

SKRIPSI

**POTENSI MINYAK KANOLA, KACANG
TANAH, KEMIRI SEBAGAI PELARUT
ASBUTON PADA *CPHMA***

BIDANG TRANSPORTASI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2022**

SKRIPSI

**POTENSI MINYAK KANOLA, KACANG
TANAH, KEMIRI SEBAGAI PELARUT
ASBUTON PADA *CPHMA***

BIDANG TRANSPORTASI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

POTENSI MINYAK KANOLA, KACANG TANAH, KEMIRI SEBAGAI
PELARUT ASBUTON PADA *CPHMA*

Disusun Oleh :

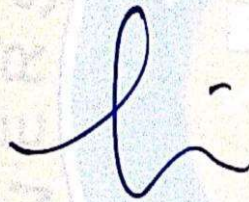
Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

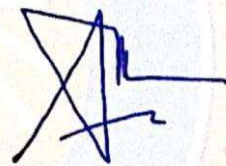
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401



Lila Khamelda, S.T., M.T.
NIDN. 0719127501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401



Dr. Ir. Anna Catharina S.P.S., M.Si.
NIDN. 0728046501

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**POTENSI MINYAK KANOLA, KACANG TANAH, KEMIRI SEBAGAI
PELARUT ASBUTON PADA CPHMA**

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Laporan Tugas Akhir
pada hari Selasa tanggal 21 Desember 2021,
Dinyatakan Lulus dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana.

Disusun Oleh :

Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

Disetujui oleh,

Penguji I



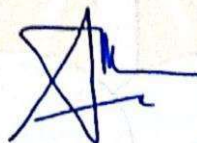
Ir. D. J. Djoko H. Santjojo, M.Phil., Ph.D.
NIDN. 0031016602

Penguji II



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401

Penguji Saksi,



Lila Khamelda, S.T., M.T.
NIDN. 0719127501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sunik, S.T., M.T.
NIDN. 0714067401

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Anna Catharina S.P.S., M.Si.
NIDN. 0728046501

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi yang berjudul "Potensi Minyak Kanola, Kacang Tanah, Kemiri Sebagai Pelarut Asbuton Pada *CPHMA*" ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat pendapat atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Karya tulis ini merupakan karya tulis asli dari:

Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Malang, 21 Januari 2022



Cornelius Chandra Septyan
NIM.201532003

SURAT PERSETUJUAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cornelius Chandra

NIM : 201532003

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Potensi Minyak Kanola, Kacang Tanah, Kemiri Sebagai Pelarut Asbuton Pada *CPHMA*” merupakan karya tulis asli dan bukan karya plagiat baik secara bagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 21 Januari 2022



Cornelius Chandra Septyan
NIM. 201532003

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cornelius Chandra Septyan

NIM : 201532003

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan memberikan dan menyetujui Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya, yaitu:

Judul : Potensi Minyak Kanola, Kacang Tanah, Kemiri sebagai Pelarut Asbuton pada *CPHMA*

Kepada Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkannya di internet (*Repository* UKWK, *APTIK Digital Library*, *RAMA Repository*, dll) atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan bersedia serta menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang atas segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta/ plagiarisme dalam karya ilmiah ini.

Malang, 21 Januari 2022



Cornelius Chandra Septyan
NIM.201532003

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa ,sebagaimana telah memberikan kesehatan dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi yang berjudul “Potensi Minyak Kanola, Kacang Tanah, Kemiri sebagai Pelarut Asbuton Pada *CPHMA*” ini merupakan salah syarat dalam penyusunan dan penyelesaian jenjang sarjana Teknik Sipil.

Dalam kesempatan yang telah di berikan, penulis mendapatkan batuan dari berbagi pihak, karenanya pada penyusunan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dr. Sunik, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Penguji 2.
2. Dr. Ir Anna Catharina S. P. S., M.Si selaku Kaprodi Teknik Sipil.
3. D. J. Djoko H. Santjojo, M.Phill., Ph.D. selaku Dosen Penguji 1.
4. Lila Khamelda, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 dan Dosen Penguji Saksi.
5. Almarhum Ayah, Vincentsius Edi Purnomo, atas doa dan restunya walaupun tidak dapat mendampingi dan mengamati langsung proses perkuliahan hingga lulus sarjana S1.
6. Ibu, Petronila Lasini, yang selalu mendoakan, berjuang dan bersabar mendampingi anaknya dalam menjalani perkuliahan.
7. Kakak, keluarga besar, sahabat dan teman.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu menyusun Skripsi ini.

Akhir kata semoga buku ini bermanfaat bagi pembaca, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari sempurna untuk itu membutuhkan saran dan kritik bersifat membangun demi perbaikan untuk ke arah yang lebih sempurna. Akhir kata penulis sampaikan Terima Kasih.

Malang, 21 Desember 2021

Penulis

ABSTRAK

Potensi asbuton sebagai alternatif pengganti aspal minyak semakin diperhatikan oleh pemerintah, hal ini diperkuat dengan dikeluarkannya beberapa peraturan pemerintah pusat yang memproyeksikan penggunaan asbuton sebagai bagian dari material jalan nasional. Tidak dipungkiri, kekurangan asbuton terhadap kebutuhan akan pelarut serta ketidakstabilan kandungan aspalnya menjadi objek bagi para praktisi konstruksi jalan yang menyebabkan hingga saat ini penggunaan asbuton masih belum maksimal dan terjamah dalam kinerjanya. Peneliti sebagai bagian dari kemajuan teknologi, dapat berperan serta dalam upaya pemaksimalan penggunaan asbuton, salah satunya adalah dengan mengoptimalkan permasalahan yang dihadapi dalam teknologi asbuton. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan alternatif material pelarut asbuton yang berbasis minyak nabati untuk diaplikasikan pada perkerasan Cold Paving Hot Mix Asbuton (*CPHMA*). Diharapkan dengan adanya penemuan alternatif pelarut tersebut maka akan meningkatkan mutu asbuton sebagai material perkerasan jalan dan meningkatkan kepercayaan praktisi dan konsumen terhadap penggunaan asbuton. Hasil yang diperoleh melalui penelitian ini yaitu ketiga variasi minyak nabati yaitu minyak kemiri, kanola dan kacang tanah memberikan nilai parameter marshall yang memenuhi ketentuan *CPHMA* kecuali nilai stabilitas marshall. Tetapi berdasarkan nilai stabilitas marshall tersebut, didapatkan bahwa minyak kemiri memberikan nilai stabilitas yang tertinggi. Maka minyak kemiri memiliki potensi tertinggi sebagai pelarut asbuton dibanding kedua minyak nabati lainnya.

Keyword: asbuton, pelarut, minyak nabati, *CPHMA*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN BEBAS PLAGIASI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Aspal Buton (Asbuton).....	6
2.2 <i>Cold Paving Hot Mix Abuton</i> (CPHMA).....	10
2.3 Minyak Nabati	11
2.3.1 Minyak Kemiri.....	12
2.3.2 Minyak Kacang Tanah	14
2.3.3 Minyak Kanola.....	15

2.4 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Obyek Penelitian.....	19
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.5 Metode Pengolahan Data	27
3.5.1 Stabilitas Marshall.....	27
3.5.2 <i>Flow</i> (Kelelehan).....	29
3.5.3 Rongga dalam Campuran.....	29
A. <i>Voids In Mix</i> (VIM).....	30
B. <i>Void In Mineral Agregat</i> (VMA)	31
C. <i>Void Filled With Bitumen</i> (VFB)	32
3.5.4 <i>Marshall Quotient</i> (MQ)	32
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Stabilitas Marshall	34
4.2 <i>Flow</i> (Pelelehan).....	35
4.3 <i>Void In Mix</i> (VIM).....	37
4.4 <i>Void In Mineral Agregat</i> (VMA).....	38
4.5 <i>Void Filled With Bitumen</i> (VFB).....	42
4.6 <i>Marshall Quotient</i> (MQ).....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49

LAMPIRAN.....51

