>   | <b>Hasil Penelitian</b>  | <b>Gap Research</b>  |
|------------|---|----------------------------|--|--|
| 1          | Efektivitas Penggunaan Tol Laut Trayek T-11 terhadap Disparitas Harga Barang Kebutuhan Pokok Dan Barang Penting (Lukas Hendrian Prakoso, 2024)  | Analisis regresi sederhana | 1. Koefisien determinasi sebesar 65% menyatakan bahwa penggunaan tol laut trayek T-11 memiliki efektivitas yang kuat.                          | 1. Perbedaan metode, antara analisis regresi sederhana dengan analisis efektivitas.<br>2. Perbedaan objek penelitian, antara tol laut dengan jembatan timbang. |
| 2          | Analisis Fungsi Pengawasan Terhadap Jumlah Berat Muatan Kendaraan Sesuai JBI Dalam Rangka Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Jalan Raya (R. Endro Wibisono & Jossy Ardhan Pratama, 2023) | Deskriptif Kualitatif      | 1. Tingkat efektivitas operasional UPPKB Trosobo sudah efektif.<br>2. Petugas telah melaksanakan seluruh tugas sesuai dari ketetapan yang ada. | 1. Perbedaan metode, antara kualitatif dengan deskriptif kuantitatif.<br>2. Perbedaan Teknik pengumpulan data, antara observasi dengan penyebaran kuesioner    |

| No. | Judul Penelitian  | Metode Penelitian     | Hasil Penelitian   | Gap Research  |
|-----|---|-----------------------|--|---|
| 3   | Implementasi Kebijakan Odol Dalam Upaya Meningkatkan Sistem Pengawasan Dan Pengendalian Muatan Angkutan Barang (Lambang Antono, 2022) | Deskriptif Kualitatif | 1. Penerapan kebijakan ODOL sangat dilematis, apabila diterapkan secara masif akan berdampak positif.<br>2. kebijakan penerapan ODOL akan berdampak negatif terhadap peningkatan biaya pengangkutan. | 1. Perbedaan metode, antara deskriptif kualitatif dengan kuantitatif.<br>2. Perbedaan Teknik pengumpulan data, antara wawancara dan observasi dengan penyebaran kuesioner |

