

**SKRIPSI**

**UJI KADAR *GLASSBEAD* JENIS *THERMOPLASTIC* PADA TINGKAT  
REFLEKTIVITAS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains  
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi  
Jalan



Oleh :

**HARYO PRASETO RINTYO NUGROHO**  
**Notar 15.I.0274**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN  
TRANSPORTASI JALAN**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL, Juli 2019**

## **SKRIPSI**

### **UJI KADAR *GLASSBEAD* JENIS *THERMOPLASTIC* PADA TINGKAT REFLEKTIVITAS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains  
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi  
Jalan



Oleh :

**HARYO PRASETO RINTYO NUGROHO**  
**Notar 15.I.0274**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV MANAJEMEN KESELAMATAN  
TRANSPORTASI JALAN**

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL, Juli 2019**

**SKRIPSI**

**UJI KADAR *GLASSBEAD* JENIS *THERMOPLASTIC* PADA TINGKAT  
REFLEKTIVITAS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains  
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi  
Jalan

**Oleh :**

**HARYO PRASETO RINTYO NUGROHO**

**15.I.0274**

Telah Disetujui untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji

**Pembimbing I**



**ANTON BUDI HARJO S. SIT. MT**  
**NIP : 19830504 200812 1 001**

Tanggal : .....

**Pembimbing II**



**Dr BUDHY HARJOTO**  
**NIP : 19560106 1983 1 001**

Tanggal : Rabu, 21 Juli 2019

**SKRIPSI**

**UJI KADAR GLASSBEAD JENIS THERMOPLASTIC PADA TINGKAT  
REFLEKTIVITAS**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**HARYO PRASETO RINTYO NUGROHO**

**15.I.0274**

Telah Dipertahankan dipertahankan di Depan Dewan Penguji

**Susunan Dewan Penguji**

Ketua Sidang



**Dr. BUDHY HARJOTO**

**NIP : 19560106 198603 1 001**

Penguji I



**Dr. Agus Sahri, ATD., M.T**  
**19560808 198003 1 021**

Penguji II



**Tri Susila Hidayati, M.Si**  
**19620926 198601 2 002**

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma IV  
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



**HANENDYO PUTRO, ATD., M.T**

**NIP : 19700519 199301 1 001**

## **PERNYATAAN ORISINILITAS**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar Sarjana Sains Terapan yang saya peroleh.

Tegal, 19 Juli 2019

Haryo Praseto Rintyo Nugroho

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Haryo Praseto Rintyo Nugroho  
Notar : 15.1.0274  
Program Studi : Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi penembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (None-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**UJI KADAR *GLASSBEAD* JENIS *THERMOPLASTIC* PADA TINGKAT  
REFLEKTIVITAS**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal  
Pada Tanggal : 19 Juli 2019

Yang Menyatakan

Haryo Praseto Rintyo Nugroho

## **PERSEMBAHAN**

*" Akulah pokok anggur dan kamulah ranting – rantingnya. Barangsiapa tinggal di dalam Aku dan Aku di dalam dia, ia berbuah banyak, sebab diluar Aku kamu tidak dapat berbuat apa – apa'*

### **Yohanes 15:5**

*Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah Tritunggal dalam Tuhan Yesus Kristus atah kasih, penyertaan, pertolongan, kekuatan, penghiburan serta hikmat yang dating daripadaNya lah penulis ini dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Kadar Glassbead Jenis Thermoplastic Pada Tingkat Reflektivitas" yang mana tanpa pertolongan serta hikmat yang datang daripadaMU penulis tidak dapat menyelesaikan apa yang ia sudah mulai. Karena sudah tertulis :*

*"Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN"*

### **Yeremia 17:7**

*"takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan*

### **Amsal 1 : 7**

Karya ilmiah ini ingin saya persembahkan kepada kedua orang tua saya. Buat bapak dan ibu yang sudah membantu dan mendukung serta mau direpotkan ketika saya di Cirebon. Masih banyak kebaikan – kebaikan orang tua yang tidak dapat ditulis tetapi biar lah kebaikan tersebut hanya Yesus Kristus saja yang mengetahui dan dalam hal ini juga sudah tertulis :

*" Hormatilah ayahmu dan ibumu, supaya lanjut umurmu di tanah yang diberikan TUHAN, ALLAHmu, kepadamu"*

### **Keluaran 20 : 12**

Ucapan terima kasih juga teman – teman MKTJ Dewasa Batch XXVI yang sudah amu berteman dengan saya dalam keadaan susah maupun senang. Bukan hanya

untuk MKTJ saja, tetapi untuk teman – teman TKO dan PKB Batch XXVI yang sudah mau berteman dengan saya selama 3 – 4 tahun dan mewarnai dalam perjalanan hidup di PKTJ. Banyak hal yang mungkin ketika saya meninggalkan PKTJ akan menjadi suatu kenangan yang mungkin tidak pernah dilupakan dan saya memohon maaf kepada Batch XXVI kalau saya masih ada beberapa hal yang masih saya sembunyikan kebenaran mengenai saya dari teman – teman Batch XXVI. Karena biar rencananya yang berkerja atas saya dapat berhasil dengan kemungkinan 1 berbanding 14 juta. Karena hal ini sudah tertulis :

*"Maka Ia maju sedikit, lalu sujud dan berdoa, kata – Nya: "Ya Bapa – Ku, jikalau sekiranya mungkin, biarlah cawan ini lalu dari pada-Ku, tetapi janganlah seperti yang Kuhendaki, melainkan seperti Engkau kehendaki"*

**Matius 26 : 39**

*"tidak ada kasih yang lebih besar dari pada kasih seorang yang memberikan nyawanya untuk sahabat – sahabatnya"*

**Yohanes 15 : 13**

Dan saya ucapkan terima kasih terhadap kakak – kakak senior terutama terhadap kakak asuh saya kak elia okto bernandus serta kak I dewa gede tantara tesa putra yang sudah mau membimbing saya dari tingkat 1 hingga tingkat akhir dan saya mohon maaf kalau semisalnya saya belum sesuai dengan ekspektasi kakak - kakak dan saya ucapkan terima kasih kepada kakak – kakak senior yang di Dinas Perhubungan Kota Balikpapan dan BPTD Kalimantan Timur dan Kalimantan tengah

Serta saya ucapkan terima kasih terhadap dosen dan civitas akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan terutama Pak Agus Sahri, Pak Budi Harjoto, Pak Tri Handoyo, Pak Anton Budiharjo dan Pak Gunawan yang membuka wawasan saya dan menambah ilmu pengetahuan yang belum saya dapatkan selama pendidikan 4 tahun ini



Untuk Pembina pelatih baik pelatih TNI, purna serta alumni yang menemani dalam kegiatan selama empat tahun ini selalu membimbing , menegur dan mengingatkan selama empat tahun ini.

Dan untuk adek – adek junior terutama adek asuh taruna cahya putra (XXVII), adam ari, Irfan asyrofi, danu dimas, muzayin alfaini, dimas erlangga, yoga tri nugroho agus payung, hendy pradipta (XXVIII) serta adek – adek Nasrani yang kakak banggakan dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sampaikan dan saya ucapkan terima kasih atas dorongan semangat selama proses pengerjaan skripsi. Dan jika ada junior yang membaca ini saya cuma berpesan :

*“Aku berkata kepadamu : Sesungguhnya ketika engkau masih muda engkau mengikat pinggangmu sendiri dan engkau berjalan kemana saja kau kehendaki, tetapi jika engkau sudah menjadi tua engkau mengulurkan tanganmu dan orang lain akan mengikat engkau dan membawa engkau ke tempat yang tidak kau kehendaki”*

**Yohanes 21 : 18**

## ABSTRAK

Dalam meningkatkan sistem manajemen lalu lintas sesuai dengan Undang – Undang No 22 Tahun 2009 maka diperlukan infrastruktur jalan yang efisien dan efektif yang didalamnya terdapat beberapa aspek diantaranya adalah aman, berkeselamatan, cepat, lancar, ekonomis, dan nyaman. Salah satu infrastruktur jalan tersebut adalah marka jalan yang mana memiliki peranan penting dalam lalu lintas. Salah satu yang dapat menunjang keefektifan dari marka jalan terhadap lalu lintas adalah pengaruh dari tingkat visibilitas yang di hasilkan oleh marka jalan tersebut, akan tetapi banyak marka yang sudah di terapkan di beberapa jalan kurang memiliki tingkat visibilitas yang kurang baik. Hal ini dapat berpengaruh terhadap lalu lintas terutama pada saat malam hari yang disebabkan oleh tingkat visibilitas yang dihasilkan oleh marka tersebut kurang. Salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya tingkat visibilitas dari marka tersebut adalah penggunaan *glassbead* (manik – manik kaca) dalam proses pengecatan. Oleh karena itu, diperlukan studi terkait penggunaan kadar *glassbead* pada marka jalan terutama pada marka jalan jenis *thermoplastic* yang mana jenis marka *thermoplastic* banyak digunakan di beberapa jalan. Serta melakukan studi terkait apakah standar visibilitas yang dihasilkan marka tersebut berupa tingkat reflektifitas marka sudah sesuai dengan implementasi dilapangan. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dalam pembuatan standar yang baru terutama mengenai tingkat reflektivitas marka jalan yang berada di jalan

**Kata Kunci :** Marka Jalan, Reflektifitas, *Glassbead*

## **ABSTRACT**

To improving the traffic management system in accordance with Law No. 22 of 2009, efficient and effective road infrastructure is needed, in which there are several aspects including safe, safe, fast, smooth, economical and comfortable. One of the road infrastructure is road markings which have an important role in traffic. One that can support the effectiveness of road markings on traffic is the effect of the level of visibility produced by these road markings, but many markers that have been applied on some roads have less visibility. This can affect traffic, especially at night, which is caused by a level of visibility that is produced by these markers is lacking. One of the factors that influence the lack of visibility of these markers is the use of glassbead (glass beads) in the painting process. Therefore, a study is needed regarding the use of glassbead levels in road markings, especially in thermoplastic road markers, where thermoplastic markers are widely used in several roads. As well as conducting studies related to whether the visibility standards produced by the markers in the form of markers reflectivity levels are in accordance with the implementation in the field. From the results of this study, it is expected to be a reference material in making new standards, especially regarding the reflectivity level of road markings that are on the road

**Kata Kunci** : Road Marking, Reflective, *Glassbead*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya skripsi "**UJI KADAR GLASSBEAD JENIS THERMOPLASTIC PADA TINGKAT REFLEKTIVITAS**" ini dapat terselesaikan. Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang membantu dan memotivasi penulis. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berperan penting dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Syafek Jamhari, M.Pd., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT selaku Kepala Prodi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan;
3. Bapak Anton Budiharjo, S,SiT, MT selaku dosen pembimbing ke satu;
4. Bapak Dr. Budhy Harjoto, SH, MM selaku dosen pembimbing ke dua;
5. Orang tua yang saya sayangi dan saya cintai yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang hingga saat ini.

Semoga amal baik yang telah diberikan tersebut mendapatkan limpahan rahmat dan kebahagiaan dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran atau kritik dari pembaca sangat diharapkan. Namun demikian penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya kepada pembaca.

Tegal, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN</b>	
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
F. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
A. Marka Jalan.....	8
1. Bentuk Marka.....	8
2. Warna Marka .....	17
3. Bahan Marka .....	19
4. Persyaratan Penerapan Marka .....	29
5. Pekerjaan Pengecatan Marka Jalan .....	33
B. Analisis Uji Komparatif.....	36

1. Jenis - Jenis Analisis Komparatif Test .....	39
C. Pola Pikir .....	43
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
A. Lokasi Penelitian .....	46
B. Bagan Alir .....	48
C. Teknik Pengumpulan Data .....	50
1. Data Reflektivitas Marka Jalan .....	50
2. Instrumen Penelitian.....	50
D. Teknik Analisis Data .....	51
1. Uji Normalitas .....	51
2. Uji Homogenitas.....	51
3. Uji Perbedaan.....	52
E. Alat dan Bahan Penelitian .....	53
1. Alat .....	53
2. Bahan.....	55
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Hasil .....	58
1. Hasil Uji Reflektivitas Marka Jalan.....	58
2. Hasil Analisis Statistik Reflektivitas Marka Jalan.....	106
B. Pembahasan.....	202
1. Hasil Uji Reflektivitas Marka Jalan .....	202
2. Hasil Analisis Statistika Reflektivitas Marka Jalan.....	210
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>214</b>
A. Kesimpulan.....	214
B. Saran.....	215
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>217</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>220</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2.1 Tabel <i>Daytime Chromatocoty Coordinat (Corner Points)</i> .....	18
Tabel 2.2 Tambahan Agregat untuk Jenis Marka Lainnya .....	23
Tabel 2.3 Cacat Umum pada Proses Pengerjaan Marka Jalan .....	30
Tabel 2.4 Teknik Statistika dalam Analisis Komparatif .....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Stadion Bima pada saat H+0 .....	61
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Stadion Bima saat H+7 .....	65
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Stadion Bima Pada saat H+30.....	68
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Perjuangan pada saat H+0 .....	72
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> pada Jalan Perjuangan saat H+7 .....	76
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Perjuangan saat H+30.....	80
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Jalan Cirebon Permai 3 pada saat H+0 .....	85
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Cirebon Permai 3 pada saat H+7 .....	89
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Cirebon Permai 3 pada saat H+30.....	93
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Angkasa Raya pada saat H+0 .....	97
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Angkasa Raya pada saat H+7 .....	101
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Reflektivitas Marka <i>Thermoplastic</i> Angkasa Raya pada saat H+30.....	105
Tabel 4.13 Uji Normalitas Formula 1 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	106

Tabel 4.14 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	106
Tabel 4.15 Uji Normalitas Formula 1 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	107
Tabel 4.16 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	108
Tabel 4.17 Uji Normalitas Formula 2 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	109
Tabel 4.18 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	109
Tabel 4.19 Tabel ANOVA Formula 2 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	110
Tabel 4.20 Uji Normalitas Formula 2 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	111
Tabel 4.21 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 2 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	112
Tabel 4.22 Tabel ANOVA Formula 2 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	112
Tabel 4.23 Uji Normalitas Formula 3 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	114
Tabel 4.24 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	114
Tabel 4.25 Tabel ANOVA Formula 3 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	115
Tabel 4.26 Uji Normalitas Formula 3 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	116
Tabel 4.27 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 3 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	117
Tabel 4.28 Tabel ANOVA Formula 3 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	117
Tabel 4.29 Uji Normalitas Formula 4 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	119
Tabel 4.30 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 4 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	119
Tabel 4.31 Tabel ANOVA Formula 4 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	120
Tabel 4.32 Uji Normalitas Formula 4 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	121
Tabel 4.33 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 4 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	122
Tabel 4.34 Uji Normalitas Formula 5 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	123
Tabel 4.35 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	123



Tabel 4.36 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	124
Tabel 4.37 Uji Normalitas Formula 5 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	125
Tabel 4.38 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	125
Tabel 4.39 Uji Normalitas Formula 6 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	127
Tabel 4.40 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	127
Tabel 4.41 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima.....	128
Tabel 4.42 Uji Normalitas Formula 6 (Kering) Jalan Stadion Gor Bima .....	129
Tabel 4.43 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Stadion Gor Bima.....	129
Tabel 4.44 Uji Normalitas Formula 1 (Kering) Jalan Perjuangan .....	131
Tabel 4.45 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 1 (Kering) Jalan Perjuangan .....	131
Tabel 4.46 Tabel ANOVA Formula 1 (Kering) Jalan Perjuangan .....	132
Tabel 4.47 Uji Normalitas Formula 1 (Basah) Jalan Perjuangan.....	133
Tabel 4.48 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Perjuangan .....	134
Tabel 4.49 Uji Normalitas Formula 2 (Kering) Jalan Perjuangan .....	135
Tabel 4.50 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Perjuangan .....	135
Tabel 4.51 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Perjuangan .....	136
Tabel 4 52 Uji Normalitas Formula 2 (Basah) Jalan Perjuangan.....	137
Tabel 4.53 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 2 (Basah) Jalan Perjuangan .....	137
Tabel 4.54 Uji Normalitas Formula 3 (Kering) Jalan Perjuangan .....	139
Tabel 4.55 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Perjuangan .....	139

Tabel 4.56 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Perjuangan	140
Tabel 4.57 Uji Normalitas Formula 3 (Basah) Jalan Perjuangan	141
Tabel 4.58 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 3 (Basah) Jalan Perjuangan	141
Tabel 4.59 Uji Normalitas Formula 4 (Kering) Jalan Perjuangan	143
Tabel 4.60 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 4 (Kering) Jalan Perjuangan	143
Tabel 4.61 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 4 (Kering) Jalan Perjuangan	144
Tabel 4.62 Uji Normalitas Formula 4 (Basah) Jalan Perjuangan	145
Tabel 4.63 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 4 (Basah) Jalan Perjuangan	145
Tabel 4.64 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 4 (Basah) Jalan Perjuangan	146
Tabel 4.65 Uji Normalitas Formula 5 (Kering) Jalan Perjuangan	147
Tabel 4.66 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Perjuangan	147
Tabel 4.67 Tabel ANOVA Formula 5 (Kering) Jalan Perjuangan	148
Tabel 4.68 Uji Normalitas Formula 5 (Basah) Jalan Perjuangan	149
Tabel 4.69 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Basah) Jalan Perjuangan	150
Tabel 4.70 Uji Normalitas Formula 6 (Kering) Jalan Perjuangan	151
Tabel 4.71 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Perjuangan	151
Tabel 4.72 Uji Normalitas Formula 6 (Basah) Jalan Perjuangan	152
Tabel 4.73 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Perjuangan	153
Tabel 4.74 Uji Normalitas Formula 1 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3	154
Tabel 4.75 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 1 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3	155
Tabel 4.76 Tabel ANOVA Formula 1 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3	155

Tabel 4.77 Uji Normalitas Formula 1 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	156
Tabel 4.78 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	157
Tabel 4.79 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	157
Tabel 4.80 Uji Normalitas Formula 2 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	159
Tabel 4.81 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	159
Tabel 4.82 Tabel ANOVA Formula 2 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	160
Tabel 4.83 Uji Normalitas Formula 2 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	161
Tabel 4.84 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 2 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	162
Tabel 4.85 Uji Normalitas Formula 3 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	163
Tabel 4.86 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	163
Tabel 4.87 Tabel ANOVA Formula 3 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	164
Tabel 4.88 Uji Normalitas Formula 2 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	165
Tabel 4.89 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 2 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	166
Tabel 4.90 Uji Normalitas Formula 4 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	167
Tabel 4.91 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 4 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	167
Tabel 4.92 Tabel ANOVA Formula 4 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	168
Tabel 4.93 Uji Normalitas Formula 4 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	169
Tabel 4.94 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 4 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	170
Tabel 4.95 Uji Normalitas Formula 5 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3.....	171
Tabel 4.96 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	171
Tabel 4.97 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	172
Tabel 4.98 Uji Normalitas Formula 5 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	173

Tabel 4.99 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	174
Tabel 4.100 Uji Normalitas Formula 6 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	175
Tabel 4.101 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	175
Tabel 4.102 Tabel ANOVA Formula 6 (Kering) Jalan Cirebon Permai 3 .....	176
Tabel 4.103 Uji Normalitas Formula 6 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	177
Tabel 4.104 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Basah) Jalan Cirebon Permai 3 .....	178
Tabel 4.105 Uji Normalitas Formula 1 (Kering) Jalan Angkasa .....	179
Tabel 4.106 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Kering) Jalan Angkasa .....	179
Tabel 4.107 Uji Normalitas Formula 1 (Basah) Jalan Angkasa .....	180
Tabel 4.108 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Angkasa .....	181
Tabel 4.109 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Angkasa .....	181
Tabel 4.110 Uji Normalitas Formula 2 (Kering) Jalan Angkasa .....	183
Tabel 4.111 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Angkasa .....	183
Tabel 4.112 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 2 (Kering) Jalan Angkasa .....	184
Tabel 4.113 Uji Normalitas Formula 2 (Basah) Jalan Angkasa .....	185
Tabel 4.114 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Angkasa .....	186
Tabel 4.115 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 1 (Basah) Jalan Angkasa .....	186
Tabel 4.116 Uji Normalitas Formula 3 (Kering) Jalan Angkasa .....	188
Tabel 4.117 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Angkasa .....	188
Tabel 4.118 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 3 (Kering) Jalan Angkasa .....	189
Tabel 4.119 Uji Normalitas Formula 3 (Basah) Jalan Angkasa .....	190
Tabel 4.120 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 3 (Basah) Jalan Angkasa .....	191
Tabel 4.121 Uji Normalitas Formula 4 (Kering) Jalan Angkasa .....	192
Tabel 4.122 Tabel <i>Test of Homogeneity of Variances</i> pada Formula 4 (Kering) Jalan Angkasa .....	192

Tabel 4.123 Tabel ANOVA Formula 4 (Kering) Jalan Angkasa.....	193
Tabel 4.124 Uji Normalitas Formula 4 (Basah) Jalan Angkasa .....	194
Tabel 4.125 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 4 (Basah) Jalan Angkasa	195
Tabel 4.126 Uji Normalitas Formula 5 (Kering) Jalan Angkasa.....	196
Tabel 4.127 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Kering) Jalan Angkasa	196
Tabel 4.128 Uji Normalitas Formula 5 (Basah) Jalan Angkasa .....	197
Tabel 4.129 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 5 (Basah) Jalan Angkasa	198
Tabel 4.130 Uji Normalitas Formula 6 (Kering) Jalan Angkasa.....	199
Tabel 4.131 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Kering) Jalan Angkasa	199
Tabel 4.132 Uji Normalitas Formula 6 (Basah) Jalan Angkasa .....	200
Tabel 4.133 Tabel <i>Test Statistica, b</i> pada Formula 6 (Basah) Jalan Angkasa	201
Tabel 4.134 Range Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Kering .....	202
Tabel 4.135 Rata - Rata Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Kering .....	203
Tabel 4.136 Hasil Uji Reflektifitas yang Lulus Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 2019 Kondisi Kering .....	204
Tabel 4.137 Hasil Uji Reflektifitas yang Lulus Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 2013 Kondisi Kering .....	205
Tabel 4.138 Persentase Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Kering.....	206
Tabel 4.139 Range Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Basah.....	207
Tabel 4.140 Rata - Rata Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Kering .....	208
Tabel 4.141 Hasil Uji Reflektifitas yang Lulus Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 2019 Kondisi Basah .....	209
Tabel 4.142 Hasil Uji Reflektifitas yang Lulus Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 2013 Kondisi Basah .....	210
Tabel 4.143 Persentase Hasil Uji Reflektifitas Marka Jalan Kondisi Basah .....	211
Tabel 4.144 Hasil Analisis Statistik Reflektifitas Marka Jalan Pada Kondisi Kering .....	212
Tabel 4.145 Hasil Analisis Statistik Reflektifitas Marka Jalan Pada Kondisi Basah .....	213

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Marka Membujur Garis Utuh .....	9
Gambar 2.2 Marka Membujur Garis Putus - Putus.....	10
Gambar 2.3 Marka Membujur Garis Utuh .....	10
Gambar 2.4 Marka Melintang Garis Utuh.....	11
Gambar 2.5 Marka Melintang Garis Putus - Putus .....	11
Gambar 2.6 Marka Serong.....	13
Gambar 2.7 Marka Lambang Panah.....	14
Gambar 2.8 Marka Lambang Gambar Sepeda dan Sepeda Motor .....	14
Gambar 2.9 Marka Segitiga.....	14
Gambar 2.10 Marka Kotak Kuning .....	15
Gambar 2.11 Persyaratan Perlengkapan Keselamatan Pekerja .....	32
Gambar 2.12 Proses Penyiapan Marka Jalan.....	33
Gambar 2.13 Persiapan Bahan Marka Jalan.....	34
Gambar 2.14 Proses Pengecatan Marka Jalan.....	35
Gambar 3.1 Jaringan Jalan Kota Cirebon.....	46
Gambar 3.2 Spesifikasi dan Kalibrasi Alat Refeltometer .....	53
Gambar 3.3 Aplikator Marka Jalan .....	54
Gambar 3.4 Formula 2 AASHTO M.249 – 77 Putih .....	55
Gambar 3.5 Formula 4 AASHTO M.249 – 98 Kuning.....	56
Gambar 3.6 Formula Bahan Marka Jalan.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Lab Bahan Marka Jalan AASHTO M 249 - 98 Putih .....	220
Lampiran 2 Hasil Uji Lab Bahan Marka Jalan AASHTO M 249 - 98 Kuning .....	221
Lampiran 3 Hasil Uji Lab Bahan Marka Jalan AASHTO M 249 – 77 .....	222
Lampiran 4 Formulir Pemeriksaan <i>Retroreflektif</i> Marka Jalan .....	223
Lampiran 5 Gambar Penampang Memanjang Jalan Stadion Gor Bima.....	224
Lampiran 6 Gambar Penampang Memanjang Jalan Perjuangan.....	225
Lampiran 7 Gambar Penampang Memanjang Jalan Cirebon Permai 3 .....	226
Lampiran 8 Gambar Penampang Memanjang Jalan Angkasa .....	227
Lampiran 9 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Angkasa Tahap 1 Kondisi Kering ....	228
Lampiran 11 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Angkasa Tahap 2 Kondisi Kering ..	236
Lampiran 12 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Angkasa Tahap 2 Kondisi Basah ...	240
Lampiran 13 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Angkasa Tahap 3 Kondisi Kering ..	244
Lampiran 14 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Angkasa Tahap 3 Kondisi Basah ...	248
Lampiran 15 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 1 Kondisi Kering .....	252
Lampiran 16 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 1 Kondisi Basah .....	256
Lampiran 17 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 2 Kondisi Kering .....	260
Lampiran 18 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 2 Kondisi Basah .....	264
Lampiran 19 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 3 Kondisi Kering .....	268
Lampiran 20 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Perjuangan Tahap 3 Kondisi Basah .....	272
Lampiran 21 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 1 Kondisi Kering.....	276
Lampiran 22 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 1 Kondisi Basah .....	280
Lampiran 23 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 2 Kondisi Kering.....	284

Lampiran 24 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 2 Kondisi Basah .....	288
Lampiran 25 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 3 Kondisi Kering.....	292
Lampiran 26 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Cirebon Permai 3 Tahap 3 Kondisi Basah .....	296
Lampiran 27 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Permai 3 Tahap 1 Kondisi Kering .....	300
Lampiran 28 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Tahap 1 Kondisi Basah .....	304
Lampiran 29 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Tahap 2 Kondisi Kering.....	308
Lampiran 30 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Tahap 2 Kondisi Basah .....	312
Lampiran 31 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Tahap 3 Kondisi Kering.....	316
Lampiran 32 Hasil Reflektifitas Marka Jalan Stadion Gor Bima Tahap 3 Kondisi Basah .....	320