

## **TUGAS AKHIR**

**KETAHANAN GOSOK KULIT BAGIAN ATAS SEPATU  
*FINISH* DENGAN PENGGUNAAN BAHAN *FINISHING TOP  
COAT* YANG BERBEDA DI PT. SUMBER SETIA JAYA  
ABADI, KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN INDUSTRI  
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA  
2022**

## **TUGAS AKHIR**

**KETAHANAN GOSOK KULIT BAGIAN ATAS SEPATU  
*FINISH* DENGAN PENGGUNAAN BAHAN *FINISHING TOP  
COAT* YANG BERBEDA DI PT. SUMBER SETIA JAYA  
ABADI, KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN INDUSTRI  
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**KETAHANAN GOSOK KULIT BAGIAN ATAS SEPATU**  
**FINISH DENGAN PENGGUNAAN BAHAN *FINISHING TOP***  
**COAT YANG BERBEDA DI PT. SUMBER SETIA JAYA**  
**ABADI, KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR**

Disusun Oleh :  
**MOHAMMAD RIZKY ARYA PUTRA**  
NIM. 1901070

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

Pembimbing I,

Pembimbing II,





**Laili Rachmawati, M.Sc**  
NIP. 19880820 201402 2 001

**Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., M.Sc**  
NIP. 19730717 20012 1 001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan  
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli  
Madya III (D3)

Politeknik ATK Yogyakarta  
Tanggal : 19 Agustus 2022  
TIM PENGLUJI  
Ketua

  
**Nais Pinta Adetya, M.T**  
NIP. 19930426 201901 2 001  
Anggota

Penguji II

Penguji III

  
**Laili Rachmawati, M.Sc**  
NIP. 19880820 201402 2 001

  
**Heru Budi Susanto, SE, MT**  
NIP. 19641003 198803 1 004

Yogyakarta, 19 Agustus 2022  
Direktus Politeknik ATK Yogyakarta

  
**Drs. Supriyanto, S. Sn, M.Sc**  
NIP. 19660107 199403 1 008

## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan baik. Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Djamin dan Ibu Yanti Andayani yang telah memberikan dorongan, arahan, bimbingan, kasih sayang, dan dukungan baik moril maupun material serta semua doa yang selalu beliau panjatkan untuk saya.
2. Dosen pembimbing utama, Laili Rachmawati, M.Sc dan dosen pembimbing pendamping Sofwan Siddiq Abdullah, A. Md., S.T., yang telah penuh kesabaran, keikhlasan, dan kekuatan untuk memberikan semangat, dorongan, pengarahan, dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini mulai awal sampai akhir.
3. Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit Politeknik ATK Yogyakarta sebagai tempat belajar dan menimba ilmu.
4. Keluarga besar TPK 2019, terima kasih atas jalinan persaudaraan selama 3 tahun ini, segala cerita, pengalaman, dan kenangannya, semoga kita bisa sukses di masa yang akan datang.
5. Eiggly Cindy, yang telah memberikan kasih sayang, waktu, support, dan semangat serta mendampingi saya dalam keadaan apapun.
6. *Last but not least, I wanna thank me for believe me, I wanna thank me being me, I wanna thank me for dedicating whole my life be alive.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah *Subbanaahu wa ta'ala* atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya halangan suatu apapun sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tidak lupa sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi Agung Muhammad SAW yang senantiasa kita tunggu syafaatnya nanti di *Yaummul Kiamah*.

Tugas Akhir ini disusun untuk memperoleh Derajat Ahli Madya III (D3) di Politeknik ATK Yogyakarta. Penulis menyadari bahwasanya penyusunan Karya Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada :

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn., Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Dr. Ir. R.L.M.S Ari Wibowo, S.Pl., M.P., IPU., ASEAN ENGINEER, Pembantu Direktur 1 Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Sofwan Siddiq Abdullah, A. Md., S.T., Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit serta dosen pendamping Tugas Akhir.
4. Laili Rachmawati, M.Sc, dosen pembimbing Utama Tugas Akhir
5. Pembimbing lapangan serta karyawan di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, Kota Probolinggo, Jawa Timur.
6. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir, yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, dan untuk itu penulis membuka diri terhadap saran dan

kritik yang membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2022

Penulis



### **MOTTO**

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (Qs. Ar Ra'd : 11)

“Saat kau mengenal kasih sayang, kau juga menanggung resiko kebencian”

(Uchiha Itachi)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	4
C. Tujuan .....	5
D. Manfaat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Kulit <i>Nappa Upper Shoes</i> .....	7
B. <i>Finishing</i> .....	8
C. <i>Top Coating Agent</i> .....	11
D. Ketahanan Gosok Cat Kulit .....	16
BAB III METODE KARYA AKHIR .....	17
A. Waktu dan Lokasi .....	17
B. Materi .....	17
C. Metode .....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Hasil .....	27
B. Pembahasan .....	30
BAB V .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	41



## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Hal
1	Syarat mutu kulit <i>nappa upper shoes</i> dalam SNI 0234-2009 .....	8
2	Macam-macam <i>top coating agent</i> .....	14
3	Formulasi proses <i>finishing</i> kulit <i>nappa upper shoes</i> .....	24
4	Hasil uji ketahanan gosok cat artikel <i>nappa upper shoes</i> .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
1	Skema proses <i>finishing</i> kulit <i>nappa upper shoes</i> .....	23
2	Hasil uji fisis kulit dengan menggunakan <i>Melio EW 348</i> .....	29
3	Hasil uji fisis kulit dengan menggunakan UR 1715.....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Hal
1.	<i>Technical Data Sheet Melio EW 348</i> .....	42
2.	<i>Technical Data Sheet UR 1715</i> .....	43
3.	Hasil Uji Fisis Kulit Dengan Menggunakan <i>Melio EW 348</i> .....	44
4.	Hasil Uji Fisis Kulit Dengan Menggunakan <i>UR 1715</i> .....	45
5.	Lembar Kerja Harian Magang .....	46
6.	Surat Permohonan Izin Magang .....	51
7.	Surat Keterangan Selesai Magang .....	52



## INTISARI

Magang kerja dilaksanakan di PT. Sumber Setia Jaya Abadi. Pelaksanaan magang kerja bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor dan pengaruh penggunaan dua *top coating agent* yang berbeda pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok cat pada kulit *nappa upper shoes*. Metode yang digunakan meliputi metode *observasi*, *interview*, dan studi pustaka. Materi yang digunakan adalah kulit *nappa upper shoes* sebanyak 2 *side* kualitas A dengan tebal 1,2–1,4 mm. *Trial* dibagi menjadi 2 perlakuan, menggunakan *top coating agent* berupa Melio EW 348 dan UR1715. Kedua sampel perlakuan dilakukan pengujian berupa uji ketahanan gosok cat basah dan kering. Hasil uji ketahanan gosok cat dengan menggunakan *top coating agent* berupa Melio EW 348 dengan menggunakan kain kering pada skala *staining* menghasilkan nilai sebesar 4 sedangkan pada skala *marring* menghasilkan nilai 5. Sedangkan penggunaan Melio EW 348 dengan menggunakan kain basah pada skala *staining* menghasilkan nilai 3 sedangkan pada skala *marring* menghasilkan nilai 2. Pada penggunaan *top coating agent* berupa UR 1715 dengan menggunakan kain kering pada skala *staining* menghasilkan nilai 4 sedangkan pada skala *marring* menghasilkan nilai 5. Pada penggunaan UR 1715 dengan menggunakan kain basah pada skala *staining* menghasilkan nilai 2 sedangkan pada skala *marring* menghasilkan nilai 4. Hasil uji ketahanan gosok cat pada kain basah terhadap penilaian *marring* terjadi peningkatan, sedangkan pada penilaian *staining* terjadi penurunan. Penggunaan Melio EW 348 dan UR 1715 menghasilkan nilai ketahanan gosok kulit *nappa upper shoes* yang lebih rendah dibandingkan dengan SNI.

**Kata kunci:** artikel *nappa upper shoes*, *top coating agent*, ketahanan gosok cat kulit

## ABSTRACT

The internship is carried out at PT. Sumber Setia Jaya Abadi. The implementation of the internship aims to identify the factors and effects of using two top coating agents process finishing on the rubbing resistance of paint on nappa upper shoe. The methods used include the method of observation, interview, and literature study. The material used is nappa upper shoes 2 sided quality A with a thickness of 1.2–1.4 mm. The trial was divided into 2 treatments, the treatment using a top coating agent form of Melio EW 348 and UR1715. The two treatment samples were tested in the form of wet and dry paint rubbing resistance tests. The results of the paint rubbing resistance test using a top coating agent form of Melio EW 348 using a dry cloth on the staining resulted in a value of 4 while the marring scale yielded a value of 5. Meanwhile, the use of Melio EW 348 using a wet cloth on the staining resulted in a value of 3, while on the marring produced a value of 2. In the use top coating agent form of UR 1715 using a dry cloth on the staining produces a value of 4 while the marring produces a value of 5. In the use of UR 1715 using a wet cloth on the staining the score is 2, while the marring 4. The results of the paint rubbing resistance test on wet fabrics on the assessment assessment increased, while on the staining there was a decrease. The use of Melio EW 348 and UR 1715 resulted in a lower rubbing resistance value of nappa upper shoes leather compared to SNI.

**Keywords:** nappa upper shoes, top coating agent, leather paint rubbing resistance

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Teknologi penyamakan kulit saat ini telah berkembang pesat seiring dengan perkembangan zaman dengan menghasilkan berbagai jenis kulit jadi (*leather*), oleh sebab itu diperlukan peningkatan teknologi pengolahan kulit untuk pengembangan industri perkulitan, sehingga dapat menghasilkan produk kulit yang lebih beraneka ragam, bermutu, memiliki nilai ekonomis yang tinggi, selalu mengikuti perkembangan mode (*fashionable*), dan dapat diterima baik oleh pasar lokal maupun internasional. Dunia *fashion* juga semakin berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi penyamakan kulit. Berbagai jenis produk berbahan baku kulit semakin banyak diminati dalam dunia *fashion*. Salah satu produk kulit yang memiliki trend peningkatan konsumsi nasional adalah bagian atas sepatu (*upper*) berbahan dasar kulit (Bohoney *et al.*, 2007).

Menurut Purnomo (2017), kulit bagian atas sepatu adalah kulit yang dibuat dari kulit sapi, kerbau, atau domba dan kambing yang setelah selesai proses masih memiliki grain yang utuh. Kulit bagian atas sepatu *nappa* merupakan kulit asli dari kulit sapi rajah asli (*full grain*) yang lemas, hasil penyamakan dengan bahan penyamak krom atau kombinasi, umumnya digunakan untuk bagian atas sepatu atau alas kaki (SNI 4901:2009). Menurut Wiryodiningrat (2008), kulit bagian atas sepatu merupakan kulit tersamak yang digunakan sebagai bahan untuk kulit bagian atas sepatu yang

memiliki sifat khusus serta berbeda dengan bahan kain atau sintetis. Sifat tersebut meliputi: kualitas, kemuluran, struktur jaringan, ketebalan, dan warna serta selalu berbeda untuk beberapa jenis kulit.

PT. Sumber Setia Jaya Abadi (SSJA) merupakan salah satu industri kulit yang bergerak pada proses pembuatan berbagai artikel kulit seperti *Corrected Grain, Patent, Nubuck, Nappa, Floater, Waterproof*, dan *Washable*. Bahan baku yang digunakan di PT. SSJA yaitu kulit sapi. PT. SSJA adalah salah satu perusahaan yang sebagian besar produksinya berupa kulit bagian atas sepatu. Proses pengolahan kulit di PT. SSJA dimulai pada tahapan proses *beam house operation (BHO), tanning, pasca tanning*, dan *finishing*.

Proses *finishing* merupakan tahapan akhir pada pengolahan atau penyamakan kulit yang menjadikan penampilan dari *finish leather* lebih menarik dan *comfortable* (Sah, 2013). *Finishing* bertujuan untuk melindungi permukaan kulit terhadap kerusakan karena air, tanah, perlakuan mekanik dan untuk memperbaiki sifat fisika seperti ketahanan gosok cat, ketahanan terhadap cahaya, memberikan lapisan tipis/*film* pada permukaan kulit yang cacat, dan memodifikasi sifat-sifat permukaan (BASF, 2009). Perlakuan *finishing* berbeda-beda tergantung tujuan dan permukaan kulit yang diolah. *Finishing* kulit dilakukan dengan perlakuan fisik, pemberian bahan kimia atau aplikasi larutan pada permukaan kulit dan dilanjutkan dengan perlakuan mekanik seperti *plating, embossing* dan *glazing* agar kulit sebagai hasil akhir berpenampilan menarik dan berkualitas.

Menurut Sah (2013), secara umum *finishing* kulit terdiri atas tiga lapisan diantaranya yaitu lapisan dasar (*base coat*), lapisan tengah (*medium coat*), dan lapisan atas (*top coat*). Selain *base coat* dan *medium coat* sifat fisik kulit jadi juga ditentukan pada tahap pemberian lapisan *top coat*. Formulasi pemberian lapisan *top coat* dapat menentukan penampilan, pegangan, ketahanan terhadap kelunturan basah dan kering, serta ketahanan terhadap perlakuan panas (Wakaso, 2014). Selain itu lapisan *top coat* berfungsi untuk meningkatkan ketahanan gosok dan memberikan efek kilap serta efek buram (Sumarni, *et.al.*, 2013).

Kualitas pada *finish leather* dapat diketahui dengan melakukan pengujian, baik pengujian fisis maupun pengujian organoleptis. Salah satu pengujian yang perlu dilakukan pada *finish leather* yaitu uji ketahanan gosok. Ketahanan gosok cat kulit merupakan uji fisika untuk menentukan ketahanan warna pada produk kulit. Sifat fisika tersebut sangat penting untuk *performance* kualitas dan kepuasan konsumen. Maka uji gosok atau kelunturan warna akan memiliki efek pada kenyamanan pakai dan kepuasan konsumen terhadap suatu produk (Nilay *et al.*, 2014).

Pengujian ketahanan gosok pada *finish leather* untuk bahan baku kulit atas sepatu perlu diperhatikan khususnya di PT. Sumber Setia Jaya Abadi. Dikarenakan pengujian ketahanan gosok merupakan salah satu parameter penting yang berhubungan terhadap kualitas dari kulit jadi yang dihasilkan. Berdasarkan uraian diatas, diketahui bahwa ketahanan gosok dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dalam proses *finishing* untuk



lapisan *top coat*. Menurut Purnomo (2018), *top coat* merupakan lapisan terakhir yang berfungsi untuk melindungi lapisan dibawahnya dari berbagai bahan kimia dan pengaruh fisik seperti benturan, gosokan, panas, dingin, dan lain-lain. Untuk itu lapisan ini dirancang menjadi lapisan yang paling keras dibandingkan lapisan dibawahnya. Melio *EW 348* dan *UR 1715* merupakan *top coating agent* yang digunakan pada lapisan *top coat* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi.

Berdasarkan syarat mutu kulit *nappa upper shoes*, pada ketahanan gosok cat kering sesuai dengan SNI 0234-2009 minimum 5/5, sedangkan pada ketahanan gosok cat basah minimum 4/5. PT. Sumber Setia Jaya Abadi belum mengetahui untuk hasil pengujian gosok cat tersebut. Oleh karena itu, tugas akhir ini berusaha untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan bahan *top coat* berupa *Melio EW* yang berbasis nitroselulosa 348 dan *UR 1715* yang berbasis *polyurethane* terhadap ketahanan gosok kulit bagian atas sepatu di PT. Sumber Setia Jaya Abadi.

## **B. Permasalahan**

Permasalahan yang terjadi di PT. Sumber Setia Jaya Abadi diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi ketahanan gosok *finish leather* bagian atas sepatu *nappa* ?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan *top coat* pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok kulit artikel kulit bagian atas sepatu ?

3. Bagaimana hasil yang diperoleh dari penggunaan bahan *top coat Melio EW 348* dan *UR 1715* terhadap ketahanan gosok kulit artikel bagian atas sepatu ?

#### C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir yaitu sebagai berikut :

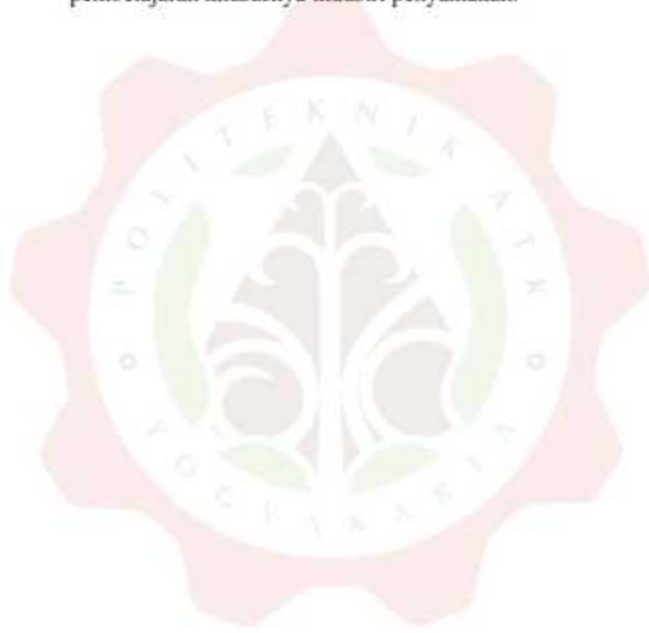
1. Mengidentifikasi faktor – faktor yang dapat mempengaruhi ketahanan gosok *finish leather* artikel *nappa* bagian atas sepatu.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan *top coat* pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok kulit artikel *nappa* bagian atas sepatu.
3. Mengetahui hasil yang diperoleh dari penggunaan bahan *top coat Melio EW 348* dan *UR 1715* terhadap ketahanan gosok kulit artikel *nappa* bagian atas sepatu.

#### D. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir yaitu sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan terhadap peserta magang tentang penggunaan bahan *top coat* pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok kulit artikel bagian atas sepatu .
2. Menambah informasi dan referensi yang dapat digunakan oleh perguruan tinggi khususnya Politeknik ATK Yogyakarta mengenai pengaruh penggunaan bahan *top coat* pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok kulit artikel bagian atas sepatu.

3. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi perusahaan mengenai penggunaan bahan *top coat* pada proses *finishing* terhadap ketahanan gosok kulit artikel bagian atas sepatu.
4. Memberikan informasi khususnya tentang ilmu *finishing* untuk masyarakat dan dapat digunakan sebagai sumber materi pada proses pembelajaran khususnya industri penyamakan.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kulit *Nappa Upper Shoes*

Menurut Angraini (2019), kulit *upper nappa* adalah kulit yang terbuat dari kulit sapi, kerbau, kambing, bahkan domba yang masih secara utuh memiliki *grain*. Kulit jenis ini sering disebut "*nappa*" (istilah lapangan), dan pada umumnya digunakan sebagai sepatu *officer* atau *casual*.

Pada SNI 4901:2009 *nappa upper leather* merupakan kulit asli dari kulit sapi rajah asli (*full grain*) yang lemas, hasil penyamakan dengan bahan penyamak krom atau kombinasi, umumnya digunakan untuk bagian atas sepatu atau alas kaki.

Menurut Tuck (1981), kulit bagian atas sepatu umumnya terbuat dari kulit sapi, kulit bagian atas sepatu ini merupakan unsur utama dalam pembuatan sepatu, baik itu kesesuaian dengan desain maupun penggunaannya. Sifat-sifat yang dimiliki kulit bagian atas sepatu antara lain: ketebalan, warna, struktur jaringan, dan untuk setiap jenis kulit memiliki sifat yang berbeda pula.

Menurut Wiryodiningrat (2008), *upper leather* merupakan kulit tersamak yang digunakan sebagai bahan untuk bagian atas sepatu yang memiliki sifat khusus serta berbeda dengan bahan kain atau sintesis. Sifat tersebut meliputi: kualitas, kemuluran, struktur jaringan, ketebalan, dan warna serta selalu berbeda untuk beberapa jenis kulit.

Syarat mutu kulit *nappa upper shoes* dalam SNI nomer 0234-2009

dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. SNI 0234-2009 Kulit Bagian Atas Sepatu-Kulit Boks

No.	Jenis uji	Satuan	Syarat mutu
1. Organoleptis			
1.1	Warna	-	Rata
1.2	Kelepasan nerf	-	Tidak lepas
1.3	Elastisitas	-	Elastis
2. Fisis			
2.1	Tebal	Mm	Minimum 0,8
2.2	Kekuatan sobek	Kg/cm	Minimum 30
2.3	Penyamakan penyusutan (%)	-	Masak maksimum 10
2.4	Ketahanan gosok cat tutup - Kering - Basah	- -	Tidak luntur, grey scale nilai min. 5/5 Sedikit luntur, grey scale nilai min. 4/5
2.5	Ketahanan retak	-	Nerf dan cat tutup tidak retak
2.6	Kekuatan letup	Psi	Minimum 600
2.7	Penyerapan air (%)		
	A. 2 jam	-	Maksimum 80
	B. 24 jam	-	Maksimum 100
2.8	Kekuatan Tarik	Kg/cm <sup>2</sup>	Minimum 225
2.9	Kemuluran (%)	-	Maksimum 70
2.10	Ketahanan bengkok (20.000 kali bengkukan)	-	Nerf dan cat tidak retak

## B. *Finishing*

*Finishing* merupakan proses kimia dan mekanis terakhir dari kulit sebelum dijadikan produk akhir (sepatu, tas, dompet, pakaian, dan lain-lain). Kulit setelah proses penyamakan, *retanning*, peminyakan, pewarnaan, dan pengeringan umumnya akan melewati tahapan yang disebut *finishing* meskipun dilakukan dengan sangat sederhana. *Finishing* bertujuan untuk meningkatkan tampilan kulit supaya menambah nilai daya tarik dan daya

jual yang berfungsi memperbaiki cacat yang ada baik yang disebabkan oleh cacat alami, cacat akibat penyimpanan (luka, bekas penyakit, serangga dll) maupun cacat selama proses berlangsung. Seperti warna dasar yang tidak rata, luntur, tidak *matching* dengan sampel yang diinginkan. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dan penyempurnaan untuk mengatasi permasalahan yang ada supaya kulit yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. *Finishing* juga dilakukan untuk tujuan tertentu, seperti memberikan tampilan, corak, pegangan permukaan (*touch/feel/handle*) yang berbeda, lebih lembut, licin, kasar, berminyak (*oily, waxy*), *silky*, warna kontras, *brilliant, pull-up, antic, two tone*, dan lain-lain. Harus menonjolkan dan mempertahankan sifat natural (alami) kulitnya. (Purnomo, 2016).

Supaya lapisan kulit dapat menyatu pada permukaan kulit serta memenuhi syarat dan standar teknis yang ditetapkan, pada umumnya dalam metoda *finishing* dilakukan beberapa tahap pelapisan. Setiap tahapan pelapisan memiliki maksud dan tujuan yang berbeda namun masih berkaitan satu sama lain. Secara umum, ada tiga lapisan dalam tahapan *finishing* kulit, yaitu:

#### 1. Lapisan *Base Coat*

Lapisan yang mendasari seluruh lapisan cat dan bertanggung jawab sebagai perekat antara cat dan kulit. Lapisan dasar harus mempunyai kerekatan yang kuat dengan permukaan kulit. Lapisan ini disebut lapisan dasar.

## 2. Lapisan *Pigment Coat (Medium coat)*

Lapisan yang berada di atas lapisan *base coat* sebagai lapisan yang mengandung atau membawa warna baik *pigment* atau *dyes*. lapisan ini bertanggung jawab terhadap ketahanan gosok cat baik basah maupun kering. Lapisan ini disebut lapisan warna.

## 3. Lapisan *Top Coat*

Lapisan yang berada paling atas dan merupakan lapisan yang paling keras karena harus mempunyai ketahanan terhadap gosokan, benturan, benda tajam, bahan kimia, panas, dingin, dan lain-lain. Ketiga lapisan tersebut harus dapat menyatu dan berinteraksi dengan baik sehingga tidak terpisah satu sama lain. Lapisan ini disebut juga lapisan luar (Purnomo, 2016).

Menurut Sharpouse (1989), *top coat* merupakan lapisan yang terakhir yang bertujuan untuk melindungi lapisan dibawahnya dari berbagai bahan kimia dan pengaruh fisik seperti benturan, gosokan, panas, dingin, dan lain-lain. Oleh karena itu, lapisan ini dirancang menjadi lapisan yang paling keras daripada lapisan dibawahnya.

### C. *Top Coating Agent*

Lapisan *top coat* dikelompokkan menjadi lapisan yang berbasis pelarut air (*water bases*) dan *lacquer*. Lapisan yang berbasis non *water bases* umumnya menggunakan pelarut organik atau biasa disebut *lacquer*. Tipe *lacquer* mempunyai ketahanan pakai dan durabilitas lebih baik

daripada *water bases*, namun kurang ramah lingkungan karena menghasilkan *Volatile Organic Compound (VOC)*.

#### 1. Tipe *Lacquer*

Secara umum, bahan utama top coat tipe *lacquer* merupakan salah satu atau campuran dari komponen kimia di bawah ini:

##### a) *Nitroselulose*

*Nitroselulose* merupakan bahan yang sangat umum digunakan dan banyak dikenal karena mudah penanganannya dan sangat bervariasi. Dapat digunakan hampir di semua jenis kulit baik bagian atas sepatu, *garment*, atau sarung tangan. *Top coat* dirancang dengan sejumlah bahan tambahan yang bervariasi untuk mengontrol *feel*, *scotch tape release*, dan ketahanan gosok basah kering

##### b) *Vinyl*

Dibandingkan dengan *nitroselulose lacquer*, maka finishing yang menggunakan *vinyl* mempunyai fleksibilitas yang lebih superior dan mempunyai ketahanan pecah dingin yang lebih baik. Namun, *top coat* menggunakan *vinyl* mempunyai kekurangan pada ketahanan pakai. *Vinyl* digunakan untuk menggantikan *nitroselulose* apabila diinginkan fleksibilitas yang lebih baik seperti pada kulit otomotif atau *furniture*.

##### c) *Cellulose Asetat Butirat (CAB)*

CAB kurang dikenal dibandingkan dengan *nitroselulose*. CAB mempunyai sifat yang hampir sama dengan *nitroselulose*,



hanya saja CAB mempunyai kelebihan yaitu tidak menguning saat di *aging* atau dipakai dalam jangka waktu yang lama. CAB umumnya digunakan untuk kulit berwarna putih.

d) *Urethane* prepolimer

*Urethane* prepolimer dapat langsung digunakan dan mengandung material dengan berat molekul yang rendah dan dilakukan pada viskositas yang rendah. Umumnya mudah dilakukan dengan menggunakan *spray*, memiliki kandungan bahan aktif maksimal 20% dan pada saat pengeringan akan terbentuk polimer *crossed linker* dengan berat molekul tinggi, akibatnya lapisan ini sangat cepat mengering apabila dibandingkan dengan *nitrocellulose*.

e) *Polyurethane*

*Polyurethane* (PU) memiliki variasi atau jenis yang beragam dari lapisan yang sangat lunak hingga keras. Oleh sebab itu, di masa yang akan datang banyak perusahaan yang berkonsentrasi mengembangkan bahan ini karena banyak memiliki keuntungan, antara lain: penetrasi yang baik, sifat adhesinya sangat baik, tidak menyebabkan kelebihan muatan dipermukaan, lapisan film yang terbentuk mempunyai ketahanan fisik, dan memiliki *chemis* yang sangat baik. PU juga dapat menghasilkan lapisan yang buram dan sangat mengkilap (Purnomo, 2017).

Menurut Sarkar (1991), *polyurethane finishing* merupakan bentuk polimerisasi dari komponen *polyester*, *polyether*, dan *polyol*.

PU memiliki variasi yang dapat larut dalam air maupun *solvent*. Peningkatan variasi PU yang larut dalam air dalam proses *finishing* memiliki penetrasi yang bagus, bagus digunakan sebagai *adhesion*, memiliki hasil yang natural, dan ketahanan lapisan yang bagus.

f) Reaktif *polyurethane*

Reaktif *polyurethane* merupakan *coating* yang mengandung *crossed linker agent*, zat yang berfungsi untuk membentuk ikatan silang dengan *polyurethane* sehingga terbentuk jaringan baru. Bahan yang umumnya digunakan sebagai *crossed linker polyurethane* adalah prepolimer *isocyanat*. Produk ini membentuk ikatan silang pada dispersi binder dan akan meningkatkan ketahanan terhadap pembasahan.

Di bawah ini merupakan gambaran beberapa resin yang digunakan sebagai *top coat*, dan karakteristik resin nonmodifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Macam - macam *top coating agent*

	<i>Nitrosehulose</i>	CAB	<i>Vinyl</i>	PU
Berat molekul	Low-high	Low-high	Low-high	Low-high
Kuat Tarik	Tinggi	Moderat	Tinggi	Mod-tinggi
Kemuluran	Rendah	Moderat	Low-mod	Tinggi
Ketahanan <i>fade</i>	Rendah	Ekselen	Sangat baik	Ekselen
Fleksibilitas	Rendah	Sedang	Baik	Ekselen
Ketahanan abrasi	Baik	Sedang	Baik	Baik
Kompatibilitas	Ekselen	Baik	Sedang	Baik

<i>Plateability</i>	Ekselen	Baik	Sangat baik	Sangat baik
---------------------	---------	------	-------------	-------------

(Sumber: Purnomo, 2016)

## 2. Tipe *Water Bases*

### a) Protein

Protein larut air apabila pH larutan pada suasana basa ( $>7$ ), sehingga dalam penggunaannya sering ditambahkan ammonia khususnya apabila yang digunakan dalam bentuk *powder*. Namun kini umumnya protein diperdagangkan dalam bentuk cair dan tinggal pakai. Bahan ini digunakan apabila pada akhir proses *finishing* melewati mesin *glazing*, *polish*, atau *burnishing*. Bahan ini menggunakan pengikat dalam penggunaannya agar bersifat *waterproof*, umumnya menggunakan formalin atau *glutaraldehyde* (10%) yang disemprotkan pada permukaan. Namun, perlu diingat bahwa bahan ini termasuk dalam golongan *toxic* sehingga di beberapa negara dilarang penggunaannya.

### b) *Waterborne Acrylic*

Polimer akrilik dalam bentuk emulsi O/W yang dirancang khusus untuk *top coating* sehingga lapisan yang terbentuk akan lebih keras dibandingkan dengan akrilik binder yang digunakan untuk *base coat*. Polimer akrilik memiliki berbagai keuntungan, antara lain: mudah membentuk formulasinya, aplikasi *spray*nya lebih mudah, kemampuan mengeringnya baik, dan adhesinya sangat baik. Disamping itu lapisan yang dihasilkan umumnya memiliki sifat: ketahanan gosok baik, tidak menguning, tidak mengalami *bleeding*

dengan warna organik, mudah untuk membentuk campuran yang homogen dengan *spirit soluble dyes*, dan bahan pembantu larut air. Polimer akrilik penggunaannya sangat luas dan baik untuk *full grain, corrected grain, furniture*, dan *garment*, khususnya untuk warna transparan.

c) *Lacquer Emulsions*

*Lacquer emulsion* atau *water missible* adalah *top coat* yang dapat larut dengan baik dengan pelarut organik maupun air. Dalam komponen *lac emulsion* umumnya mengandung sabun dan *plastisizer* sehingga dapat membentuk emulsi dengan baik *water-in-oil* atau *oil-in-water*. Untuk hasil stabilitas yang maksimal, sangat penting untuk mengatur penguapan secara perlahan hingga *medium*, untuk itu umumnya ditambahkan *unmodified* resin ke dalam campurannya (Purnomo, 2016).

#### D. Ketahanan Gosok Cat Kulit

Ketahanan gosok cat kulit merupakan uji fisika untuk menentukan ketahanan warna pada produk kulit. Sifat fisika tersebut sangat penting untuk *performance* kualitas dan kepuasan konsumen. Maka uji gosok atau kelunturan warna akan memiliki efek pada kenyamanan pakai dan kepuasan konsumen terhadap suatu produk (Nilay *et al.*, 2014).

Sifat terhadap gosok dipengaruhi oleh jenis cat dasar, bahan pembantu pengecatan, proses penyamakan ulang, dan perminyakan (Detmar dan Fritz, 1990). Lapisan atas atau *top coat* memiliki tujuan untuk

meningkatkan ketahanan gosok dan memberikan efek kilap pada kulit (Sumarni dkk., 2013).

Menurut Lanxees (2011), *coating* merupakan tahapan penting pada proses *finishing* kulit yang berfungsi untuk melindungi permukaan kulit dari pengaruh luar. Setelah melewati tahapan *coating*, kulit akan disempurnakan melalui proses *plating* dengan memberikan tekanan yang sebelumnya sudah diatur suhu dan waktunya. Proses *plating* membantu meratakan lapisan kulit sehingga lapisan menjadi kompak dan permanen, dan secara umum ketahanan terhadap warna akan meningkat, sehingga dengan perlakuan gosokan menggunakan kain basah atau kering, warna tidak akan luntur (Kasmudjiastuti, 2014).

### BAB III

#### METODE KARYA AKHIR

##### A. Waktu dan Lokasi

Kegiatan magang kerja di laksanakan di waktu dan tempat sebagai

berikut :

Tempat : PT. Sumber Setia Jaya Abadi

Alamat : Jalan Brantas, Kec. Kademangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur

Waktu : 7 Februari 2022 – 15 April 2022

##### B. Materi

Materi yang digunakan dan diamati dalam melakukan proses *finishing* kulit artikel *nappa upper shoes* diantaranya yaitu bahan baku, bahan kimia, alat dan mesin yang digunakan diantaranya yaitu sebagai berikut :

###### 1. Bahan baku

Bahan baku yang digunakan yaitu kulit sapi *crust 1 side* yang dibagi menjadi 2 perlakuan.

###### 2. Bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan pada proses *finishing* kulit sapi artikel *nappa upper shoes* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi adalah sebagai berikut:

###### a. Air

Produsen : Lokal

Bentuk : Cairan jernih, tidak berbau, dan tidak berwarna  
 Fungsi : Sebagai pelarut atau mengencerkan bahan yang digunakan

b. *Pigment*

Produsen : -  
 Bentuk : Liquid, kental, pekat  
 Fungsi : Memberikan warna, digunakan untuk *base coat* dan

*medium coat*

c. *Filler MP*

Produsen : -  
 Bentuk : Pasta berwarna abu-abu terang  
 Fungsi : Sebagai *filler* yang memberikan efek *mat* (tidak kilap)

d. LG20

Produsen : -  
 Bentuk : Liquid, encer, pekat  
 Fungsi : Kombinasi antara *acrylic* dan *filler* untuk binder bawah

e. *Acribon ASB8*

Produsen : -  
 Bentuk : Liquid, kental, putih pekat  
 Fungsi : Jenis *acrylic compound* yang digunakan untuk campuran *pigment*

f. *Melio EW 348*

Produsen : -

Bentuk : Cairan berwarna putih dan berbau agak menyengat

Fungsi : Sebagai *top coating agent* berbasis nitroselulosa

g. *UR 1715*

Produsen : -

Bentuk : Cairan berwarna putih dan tidak berbau

Fungsi : Sebagai *top coating agent* berbasis *polyurethane*

## 3. Alat dan Mesin

a. *Spraygun*

Fungsi : menyembrotkan bahan kimia ke permukaan kulit secara manual

Produk : Jepang

## b. Gelas

Fungsi : sebagai wadah untuk menampung bahan kimia

Produk : lokal

## c. Pengaduk

Fungsi : sebagai alat pembantu untuk melarutkan bahan kimia

Produk : lokal

d. Meja *spray*

Fungsi : sebagai tempat meletakkan kulit saat di *spray*

Produk : lokal



e. Mesin *buffing*

Fungsi : proses pengampelasan untuk menyamakan defek pada kulit

Produk : Jepang

f. Mesin *roll coat*

Fungsi : melapisi kulit dengan *pigment*

Produk : China

g. Mesin *spray*

Fungsi : melapisi kulit dengan *pigment*

Produk : China

## h. Mesin rotononik

Fungsi : meratakan kulit

Produk : Italia

i. Mesin *staking*

Fungsi : melemaskan kulit

Produk : China

**C. Metode**

## 1. Pengambilan data

Metode ini bertujuan untuk mencari tinjauan pustaka yang berhubungan dengan objek yang diamati. Metode yang dilakukan berupa:

a. Praktek Kerja Langsung

Praktek kerja langsung yaitu dengan melaksanakan praktek kerja dan terjun langsung dalam kegiatan dan proses yang ada di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, Kota Probolinggo, Jawa Timur.

b. Metode Observasi

Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara mengamati seluruh kegiatan dan objek yang berkaitan dengan proses *finishing* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, Kota Probolinggo, Jawa Timur.

c. Metode *Interview*

Metode *interview* yaitu metode yang dilakukan dengan mengadakan wawancara secara langsung dengan staff atau karyawan di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, Kota Probolinggo, Jawa Timur.

d. Studi Pustaka

Metode studi pustaka ini bertujuan untuk mencari tinjauan pustaka atau dasar teori yang berhubungan dengan obyek yang akan diamati untuk tema tugas akhir dan literatur yang berkaitan.

2. Jenis Data yang Diambil

a. Pengambilan Data Primer

Data primer adalah data adalah yang diperoleh secara langsung dari sumber yang ada di perusahaan seperti melalui metode observasi, *interview*, dan praktek kerja langsung.

#### b. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk memperkuat pembahasan dari data primer yang diperoleh dari studi pustaka. Data yang diperoleh umumnya berupa literatur yang dibuat oleh pihak lain sebagai pembanding.

### 3. Teknologi Proses

Teknologi proses yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu dengan melakukan *trial* untuk mengetahui hasil ketahanan uji gosok cat basah dan kering pada *finish leather* artikel *nappa upper shoes* dengan menggunakan bahan *top coating agent* antara *Melio EW 348* dan *UR 1715*. Adapun teknologi proses pada penulisan karya akhir ini meliputi skema alur proses *finishing* pada artikel *nappa upper shoes* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, formulasi yang digunakan pada proses *finishing* pada artikel *nappa upper shoes*, dan tahapan pengujian yang dapat dilihat sebagai berikut :

#### a. Skema Alur Proses Kulit Artikel *Nappa Upper Shoes*

Skema alur proses merupakan tahapan proses *finishing* yang digunakan pada artikel *nappa upper shoes* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Skema proses *finishing* kulit *nappa upper shoes* (Sumber: PT. SSJA, 2022)

#### b. Formulasi Proses *Finishing*

Berdasarkan data dan pengamatan saat melakukan kegiatan magang industri di PT. Sumber Setia Jaya Abadi dalam tahapan proses *finishing* kulit artikel *nappa upper shoes*. Adapun formulasi yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Formulasi Proses *Finishing* Kulit *Nappa Upper Shoes*

No	Bahan Kimia	Formulasi (gram)			
		Binder <i>flesh</i>	Base <i>Coat</i>	Top Coat Perlakuan 1	Top Coat Perlakuan 2
1	Air	680		500	500
2	<i>Pigment</i>	50	150		
3	LG20	200			
4	Acribon ASB8		550		
5	Filler MP		100		
6	Melio EW 348			500	
7	UR 171 5				500
Jumlah		930	800	1000	1000

(Sumber : PT. Sumber Setia Jaya Abadi)

## c. Metode Pengujian

Setelah dilakukan *trial* percobaan kulit pada proses *finishing* di PT. Sumber Setia Jaya Abadi, selanjutnya dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan oleh penulis yaitu pengujian secara fisis berupa uji ketahanan gosok cat. Menurut Anggraini (2021), pengujian fisis kulit adalah proses pengujian dengan menggunakan alat yang sesuai dengan standar, sehingga hasil penilaiannya terukur dan objektif. Pada pengujian ketahanan gosok cat secara fisis dilakukan dengan menggunakan pesawat *crock meter* untuk mengetahui hasil dan kualitas dari *finish leather* dengan penggunaan bahan *top coating agent* yang berbeda yaitu pada perlakuan 1 menggunakan *Melio EW 348* sedangkan pada perlakuan 2 menggunakan *UR 1715*. Pengujian ketahanan gosok cat dilakukan dengan menggunakan kain

kering dan kain basah. Adapun bahan, alat, dan cara kerja pada pengujian ketahanan gosok adalah sebagai berikut:

1. Bahan

- a) Sampel kulit ( $22 \times 3 \text{ cm}^2$ ) sebanyak 4 lembar
- b) Kain katun ( $3 \times 3 \text{ cm}^2$ ) sebanyak 4 lembar
- c) *Aquades*.

2. Alat

- a) Penggaris
- b) *Crockmeter*
- c) *Grey scale*

3. Cara kerja

- a) Sampel dipasang ke pesawat *crockmeter* sebanyak 4 lembar (2 lembar untuk uji ketahanan gosok kering, 2 lembar untuk uji ketahanan gosok basah).
- b) Pada ujung alat dipasang kain katun sebanyak 4 lembar (2 lembar kering, 2 lembar sudah dibasahi dengan *aquades*).
- c) *Crockmeter* dihidupkan, diatur penggosokan 10 kali dengan waktu 10 detik.
- d) Jika sudah cukup, matikan mesin, lalu angkat kulit dan lepaskan kain katun.
- e) Pemeriksaan kelunturan dengan mencocokkan noda pada kain dengan *greyscale*.