

TUGAS AKHIR

***REFATLIQUORING* KULIT KAMBING UNTUK MENINGKATKAN KELEMASAN ARTIKEL *NAPPA GARMENT* DI JOGJA KURNIA LEATHER**



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2022


HALAMAN PENGESAHAN
REFATLIQUORING KULIT KAMBING UNTUK MENINGKATKAN
KELEMASAN ARTIKEL *NAPPA GARMENT* DI JOGJA KURNIA
LEATHER

Disusun oleh :
ILMA TRI UTAMI
NIM. 1901072

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN KULIT

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Entien Dermawati, M.Si., Apt.
NIP. 19581016 198503 2 001



Heru Budi Susanto, S.E., M. T.
NIP. 19641003 198803 1 004

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Karya Akhir dan dinyatakan
memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli
Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta

Tanggal: 2 Juli 2022

TIM PENGUJI


Ketua


Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., MSc.
NIP. 19730717 200212 1 001

Anggota

Penguji I


Penguji II


Dr. Entien Dermawati, M.Si., Apt.
NIP. 19581016 198503 2 001


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

Yogyakarta, 2 Juli 2022

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn
NIP. 19660101 199403 1 008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan cinta yang dalam, Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Paling utama berterima kasih untuk diri sendiri yang sampai titik ini masih bertahan dan terus semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Keluarga besar yang sudah memberi suport serta memberi dukungan yang sangat besar dan sangat berarti bagi saya sehingga bisa sampai di titik ini
3. Untuk teman magangku semuanya terimakasih sudah menjadi teman yang baik, dan melakukan beberapa penelitian bersama selama 3 bulan.
4. Teman TPK ALL Role yang sudah berbagi rasa, duka, pikiran bersama dan telah bersama sama berproses di Politeknik ATK Yogyakarta ini semoga kita selafu diberikan kemudahan.
5. Pak Karman, Bu Juwar, dan Bu Tutik selaku Pembimbing Lapangan Jogja Kurnia Leather yang telah memberi fasilitas, mengakomodasi, serta memberi arahan kepada saya selama Magang Industri berlangsung.
6. Untuk kedua pembimbing saya Bu Entin dan Pak Heru, terimakasih banyak atas bimbingan dan ilmunya

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim. Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas rahmat dan karuniaNya. Tugas Akhir yang berjudul **“REFATLIQUORING KULIT KAMBING UNTUK MENINGKATKAN KELEMASAN ARTIKEL NAPPA GARMENT DI JOGJA KURNIA LEATHER”** dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Diploma III Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit Politeknik ATK Yogyakarta. Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Drs. Sugiyanto, S.Sn., M.Sn.selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Sofwan Siddiq Abdullah, A.Md., S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit.
3. Dr. Entien Dermawati, M.Si., Apt. selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir.
4. Heru Budi Susanto, S.E., M. T. selaku Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
5. Pak Karman, Bu Juwar, dan Bu Tutik selaku Pembimbing Lapangan Jogja Kurnia Leather
6. Semua pihak yang yang membantu terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan lebih lanjut, sehingga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Yogyakarta, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan karya Akhir	3
D. Manfaat Karya Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kulit Mentah	5
B. Kulit Kambing	5
C. Proses Penyamaan kulit	6
D. Kulit Wet blue	7
E. Proses Pasca Tanning	8
F. Peminyakan Ulang (<i>Re-Fatliquoring</i>)	12
G. Jenis – Jenis Minyak	13
H. Faktor yang Mempengaruhi <i>Fatliquoring</i>	18
I. Kulit Garment	22
BAB III METODE KARYA AKHIR	
A. Lokasi dan Pelaksanaan Karya Akhir	24
B. Materi Pelaksanaan Karya Akhir	24
C. Metode Pelaksanaan Karya Akhir	29
D. Tahapan Proses	31
E. Formulasi <i>Pasca Tanning</i> di Pabrik Jogja Kurnia Leather	34
F. <i>Refatliquoring</i> Artikel <i>Nappa</i> Garment Kulit Kambing	42
G. Metode Pengujian	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. <i>Refatliquoring</i> untuk peningkatan kelemasan artikel <i>nappa garment</i>	47
B. Faktor yang Mempengaruhi proses <i>fatliquoring</i>	50
C. Hasil Pengujian Fisis Artikel <i>Nappa Garmen</i> Setelah Dilakukan <i>Refatliquoring</i>	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	58
B. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	59
----------------------	----

LAMPIRAN	60
----------------	----

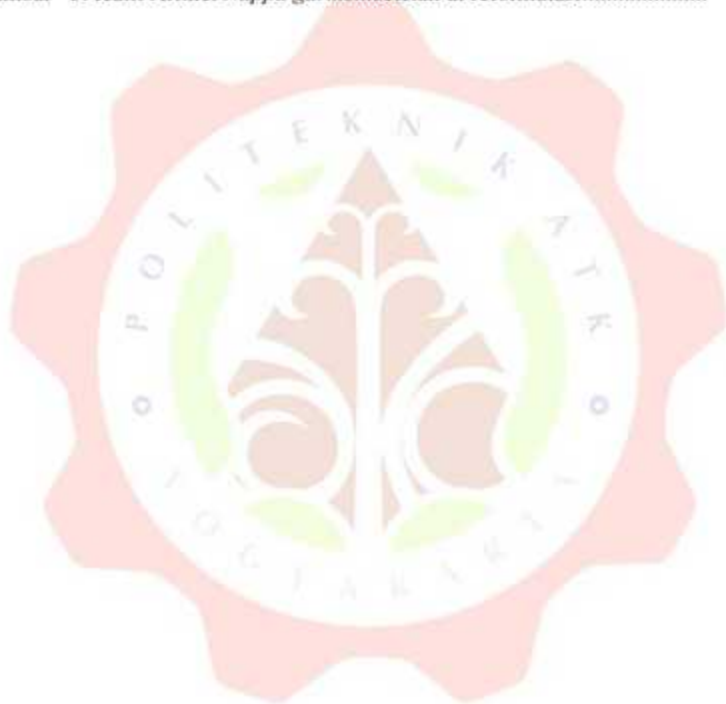


DAFTAR TABEL

Table 1. Syarat mutu kulit <i>Nappa Garment</i>	22
Table 2. Bahan baku trial artikel kulit <i>nappa garment</i>	25
Table 3. Grading kulit <i>wet blue</i> kambing	25
Table 4. Bahan kimia yang digunakan dalam proses <i>pasca tanning</i> artikel <i>nappa garment</i>	26
Table 5. Alat yang digunakan untuk <i>trial</i>	28
Table 6. Mesin yang digunakan untuk <i>trial</i>	29
Table 7. Formulasi artikel <i>nappa garment</i> kulit kambing	34
Table 8. Formulasi <i>refatiquoring</i> artikel <i>nappa garment</i> kulit Kambing	43
Table 9. Perbedaan Formulasi <i>Refatiquoring Nappa Garment</i> Sebelum dan Sesudah perbaikan	49
Table 10 Faktor yang mempengaruhi <i>fatiquoring</i>	51
Table 11. Hasil Uji Fisis Kulit <i>Nappa Garment</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Uji Kelemasan pada Kulit	43
Gambar 2. Uji Kemuluran dan Uji Kuat Tarik pada Kulit	44
Gambar 3. Uji Kuat Sobek pada Kulit	45
Gambar 4. Kulit Artikel <i>Nappa Garment</i> sebelum di reformulasi	57
Gambar 5. Kulit Artikel <i>Nappa garment</i> setelah di reformulasi.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Magang	61
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Magang	62
Lampiran 3. Laporan Harian Magang	63
Lampiran 4. Surat Tanda Hasil Uji	71
Lampiran 5. TDS Wat Fat 203	72
Lampiran 6. TDS Ombrellon PM	73



INTISARI

Kegiatan pelaksanaan tugas akhir dilakukan di Jogja Kurnia Leather. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pembuatan artikel kulit seperti, *Nappa garment, cabretta, batting, pearl white, pull up, dan natural mill*. Tujuan dari tugas akhir ini adalah *refatliquoring* untuk meningkatkan kelemasan kulit *nappa garment*. Bahan baku yang digunakan yaitu kulit kambing *wat blue* dengan jumlah 5 lembar dan berat 3 kg, kemudian di *shaving* dengan ketebalan 0,6 – 0,7 mm. Bahan *refatliquoring* menggunakan Ombrellon PM 2%, Wat Fat 203 2%. Metode yang digunakan untuk meningkatkan kelemasan adalah metode *main fatliquoring*. Faktor yang berpengaruh dalam proses *fatliquoring* adalah konsentrasi minyak terhadap penetrasi menggunakan air bersuhu 50-60°, menggunakan waktu putar 90 menit, pH kulit pada proses peminyakan dengan pH 6, dan waktu RPM yang digunakan pada proses *refatliquoring* 9/menit. Hasil uji fisis yang diperoleh setelah dilakukan *refatliquoring* adalah kelemasan yang meningkat yang semula 3mm menjadi 5,2 mm, kuat tarik 34 N/cm², kemuluran 88%, dan kuat sobek 44N/cm². Dapat disimpulkan bahwa penggunaan Ombrellon PM 2%, dan Wat Fat 203 2% mampu meningkatkan kelemasan kulit *crust artikel nappa garment*.

Kata Kunci : *Nappa Garment, Refatliquoring, Kelemasan*



ABSTRACT

The final project was carried out at Jogja Kurnia Leather. The company is engaged in the manufacture of leather articles such as, Nappa garment, cabretta, batting, pearl white, pull up, and natural mill. The purpose of this final project is to make fatliquoring reformulation to increase the elasticity of nappa garment skin. The raw material used is wat blue goat skin with a total of 5 pieces and a weight of 3 kg, then shaving with a thickness of 0.6 - 0.7 mm. The refatliquoring material uses Ombrellon PM 2%, Wat Fat 203 2%. The method used to increase slackness is the main fatliquoring method. The influencing factor in the fatliquoring process is the concentration of oil on penetration using water at a temperature of 50-60°, using a rotating time of 90 minutes, the pH of the skin in the oiling process with a pH of 6, and the RPM time used in the refatliquoring process of 9/minute. The results of the physical test obtained after refatliquoring were increased slackness from 3 mm to 5.2mm, tensile strength 34 N/cm², and tear strength 44N/cm². It can be concluded that the use of Ombrellon PM 2%, and Wat Fat 203 2% can increase the skin elasticity of the nappa garment article crust.

Keywords: Nappa Garment, Refatliquoring, Softness



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri penyamakan kulit adalah industri yang mengolah kulit mentah (*hides/skin*) menjadi kulit jadi atau kulit tersamak (*leather*). Maksud dan tujuan penyamakan adalah mengubah sifat kulit yang labil, mudah membusuk terhadap aktivitas mikroorganisme, denaturasi terhadap bahan kimia dan mengkerut terhadap panas, menjadi lebih stabil terhadap kerusakan bahan kimia, panas atau mikroorganisme sehingga tidak membusuk dalam jangka panjang (Hermawan dkk., 2014). Proses penyamakan kulit dibagi menjadi 3 tahapan proses yaitu, proses persiapan penyamakan (*Beam House Operation*), proses penyamakan (*Tanning*), dan proses Finishing (Sharphouse, 1989).

Pasca tanning merupakan proses setelah proses penyamakan, baik penyamakan *chrome* maupun penyamakan *aldehyde* yang bertanggung jawab pada cita rasa dan sentuhan karakter kulit. Tujuan dari *pasca tanning* yaitu memberikan sifat – sifat atau karakter akhir kulit sesuai dengan standar yang ditentukan (Hermawan dkk., 2014).

Fatliquoring merupakan proses peminyakan yang bertujuan untuk mendapatkan kulit samak yang lebih tahan terhadap gaya tarikan atau gaya mekanik lainnya, disamping itu untuk menjaga serat kulit agar tidak lengket

satu sama lain (lubrikasi), sehingga kulit lebih lunak dan lemas (Purnomo 2016).

Salah satu fungsi *fatliquoring* bukan hanya membuat kulit lemas, tetapi juga untuk mencegah serat kulit tidak merekat satu sama lain saat kering atau tidak basah (Covington, 2009). Menurut Purnomo (2015), faktor – faktor yang mempengaruhi *fatliquoring* yaitu metode peminyakan, efek ratio antar minyak terhadap kulit *wet blue*, pengaruh konsentrasi minyak terhadap penetrasi, proses emulsi yang dilakukan, pengaruh waktu putar terhadap proses peminyakan, serta pengaruh pH kulit terhadap proses peminyakan.

Kulit *nappa garment* adalah kulit jadi yang dibuat dari kulit domba atau kambing yang disamak krom, digunakan untuk pembuatan jaket (SNI 4593-2011). Kulit *Nappa Garment* harus lembut dan ringan, memiliki pegangan yang enak dan tahan terhadap cuaca (*weatherproof*) (BASF, 2007).

Kegiatan magang yang dilakukan di Jogja Kurnia Leather terdapat permasalahan pada penggunaan bahan *fatliquoring* sehingga tingkat kelemasan kulit yang dihasilkan perusahaan belum memenuhi standar *customer*. Kemudian penulis tertarik untuk mendalami proses *fatliquoring* artikel *nappa garment* kulit kambing. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“REFATLIQUORING KULIT KAMBING UNTUK MENINGKATKAN KELEMASAN ARTIKEL NAPPA GARMENT DI JOGJA KURNIA LEATHER”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dan hasil artikel *nappa garment* di Jogja Kurnia Leather belum memenuhi permintaan *customer* mencakup tingkat kelemasan kulitnya yang masih kurang, sehingga timbul permasalahan yang perlu dibahas dan diselesaikan yaitu sebagai berikut :

1. Apakah dengan melakukan *refatiquoring* pembuatan artikel *nappa garment* dapat meningkatkan kelemasan?
2. Apakah faktor – faktor yang berpengaruh dalam proses *fatiquoring* artikel *nappa garment* ?
3. Bagaimana hasil pengujian fisis artikel *nappa garment* setelah *refatiquoring*?

C. Tujuan Karya Akhir

Berikut tujuan dari penulisan karya akhir :

1. Mengetahui *refatiquoring* untuk meningkatkan kelemasan kulit *nappa garment*.
2. Mengetahui faktor yang berpengaruh pada proses *fatiquoring* artikel *nappa garment*.
3. Mengidentifikasi hasil pengujian fisis kulit artikel *nappa garment* setelah *refatiquoring*

D. Manfaat Karya Akhir

1. Memberi tambahan pengetahuan bagi mahasiswa Politeknik ATK Yogyakarta khususnya pada proses perbaikan kelemahan kulit garmen
2. Memberi informasi mengenai proses *pasca tanning* khususnya *refatliquoring* artikel *nappa garment* bagi industri kulit.
3. Sebagai bahan masukan dan saran untuk dapat dikaji kembali oleh perusahaan terkait penyelesaian masalah pada proses peminyakan artikel *nappa garment* sehingga dapat meningkatkan kualitas produk.
4. Sebagai media informasi untuk masyarakat pada umumnya dan masyarakat industri penyamakan kulit khususnya tentang *refatliquoring* artikel *nappa garment*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit Mentah

Kulit adalah organ tubuh yang menyelubungi seluruh permukaan tubuh kecuali kornea mata, selaput lender (*conjunctiva*) serta kuku yang berfungsi sebagai alat ekskresi dan “penyaring” sinar *ultraviolet* serta ikut mengatur suhu tubuh (*thermostat layer*), melindungi tubuh terhadap pengaruh – pengaruh luar, setiap bangsa ternak berbeda – beda, sesuai dengan ciri khas atau karakteristik sendiri.

Kulit binatang digolongkan menjadi dua golongan diantaranya adalah kulit yang berasal dari binatang besar (*hide*), contoh dari kulit binatang besar seperti kulit kerbau, kulit sapi, kulit kuda, dan lain – lain. Selain itu ada juga kulit yang berasal dari binatang kecil (*skin*) seperti kulit domba, kulit kambing, kulit reptile (biawak, buaya, ular, komodo, dan lain – lain) (Purnomo, 1987).

B. Kulit Kambing

Kambing adalah hewan yang ideal hidup di negara-negara tropis dan daerah di mana tanah penggembalaan yang memadai untuk domba atau sapi tidak tersedia (Thorstensen, 1993). Kulit kambing memiliki serat yang padat dan kuat, rajahnya bervariasi dari yang halus hingga kasar. Kulit yang ringan dari kambing muda dijadikan kulit pakaian yang halus, dan yang lebih berat untuk kulit sarung tangan kerja atau sarung tangan pria (Wazah, 2013). Kulit

kambing, dibandingkan dengan kulit domba, memiliki struktur serat yang sangat padat dan mudah diamati. Serat padat dari kulit kambing memungkinkan penggunaannya memiliki daya tahan yang lebih lama dalam industri pembuatan sarung tangan dan sepatu (Thorstensen, 1993).

Dunia perkulitan menunjukkan, bahwa kulit mentah dapat dibedakan atas dua kelompok yaitu kulit dari hewan besar seperti sapi, kerbau, *steer*, dan kuda yang dalam istilah asing adalah *hides* dan kelompok kulit yang berasal dari hewan kecil seperti kambing, domba, *calf*, kelinci, dan dalam istilah asing disebut *skins*. Lebih jauh dikatakan bahwa untuk kulit hewan besar yang belum dewasa masih digolongkan dalam "*skins*" seperti kulit anak sapi/kuda (Pumomo, 1985).

C. Proses Penyamakan Kulit

Penyamakan adalah proses mengubah protein dari kulit mentah menjadi bahan yang stabil, yang tidak akan membusuk dan cocok untuk berbagai keperluan. Proses penyamakan kulit dibagi menjadi 3 tahapan proses yaitu, proses persiapan penyamakan (*Beam House Operation*), proses penyamakan (*Tanning*), dan proses Finishing (Sharphouse, 1989).

BHO (*Beam House Operation*) merupakan proses rumah basah yang mempunyai tujuan untuk menghilangkan komponen yang tidak terpakai seperti bulu, lemak, protein tak pakai, kotoran, darah, dan lain-lain. Tahapan BHO meliputi proses *soaking* (perendaman), *liming & unhairing* pengapuran & buang bulu), *deliming & bating* (buang kapur & buang protein globular),

pickling (pengasaman). Tahapan selanjutnya yaitu tanning atau penyamakan, hasilnya merupakan kulit samak wet blue. Tahap berikutnya yaitu pasca tanning atau proses penyamakan kulit yang meliputi ageing, shaving, neutralizing, retanning, dyeing, fatliquoring, fixing. Hasil dari proses ini yaitu kulit crust. Tahapan akhir adalah proses finishing dan menghasilkan finish leather (Sarkar, 1991).

D. Kulit Wet Blue

Kulit *wet blue* merupakan kulit hewan yang disamak sampai proses penyamakan krom, tetapi tidak diproses selanjutnya dan masih dalam keadaan basah. Pada umumnya untuk menghasilkan kulit samak yang disamak dengan zat penyamak krom (kulit *wet blue*), sebelumnya kulit harus melalui proses pengasaman (*pickle*) pada pH antara 2,5 - 3, karena pH zat penyamak krom antara 3,9 - 4,4. Apabila kulit tidak melalui proses pikel maka akan terjadi penumpukan konsentrasi pada pemupukan jaringan kulit dan terjadi perbesaran molekul krom secara spontan (karena pH tinggi) menyebabkan kulit lebih cepat matang pada bagian luar. Hal ini akan mengakibatkan tertutupnya jalan untuk penetrasi cairan krom berikutnya sehingga kulit lama masaknya dan tidak dapat disamak secara sempurna (Purnomo,1985).

Kulit domba atau kambing krom basah (*wet blue*) adalah kulit yang dihasilkan dari kulit domba atau kambing yang disamak tanpa bulu dengan menggunakan kromium sulfat basis sebagai bahan penyamak utama (SNI 3538-2011).

E. Proses *Pasca Tanning*

Pasca tanning merupakan proses setelah proses penyamakan, baik penyamakan *chrome*, nabati, *aldehyde*, dan lain – lain. Proses *pasca tanning* juga mengkaji tentang fungsi atau kegunaan kulit, sifat dan karakter serta teknologi proses meliputi pengaruh pH, temperature, konsentrasi, waktu proses, RPM dan lain – lain (Purnomo, 2010).

Tujuan dari *pasca tanning* sendiri yaitu memberikan sifat – sifat atau karakter akhir kulit sesuai dengan standar yang ditentukan. Secara umum pada proses *pasca tanning* meliputi *neutralizing*, *retanning*, *fatiquoring*, *dyeing*, dan *fixing*. Rangkaian proses tersebut dapat berubah urutan, bahan kimia dan penempatannya tergantung jenis penyamakan (nabati, mineral, *aldehyde*, sintetis, minyak, dan lain – lain) dan tergantung tujuan akhir kulitnya, apakah kulit untuk sepatu, *upholstery*, *garment*, *glove*, tas, dompet, *rug*, fur, *lining*, dan lain – lain (Covington, 2009).

Secara umum, urutan proses *pasca tanning* sebagai berikut :

1. *Ageing*

Ageing (pemeraman) dalah perlakuan terhadap kulit setelah disamak, dalam kondisi basah, ditumpuk pada papan datar yang mempunyai kemiringan 10 - 15 derajat atau di atas kuda-kuda (*horse-up*) selama satu atau dua malam sebelum proses selanjutnya. Lama waktu normatif *ageing* adalah 1 sampai 2 hari. *Ageing* dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air setelah proses penyamakan sebelum masuk proses pengetaman

(*shaving*) dan terjadinya proses penyempurnaan ikatan kimia dalam kulit, yakni terjadinya reaksi *oxalation*, proses terbentuknya jembatan oksigen antar atom krom dan menghasilkan atau mengeluarkan sisa asam (Purnomo, 2015).

2. Sammying

Kandungan air yang ada di kulit sebagai hasil penyamakan, bahkan setelah penyimpanan antara, terlalu tinggi untuk pengaturan ketebalan pada proses selanjutnya yaitu membelah kulit (*splitting*) dan menyerut/mengetam (*shaving*), maka kadar air harus dikurangi. Pengurangan kadar air ini dilakukan dengan memproses kulit pada mesin sammying, menggunakan penekan sammying hidrolis. Ini memiliki kelemahan menghasilkan lipatan terbalik dan efek pengeringan yang tidak merata. Mesin sammying terdiri dari rol kipas untuk mencegah lipatan terbalik dan dua rol umpan, masing-masing memiliki selongsong kempa yang digiling secara longgar. Sebagai hasil dari peningkatan upaya rasionalisasi, melalui pemakaian mesin sammying telah digunakan selama beberapa tahun (Jhon, 1997).

3. *Shaving*

Rangkaian proses sortasi umumnya diikuti dengan pemilihan ketebalan kulit, sehingga sebelum masuk proses pasca tanning dilakukan proses *shaving* (pengetaman) untuk memperoleh ketebalan yang diinginkan sesuai dengan artikel yang dikehendaki. *Shaving* merupakan

proses yang bertujuan untuk mengurangi dan meratakan ketebalan kulit sesuai dengan standar ketebalan yang dipersyaratkan pada proses pengetaman (Purnomo, 2010).

4. *Neutralization*

Penetralkan asam bebas yang ada dalam kulit samak mineral atau terbentuk di kulit selama penyimpanan. Untuk tujuan ini, bahan pembantu ringan digunakan yang tidak menyebabkan kerusakan pada serat kulit. Proses ini harus lebih tepat disebut *deacidification* dan bukan netralisasi, karena perawatan kulit jarang diperluas ke titik netral. (BASF, 2007).

5. *Retanning* (Penyamakan Ulang)

Proses *retanning* adalah suatu proses yang bertujuan untuk penyempurnaan penyamakan atau *tanning*, menciptakan karakter khusus pada setiap artikel kulit yang berbeda, yang berhubungan dengan kelemasan, kepadatan, *elongasi*, *fleksibilitas*, *run* dan memperbaiki sifat alami kulit yang kurang menguntungkan seperti area yang tidak berisi untuk menjadi lebih berisi dan padat dengan cara disamak lagi agar lebih stabil (Purnomo, 2010).

Retanning meliputi banyak jenis reaksi kimia. Termasuk didalamnya mineral *tanning* dengan garam metal (termasuk krom valensi 3 yang diaplikasikan ke dalam kulit samak krom), aldehyd polimer atau resin atau jenis lain dari banyak penyamak sintetis (sintan).

6. *Fatliquoring* (Peminyakan)

Menurut Sarkar (1991), *fatliquoring* merupakan proses yang bertujuan untuk menempatkan zat atau bahan yang berfungsi memisahkan serat kulit agar tidak merekat satu sama lain (*lubrikasi*), biasanya merupakan *fat*, *oil* atau bahan lain seperti *silikon* yang berbentuk emulsi *oil in water* (O/W). Menurut Hermawan dkk (2014), minyak yang telah diemulsi disebut sebagai *fatliquoring substance* umumnya hanya mengandung minyak murni sebanyak 40%-70% saja selebihnya adalah komponen pengemulsi, garam, pelarut, dan air seperti tampak pada dibawah ini :

Menurut Hermawan dkk (2014), *fatliquoring substance* terusun atas komponen *hidrokarbon* yang bersifat *hidrofobik* yang umumnya terdiri dari *fat* atau *oil*. Sedangkan bagian lainnya merupakan komponen yang *hidrofilik* (suka air) pembawa muatan seperti *sulfat*, *sulfonat* yang membawa muatan negatif, *amina* pembawa muatan positif, dan gugus *polioglikal* yang *non ionik*. Bagian ketiga adalah garam inorganik seperti NaCl, Na₂SO₂ dan bahan *volatile* seperti air, pelarut, dan lain-lain.

7. *Dyeing* (Pewarnaan)

Dyeing bertujuan untuk memberikan warna dasar pada kulit tersamak sesuai dengan standar yang ditetapkan baik nasional, internasional terutama yang berhubungan dengan karakter uji fisik, organoleptis dan kimia, termasuk

persyaratan yang berhubungan dengan penggunaan *dyestuff* nya (Purnomo, 2010).

8. Fiksasi (*Fixation*)

Fiksasi bertujuan untuk mengikat seluruh bahan kimia yang telah digunakan untuk proses penyamakan. Fiksasi juga disebut pengikatan dan biasanya dilakukan setelah proses dyeing dianggap cukup.

F. Peminyakan Ulang (*Re-Fatliquoring*)

Fatliquoring merupakan proses lubrikasi (*lubrication*) atau pelincinan yang merupakan usaha untuk menempatkan zat atau bahan yang berfungsi memisahkan serat kulit agar tidak merekat satu sama lain, biasanya merupakan *fat* atau *oil* atau bahan lain seperti *silicon* yang berbentuk emulsi *oil on watter* (O/W). Emulsi merupakan *suspense disperse phase* campuran koloid suatu zat kedalam *phase* lainnya seperti minyak dalam air yang disebut (O/W) atau sebaliknya air dalam minyak (W/O). Dalam penggunaannya harus berbentuk emulsi karena media proses masuknya bahan kimia kedalam kulit adalah air sedangkan minyak atau *fat* bersifat hidrophobik terhadap air. Sifat ini disebabkan karena tegangan antara permukaan air dan minyak yang sangat tinggi sehingga tidak dapat bercampur (Hermawan dkk, 2014).

Peminyakan merupakan salah satu proses yang penting pada pengolahan kulit, yang akan berpengaruh signifikan pada penampilan dan kualitas dalam kulit "*inner quality*". Pada proses *fatliquoring*, serat kulit akan diselubngi oleh *fatliquo* yang berfungsi sebagai bahan pelumas "*lubricant*

function”, yang akan meningkatkan kemampuan licur dan mengurangi gesekan antara serat kulit serat meningkatkan *softness, elasticity, extensibility, flexing endurance*, dan sifat fisis mekanis (Hermawan *et al.*, 2014).

G. Jenis – Jenis Minyak

Jenis minyak menurut Sharpouse (1989) yaitu *anionic, cationic*, dan *non-ionic*.

a. *Anionic fatliquor*

Anionic fatliquor adalah *fatliquor* yang akan menghasilkan muatan negative (-) pada gugus utamanya bila terionisasi (Hermawan dkk., 2014).

1) *Anionic Mayonnaise Fatliquor*

Campuran dari 2% *Neats foot oil*, 1% sabun atau surfaktan 300% air panas 50°C, campuran hingga *homogeny*. Laju pecah emulsi rendah biasanya digunakan untuk mengulas permukaan (*fattig*) kulit yang disamak nabati, karena minyak ini sangat sensitive terhadap pH asam, muatan positif dan mineral, walaupun kini berkembang lebih baik dengan menambahkan pensetabilan emulasi sintetis *nonionic*. Digunakan pada awal pH tinggi bila tidak minyak akan mengendap dipermukaan (Sharpouse, 1989)

2) *Sulphated Anionic Oil*

$R-CH_2-CH_2-O-SO_4-Na \rightarrow \text{hidrolisa} \rightarrow R-CH_2-CH_2-O-SO_4-Na$

Sulphited oil atau *sulphonated oil* atau minyak sulfat sangat umum digunakan, sistem dispersinya bagus, ukuran partikelnya sedang, sensitivitas terhadap pH asam lebih baik dibandingkan dengan menggunakan bahan baku minyak ikan atau tumbuhan yang direaksikan dengan 10-20% asam sulfat pekat (oleum), diaduk perlahan dalam temperature rendah 15-20°C dalam *water cooler system*, diamkan 24 jam, cuci dengan larutan garam jenuh (NaCl) dan netralkan kelebihan asam sulfat dengan alkali Na(OH) atau Na₂CO₃ (Purnomo, dkk., 2014).

3) *Sulphated Cod Liver Oil*

Sangat populer digunakan di industry kulit harganya murah efek lubriksi dan efek penetrasinya medium, keleasannya pada bau yang kurang enak, amis, menyengat, warna dalam waktu lama akan menguning karena terpapar sinar matahari dan hanya digunakan untuk produk sepatu atau *lining* yang murah (Sharphouse, 1989)

4) *Sulphated Sperm Oil*

Sumber minyak ikan paus yang banyak mengandung *ester* asam lemak dari rantai panjang *alfatik alcohol* seperti *cetyl alcohol*. *Fatliquor* dari bahan ini diklaim mempunyai sifat lubrikasi yang superior sehingga tepat untuk kulit sarung tangan, *garmen*, *nappa* dan *upholstery*. Kelemasannya adalah

bau yang masih tajam walaupun sudah mengalami *deodorasi* (Purnomo, dkk, 2014)

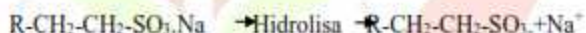
5) *Sulphated Neats Food Oil*

Minyak dari kaki sapi yang diemulsikan dengan derajat sulfatasi yang rendah. Penetrasi rendah tetapi efek lubrikasi tinggi sering digunakan sebagai campuran saja terutama untuk atasan sepatu (Purnomo dkk., 2014).

6) *Highly Sulphated Castor Oil*

Penetrasi sangat baik, disperse emulsi yang sempurna tetapi efek lubrikasinya kurang. Biasanya hanya digunakan sebagai minyak tambahan 1% khususnya *suede* atau *nubuck* untuk memberikan efek *two tone* atau *shine* atau *velvety* (Purnomo dkk., 2014)

7) *Sulphited Anionic Oil*



Perbedaan ikatan kovalen yang terjadi antara C-O dan C-S dari dua jenis minyak yang berbeda tersebut menyebabkan perbedaan sifat yang sangat signifikan. Ikatan C-S lebih stabil terhadap perubahan pH dan muatan atau mineral atau garam sehingga minyak *sulphited* akan memberikan penetrasi dan lubrikasi yang lebih baik dibandingkan dengan minyak *sulphited* (Purnomo dkk, 2014).

Minyak ini dibuat dengan larutan pekat *natrium bisulfit* (NaHSO_3) yang dimasukkan bersama airasi oksigen yang ditiupkan dengan kompresor. Bila menginginkan permukaan kering atau tidak *greasy surface* disarankan menggunakan minyak jenis ini. Banyak digunakan untuk kulit sarung tangan, *garment* atau *suede*. Bila bahan bakunya berasal dari minyak dengan asam lemaknya mengandung ikatan rangkap ada kemungkinan dalam proses terbentuk gugus *hidroksi* yang akan menyebabkan meningkatkannya polaritas dan meningkatkan daya serap air pada kulitnya (Sharphouse, 1989)

8) *Synthetic Fatliquor*

Minyak sintetik (*synthetic fatliquor*) berasal dari hidrokarbon dengan rantai lurus dan berat molekul tinggi. Pertama, hidrokarbon diklorinasi untuk menghasilkan lemak yang tidak larut air. Ikatan chlo-rine dengan kuat membantu dalam memperoleh reaktivitas-reaktivitas terhadap serat protein, *synthetic fatliquor* memiliki kekuatan pengemulsi tinggi. Karena mereka bebas dari asam lemak, mereka tidak teroksidasi maupun terpolimerisasi, maka sangat cepat mencerahkan. *Synthetic fatliquor* ini dapat digunakan untuk membuat kulit warna putih atau warna pastel

9) *Sulphochlorinated Anionic Fatliquor*

Minyak dengan bahan baku hidrokarbon rantai panjang lurus dengan berat molekul yang tinggi serat ikatan klor pada molekulnya menyebabkan polaritas sehingga derajat afinitasnya dengan serat kulit tinggi, penetrasinya tinggi. Minyak yang sangat tinggi ketahanan terhadap Ph asam, garam, cahaya, dan oksidasi, tidak terpolimerisasi, stabil dan tidak membentuk asam dalam penyimpanan. Banyak digunakan untuk kulit-kulit yang berwarna tarang. Umumnya berbahan baku minyak mineral seperti *paraffin oil* sehingga memberikan *dry feel*, viskositas rendah sehingga tidak menimbulkan *spew* pada permukaan kulit, biasanya digunakan untuk campuran saja.

b. *Cationic Fatliquor*

Umumnya merupakan ester, hidrokarbon dengan ujung *amina tersier* atau *ammonium quarterner* yang mengandung muatan positif. Minyak dengan ketahanan asam yang sangat baik, demikian juga ketahanan terhadap garam. Digunakan hangan sebagai bahan pembantu terutama pada proses *tanning* dengan zat penyamak mineral seperti krom atau ditambahkan pada akhir peminyakan atau pewarnaan sebagai *top fatliquoring* untuk mendapatkan efek *greasy* atau efek *shiny* terutama kulit *suede* (Hermawan dkk., 2014)

c. *Non-ionik Fatliquor*

Minyak ini diemulsikan dengan komponen yang dibuat dengan mengkondensasi etilen oksidasi dalam bentuk alcohol alifatik.



Properti emulsifikasi tergantung pada nilai n, rantai panjang karbol alifatik dan nilai x, derajat polimerisasi etilen oksida. Senyawa ini bukan zat pengemulsi yang baik karena ujung hidrofilik, rantai etilek oksida, tidak memiliki afinitas tinggi terhadai air, hanya mengandalkan ikatan hydrogen melalui oksigen ester.

H. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Fatliquoring*

Menurut Purnomo (2015), dalam proses peminyakan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sempurna tidaknya proses *fatliquoring*, diantaranya :

1. Metode peminyakan

Proses peminyakan adalah proses lubrikasi atau pelicinan dimana proses ini menempatkan zat atau bahan yang berfungsi memisahkan serat kulit agar tidak merekat satu sama lain biasanya merupakan *fat oil* yang berbentuk emulsi *oil in wate*. Menurut Hermawan dkk (2014) proses peminyakan dapat dilakukan dengan tiga tahapan proses yaitu ;

- a. *Pra-Fatliquoring* : dilakukan dengan tujuan untuk membantu distribusi zat penyamak nabati atau *syntan* agar lebih homogeny dan penetrasi ke dalam serat penampang kulit lebih baik.

Dilakukan dengan menggunakan minyak *sulphated*, 2,0%-2,5% dihitung dari berat *wet blue*.

- b. *Main Fatliquoring* : Dilakukan dengan tujuan utama lubrikasi serat untuk mencapai derajat kelemasan, meningkatkan kekuatan putus, elongasi tertentu. Jumlahnya minyak yang digunakan bervariasi dari 3%-25% tergantung artikel kulit.
- c. *Top-Fatliquoring* : Dilakukan untuk mendapatkan efek tertentu pada permukaan kulit atau *grain* seperti *sleeper*, *greasy*, *tacky*, dan lain-lain. Biasanya menggunakan minyak kationik, *silicon* sebanyak 2.0%-2,5% di hitung dari berat *wet blue*. *Top Fat* juga dilakukan apabila dirasa kulit kurang kelemasannya sehingga perlu tambahan minyak 4% - 5% tergantung situasi yang dihadapi.

2. Efek ratio antara minyak terhadap kulit *wet blue*

Semakin tinggi perbandingan ratio minyak dengan kulit *wet blue* penetrasi minyak ke dalam penampang semakin baik. Demikian jumlah minyak yang terikat atau tertangkap dalam kulit meningkat seiring dengan naiknya ratio perbandingan minyak-kulit. Dapat diterangkan dengan meningkatnya jumlah minyak maka luas permukaan serat yang mengalami kontak dengan molekul minyak semakin luas, demikian pula dengan molekul minyak yang tertangkap akan semakin tinggi. Tekanan kulit yang

semi permeabel juga meningkat akibatnya akan mendorong minyak masuk lebih dalam ke penampang kulit.

3. Pengaruh konsentrasi minyak terhadap penetrasi

Selain penggunaan dalam ratio diatas, konsentrasi minyak juga mempengaruhi penetrasi minyak dalam kulit. Konsentrasi terkait dalam penggunaan jumlah air yang digunakan dalam proses secara keseluruhan. Penggunaan jumlah air yang jumlahnya lebih sedikit dibanding jumlah minyak maka menyebabkan kulit memiliki pegangan yang lebih lemas. karena penetrasi minyak masuk banyak dalam ke dalam penampang kulit sehingga efek lubrikasi semakin merata diantara serat kulit, sehingga menyebabkan pegangan kulit semakin lemas.

4. Proses emulsi yang dilakukan

Karena dalam proses peminyakan media masuknya bahan fat yang digunakan adalah air yang memiliki sifat hydrophobic terhadap minyak. maksudnya sifat tegangan antar muka air dan minyak yang sangat tinggi yang menyebabkan air dan minyak tidak dapat tercampur, dan diperlukan proses emulsi tujuannya yaitu untuk menurunkan tegangan antar muka minyak dan air sehingga minyak dan air dapat tercampur. Penambahan emulgator atau pengemulsi sangat menentukan bagaimana cara dan bahan pembentuknya. Penggolongan dapat berdasar sifat ionisasinya (positif, negatif, *non ionic*). kelarutan, ketahanan laju pecah emulsi baik terhadap waktu maupun pH.

5. Pengaruh waktu putar terhadap proses peminyakan

Lamanya peminyakan ditentukan oleh efektivitas besarnya *fat* mencapai nilai kestabilan penetrasi dan maksimal jumlah *fat* yang terikat dalam kulit. Karenanya waktu putar yang maksimal pada proses peminyakan akan mempengaruhi minyak yang masuk ke dalam serat kulit.

6. Pengaruh pH kulit pada proses peminyakan

pH merupakan faktor yang umumnya menjadi acuan awal dalam proses peminyakan dan maupun proses - proses yang lain dalam penyamakan kulit. Hal ini dilakukan karena yang paling mudah untuk dilaksanakan dan dikontrol selama proses dibandingkan dengan faktor lain misalnya muatan kulit. Karena dengan mengetahui pH kulit akan dapat menentukan jenis minyak apa yang akan digunakan dalam proses peminyakan kulit sehingga hasil yang akan didapat dalam proses peminyakan akan lebih maksimum.

Menurut Kustiawan (2016), beberapa faktor yang termasuk dapat mempengaruhi efektifitas proses *fatliquoring* yaitu;

- a. Tingkat pembukaan serat sebelum proses *fatliquoring*
- b. Tingkat netralisasi
- c. Bahan penyamak dan bahan penyamak ulang.
- d. Jenis *fatliquoring*
- e. Ukuran partikel bahan emulsi

- f. Kondisi dalam proses (pH, temperature, waktu, kecepatan putaran drum, penggunaan jumlah air) dan mekanisme perlakuan.

I. Kulit *Garment*

Kulit jaket domba atau kambing adalah kulit jadi (*finished leather*) dibuat dari kulit domba/kambing yang disamak krom, digunakan untuk pembuatan jaket (SNI 4593-2011) Kulit *Nappa Garment* harus lembut dan ringan, memiliki pegangan yang enak dan tahan terhadap cuaca (*weather proof*) (BASF, 2007).

Kulit *Nappa Garment* utamanya disamak krom dan menggunakan bahan *retanning* yang memiliki ketahanan terhadap cahaya yang memungkinkan. Hal ini penting bahwa kelembutan yang baik dan ringan dari kulit dapat dicapai untuk mendapatkan kualitas yang mendekati kain *Nappa Garment* (John, 1997).

Table1. Syarat mutu kulit *Nappa Garment*

No	Jenis uji	Satuan	Syarat mutu
1.	Organoleptis		
1.1	Warna	-	Rata
1.2	Kelepasan nerf	-	Tidak lepas
1.3	Elastisitas	-	Elastis
2.	Fists		
2.1	Tebal	Mm	0,4 - 0,8
2.2	Kekuatan sobek	N/mm	Min 12,5
2.3	Penyamak		Masak
	-Penyusutan %	-	Maks 10
2.4	Kuat Tarik	N/mm ²	Min 14
2.5	Kemuluran %	-	Maks 60
2.6	Ketahanan gosok cat tutup, grey scale a. Kering		

	b. Basah	-	Tidak luntur nilai minimum 4/5
2.7	Tembus uap air	-	Sedikit luntur, nilai minimum 4
2.8	Kelelasan	mg/cm ² /jam mm	Min 2,50 5,0-7,5
3.	Kimia		
3.1	Kadar air % (b/b)	-	Maks 18
3.2	Kadar krom oksida % (b/b)	-	2,5 - 3,0
3.3	Kadar abu % (b/b)	-	Maks 2,0 diatas kadar krom oksida
3.4	Kadar lemak/minak % (b/b)	-	8,0 - 15
3.5	Ph	-	3,5 - 7,0

Sumber : SNI 4593-2011



BAB III

METODE KARYA AKHIR

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Karya Akhir

Kegiatan magang dilaksanakan di Jogja Kurnia Leather yang beralamatkan di Semoyan Dukuh 2, RT. 01/01, Singosaren, Banguntapan, Bantul, daerah Istimewa Yogyakarta 55193. Pelaksanaan magang dilakukan selama tiga bulan dimulai tanggal 7 Februari 2022 sampai 9 Mei 2022.

B. Materi Pelaksanaan Karya Akhir

Materi yang diamati dan digunakan dalam pelaksanaan Karya Akhir adalah proses *fatliquoring* artikel *nappa garment* dengan *raw material* kulit kambing *wet blue* di Jogja Kurnia Leather dengan menggunakan bahan baku, bahan – bahan pembantu serta peralatan dan mesin yang diuraikan sebagai berikut;

1. Bahan baku

Bahan baku merupakan unsur utama dan penting yang menunjang suatu produk kulit. Proses *trial* pembuatan artikel *nappa garment* di Jogja Kurnia Leather menggunakan bahan baku dari kulit kambing *wet blue*.

Bahan baku yang digunakan untuk *trial* adalah sebagai berikut;

Table 2. Bahan baku *trial* artikel kulit *nappa garment*

No.	Jenis	Rincian
1.	<i>Raw material</i>	Kulit <i>wet blue</i> kambing
2.	Berat	3 kg
3.	Tebal	0,6 - 0,7 mm
4.	<i>Grade</i>	I – IV
5.	Jumlah	5 lembar
6.	Rata – rata luas (sebelum <i>retanning</i>)	6 sqft

Kulit *wet blue* tersebut telah terlebih dahulumelewati sortasi *grading* dengan standar sesuai dengan Jogja Kurnia Leather. Berikut *grading* kulit *wet blue* ;

Table 3. *Grading* kulit *wet blue* kambing

Kualitas/ <i>grade</i>	Kriteria
I – IV	<ul style="list-style-type: none"> - Kualitas tanpa kutu - Kulit tidak ada snai - Kulit tidak terlihat penampang vena - Kerusakan $\leq 3\%$ dari luas kulit - Cacat tidak dibagian kroupon
V	<ul style="list-style-type: none"> - Kulit ada kutu maks 25%, todak tembus - Kulit tidak ada snai - Kulit tidak ada vena tapi tidak tembus - Kerusakan pada kulit hanya 1/3 bagian
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk kulit sudah tidak beraturan - Kerusakan pada kulit sudah hampir merata, tetapi pada bagian kroupon masih bagus
R	<ul style="list-style-type: none"> - Kerusakan kulit mulai merata - Terdapat bekas kutu - <i>Grain</i> atau rajah tidak rusak

Sumber: Jogja Kurnia Leather, 2022

2. Bahan Pembantu

Bahan kimia pembantu yang digunakan dalam proses pasca tanning untuk artikel *nappa garment*;

Table 4. Bahan kimia yang digunakan dalam proses *pasca tanning* artikel *nappa garment*

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1.	Air (H ₂ O)	Cairan tidak berbau dan tidak berwarna	Pelarut bahan – bahan kimia yang digunakan dan media masuknya bahan kimia.
2.	Surfaktan	Cair dan tidak berwarna	Mencuci kulit
3.	Sodium asetat (CH ₃ COONa)	Berbentuk kristal dan tidak berwarna	Untuk menaikkan pH
4.	Sodium bikarbonat (NaHCO ₃)	Serbuk berwarna putih	Menaikkan pH
5.	GPA	Cair, dan tidak berwarna.	sebagai leveling agent atau meratakan warna
6.	Ammonia	Cair, tidak berwarna, dan memiliki bau yang menyengat.	Ammonia untuk membuka pori – pori kulit agar mempermudah masuknya dyestuff kedalam kulit
7.	Dark Brown (dyestuff)	Serbuk berwarna dark brown	Pewarna kulit
8.	Asamformiat (HCOOH)	Cair, memiliki bau yang menyengat, dan tidak berwarna	Menurunkan pH
9.	Novaltan PF	Cairan sedikit kental, tidak berwarna	Sebagai bahan penyamak <i>aldehyde</i> yang mempunyai efek lemas dan lunak
10.	Tanit (paramit)	Kental dan tidak berwarna	Sebagai <i>emulsifying dan wadding agent</i> , memberikan efek pengemulsi yang baik sehingga dapat terpenetrasi ke dalam kulit dengan baik.

11.	Chromosal B	Serbuk berwarna hijau	Mengisi bagian kulit supaya dapat menambah kelemasan kulit saat masuk penambahan minyak.
12.	Pellan 802	Berbentuk seperti pasta sangat kental dan berwarna putih	Pemberi efek softness dan lemas yang baik pada kulit
13.	SSLD	Cair, dan berwarna coklat	Memberi efek lemas pada kulit
14.	L3C	Kental seperti gel dan berwarna gel	Memberikan efek lemas pada kulit
15.	White WP 700	Pasta berwarna putih	Pemberi efek <i>waterproof</i> dan soft pada kulit
16.	Wet Fat 203	Cair, berwarna coklat.	Untuk melemaskan kulit.
17.	Ombrellon PM	Cairan kental berwarna putih.	Memberi efek lemas dan pegangan yang silky.
18.	Preventol CR	Cairan berwarna coklat bening	Untuk mencegah pertumbuhan jamur pada kulit

3. Alat dan mesin yang digunakan untuk trial.

Adapun peralatan dan mesin yang digunakan untuk *trial* berdasarkan fungsi dan produk untuk proses *pasca tanning* artikel *nappa garment* sebagai berikut:

a. Alat yang digunakan untuk *trial*Table 5. Alat yang digunakan untuk *trial*

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Ember plastik	Sebagai tempat bahan kimia yang akan digunakan dalam proses.
2.	Gelas plastik	Sebagai tempat bahan-bahan kimia saat ditimbang
3.	Timbangan digital	Untuk mengukur berat bahan kimia yang dibutuhkan.
4.	Corong plastic	Untuk memasukkan bahan kimia yang berbentuk cair ke dalam drum melewati lubang disamping drum.
5.	Selang	Untuk memasukkan bahan kimia yang berbentuk cair ke dalam drum melewati lubang disamping drum.
6.	Sendok	Untuk mengambil bahan kimia dalam skala kecil, dan untuk mengaduk bahan kimia yang dilarutkan dalam air.
7.	Kertas pH	Mengukur nilai pH cairan yang dilarutkan dalam kulit pada proses tertentu.
8.	<i>Cutter</i>	Untuk memotong kulit trimming dan memotong penampang untuk mengetahui warna sudah tembus.
9.	Kuda – kuda	Untuk meletakkan kulit setelah proses produk untuk meniriskan atau mengurangi air yang menetes pada kulit.
10.	Gayung	Digunakan untuk memindahkan atau menuangkan bahan – bahan kimia dari ember plastic ke dalam drum.

- b. Mesin yang digunakan untuk *trial*.

Table 6. Mesin yang digunakan untuk *trial*

No.	Nama Mesin	Fungsi
1.	Drum proses	Digunakan untuk pada saat proses penyamakan.
2.	Mesin <i>sammying</i>	Untuk mengurangi kadar air yang ada di dalam kulit, sehingga dapat memudahkan untuk proses selanjutnya.
3.	Mesin <i>shaving</i>	Digunakan untuk mengurangi ketebalan kulit sesuai dengan yang diinginkan dan menyamakan ketebalan kulit disetiap bagian.
4.	Drum <i>milling</i>	Digunakan untuk memberikan efek kelembasan pada kulit.
5.	Mesin <i>Staking</i>	Digunakan untuk memutus urat/serat pada kulit sehingga dapat melemaskan kulit
6.	Mesin <i>Buffing</i>	Diguanakn untuk menghaluskan kulit dan menghilangkan sisa lemak kulit pada bagian flesh.
7.	<i>Toggle</i>	Digunakan untuk memaksimalkan luas kulit jadi dan membuat kulit lebih <i>flat</i> .
8.	Mesin <i>Measuring</i>	Digunakan untuk mengukur luas kulit jadi.

C. Metode Pelaksanaan Karya Akhir.

Dalam pelaksanaan Karya Akhir, metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi adalah;

1. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang diperoleh dari sumber secara langsung sesuai dengan pokok pembahasan diperusahaan. Penyusunan data primer ini menggunakan beberapa metode yaitu;

a. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung tentang kulit *nappa garment* pada saat dilakukannya proses di Jogja Kurnia Leather.

b. Metode Kerja Lapangan.

Metode kerja lapangan dilakukan dengan melaksanakan praktek kerja lapangan dan mengikuti alur proses produksi di Jogja Kurnia Leather, mulai dari proses awal sampai akhir (*tanning, pasca tanning, dan finishing*). Kemudian melakukan pendalaman materi dan beberapa percobaan pada proses *fatliquoring* dengan menggunakan objek yang diamati.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh dari subyek penelitiannya. Data sekunder diperoleh melalui metode;

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan serta mempelajari dasar teori atau literatur yang sesuai dan berkaitan dengan obyek yang sedang diamati.

b. Data Pendukung

Data yang sudah tersedia oleh perusahaan baik dalam bentuk literatur atau lainnya yang digunakan untuk pembandingan obyek yang sedang diamati.

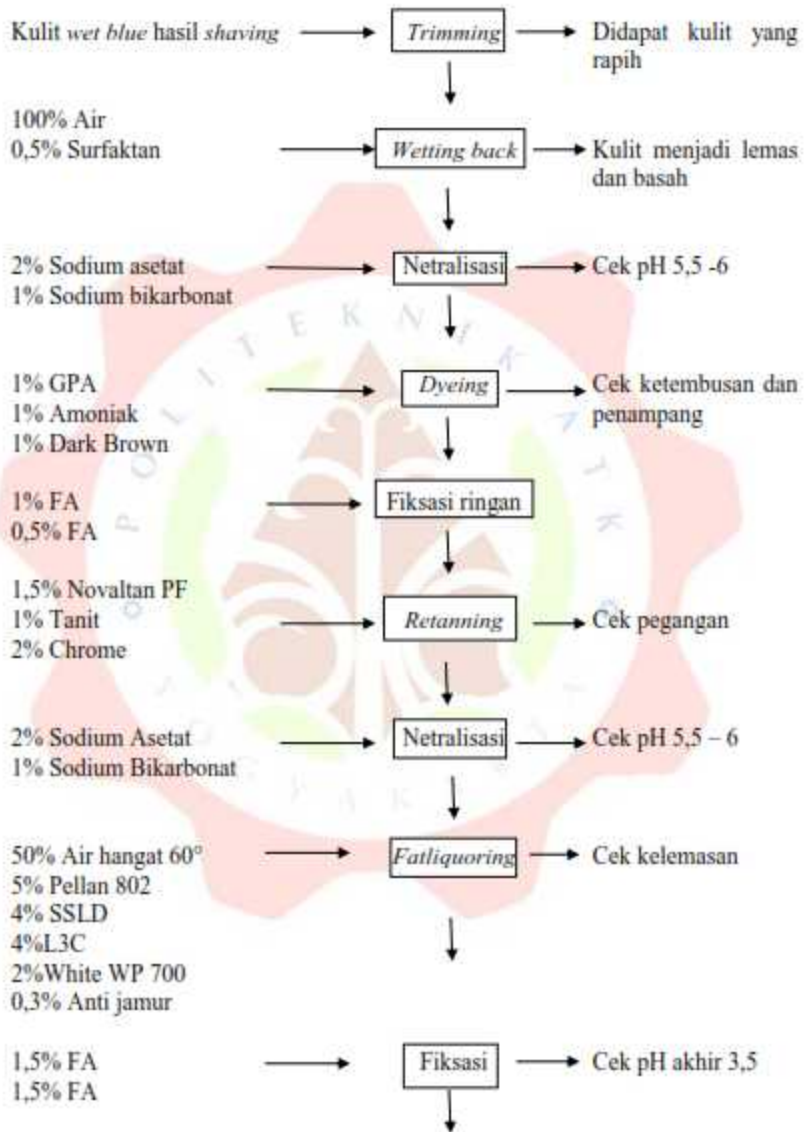
c. Internet

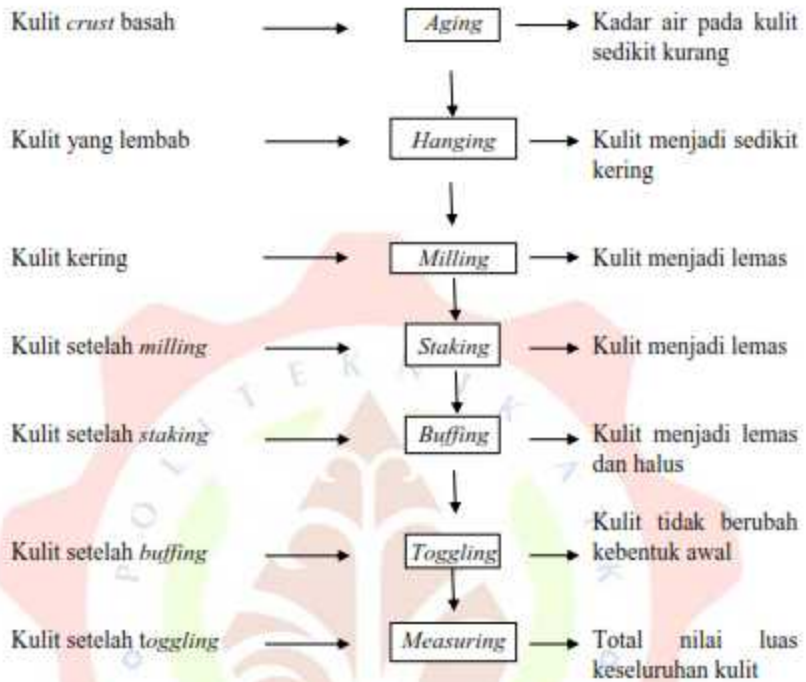
Mengumpulkan literatur lain yang berhubungan dengan obyek yang sedang diamati baik dalam bentuk jurnal, hasil penelitian ataupun yang lainnya.

D. Tahapan Proses

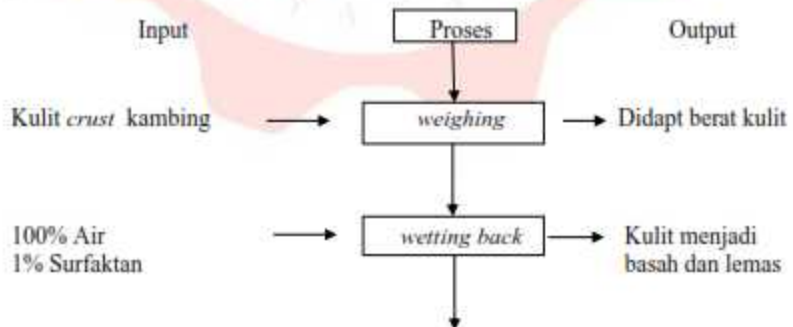
Berikut adalah tahapan proses *pasca tanning* yang dilakukan di Jogja Kurnia Leather untuk pembuatan artikel *nappa garment* kulit kambing :

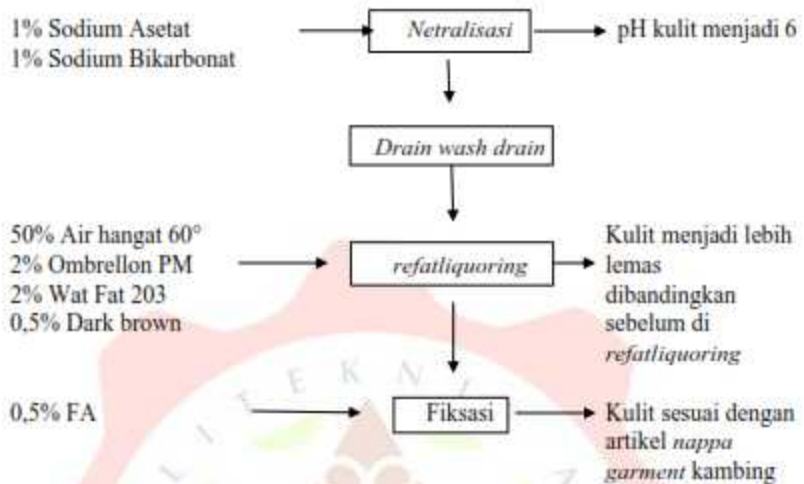






Berikut adalah skema perbaikan proses *fatliquoring* ulang yang dilakukan pada artikel *nappa garment* kulit kambing.





E. Formulasi *pasca tanning* di pabrik Jogja Kurnia Leather

Formulasi yang digunakan pada proses *pasca tanning* artikel *nappa garment* kulit kambing di Jogja Kurnia Leather

Table 7. Formulasi artikel *nappa garment* kulit kambing

Proses	Formulasi		Kontrol			Keterangan
	%	Chemical	Waktu	pH	°C	
Wetting back	100%	Air	30'			Kulit menjadi basah dan lemas pada seluruh bagian
	0,5%	Surfaktan				
Netralisasi	1%	Sodium asetat	10'	5,5		Dilakukan pengecekan pH (5,5-6)
	1%	Sodium asetat	10'			
	1%	Sodium bikarbonat	30'			
<i>Drain wash drain</i>						
Dyeing	1%	GPA	120'			Cek ketembusan warna dengan
	1%	Amonia				

	1%	Dark brown				memotong penampang. Warna sudah tembus
Fiksasi ringan	1%	FA	30'			FA diencerkan (1:10) dengan air, kemudian dimasukkan kedalam drum
	0,5%	FA	15'			
<i>Retanning</i>	1,5%	Novaltan PF	20'			Cek pegangan, kulit lebih soft dan padat
	1%	Tanit				
	2%	Chrome	120'			
Netralisasi	1%	Sodium asetat	10'	6		Dilakukan pengecekan pH (5,5-6)
	1%	Sodium asetat	10'			
	1%	Sodium bikarbonat	30'			
<i>Drain wash drain</i>						
<i>Fatliquoring</i>	50%	Air	20'		60°	Mengkondisikan drum dan kulit sebelum masuk minyak
	5%	Pellan 802	60'			Pegangan kulit lebih lemas dan cairan berwarna keruh
	4%	SSLD				
	4%	L3C				
	2%	White WP 700				
	0,02 %	Anti jamur				
	0,3%	Dark brown				
Fiksasi	1,5%	FA	30'	3,5		FA diencerkan (1:10) dengan air, kemudian dimasukkan kedalam drum
	1,5%	FA	30'			
<i>Aging</i>						
<i>Hanging</i>						

<i>Milling</i>			480°			
<i>Staking</i>						
<i>Buffing</i>						
<i>Toggling</i>					50°	
<i>Measuring</i>						

Berdasarkan Table 7. Proses *pasca tanning nappa garment* di Jogja Kurnia Leather dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Proses persiapan bahan baku

Tujuan : Untuk mengetahui kulit yang akan di proses, serta mengetahui *grade* kulit.

Cara kerja : Kulit yang akan di gunakan, kemudian dilakukan pengecekan terhadap kulit mulai dari kualitas, luas, dan tebal.

2. Proses *shaving*

Tujuan : Untuk mengatur ketebalan kulit (terutama kulit *wet blue*) dengan cara menipiskan sampai mencapai ketebalan yang diinginkan

Cara kerja : Kulit *wet blue* di *shaving* pada bagian *flash* dengan menggunakan mesin *shaving* secara bertahap hingga diperoleh ketebalan kulit yang rata dengan ketebalan 0,6 – 0,7 mm.

3. *Trimming*

Tujuan : Untuk merapikan kulit sisa *shaving* pada bagian tepi kulit, supaya bahan kimia tidak boros saat proses *pasca tanning* .

Cara kerja : Bagian tepi kulit yang tidak rapi dipotong dengan menggunakan *cutter*.

4. *Weighing* (penimbangan)

Tujuan : Untuk mengetahui berat kulit yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan bahan.

Cara kerja : Kulit *wet blue* lembaran sejumlah 5 lembar ditimbang menggunakan timbangan.

5. *Wetting back*

Tujuan : Mengembalikan kadar air dalam kulit sehingga dapat mempersiapkan kulit pada proses selanjutnya, bahan kimia yang digunakan bisa masuk secara maksimal dan membantu membersihkan kotoran yang masih menempel pada kulit.

Cara kerja : Kulit dimasukkan kedalam drum, kemudian drum diisi dengan air hingga 100%. Setelah itu ditambahkan 0,5% surfaktan tanpa diencerkan melalui pintu drum. Drum diputar selama 30 menit, kemudian dilakukan kontrol proses.

6. Netralisasi

Tujuan : Meningkatkan pH kulit menjadi bermuatan anionic untuk mempersiapkan kulit masuk ke proses selanjutnya yang dimana bahan kimia yang digunakan efektif pada pH tinggi.

Cara kerja : Bahan kimia yang digunakan dalam proses netralisasi yaitu 2% sodium asetat dan 1% sodium bikarbonat. Sebelum dimasukkan, sodium asetat terlebih dahulu diencerkan menggunakan air dengan perbandingan 1:10, lalu dimasukkan kedalam drum 2×10 menit. Setelah itu sodium bikarbonat diencerkan 1:10 dengan air dimasukkan kedalam drum melalui samping drum. Kemudian diputar selama 30 menit, dilakukan kontrol proses dengan cara mengecek pH cairan. Jika sudah drum di *drain* dan dicuci.

7. *Dyeing*

Tujuan : Untuk memberikan warna dasar pada kulit sesuai dengan standar yang ditentukan.

Cara kerja : Bahan yang digunakan yaitu, 1% GPA, 1% ammonia, dark brown(*dyestuff*). Semua bahan dimasukkan kedalam drum dan diputar selama 120 menit. Setelah itu dilakukan kontrol proses cek tembus warna dengan cara memotong penampang kulit dibagian leher dan mengamati warna di seluruh bagian penampang. Proses *dyeing* menghasilkan kulit berwarna dark brown.

8. Fiksasi ringan

Tujuan : Untuk mengunci zat warna yang masuk ke dalam serat kulit agar warna yang dihasilkan tidak luntur.

Cara kerja : Bahan yang digunakan yaitu 1% FA diencerkan 1:10 dengan air, kemudian dimasukkan kedalam drum yang masih berputar dengan melalui sisi samping drum. Drum diputar selama 30 menit, selanjutnya memasukkan FA lagi sebanyak 0,5% diencerkan dengan air 1:10 dimasukkan melalui bagian sisi drum dan diputar selama 15 menit.

9. Retanning

Tujuan : Untuk menyempurnakan penyamakan, dan menciptakan karakter kulit.

Cara kerja : Bahan yang digunakan yaitu 1,5% Novaltan PF, 1% tanit, dan 2% chrome. Novaltan PF dan tanit dimasukkan kedalam drum dan diputar selama 20 menit. Kemudian ditambahkan chrome dan diputar lagi selama 120 menit. Setelah itu cek pegangan kulit apakah sudah soft dan padat.

10. Netralisasi

Tujuan : Meningkatkan pH kulit menjadi bermuatan anionic untuk mempersiapkan kulit masuk ke proses selanjutnya yang dimana bahan kimia yang digunakan efektif pada pH tinggi.

Cara kerja : Bahan kimia yang digunakan dalam proses netralisasi yaitu 2% sodium asetat dan 1% sodium bikarbonat. Sebelum dimasukkan, sodium asetat terlebih dahulu diencerkan menggunakan air dengan perbandingan 1:10, lalu dimasukkan kedalam drum 2×10 menit. Setelah itu sodium bikarbonat diencerkan 1:10 dengan air dimasukkan kedalam drum melalui samping drum. Kemudian diputar selama 30 menit, dilakukan kontrol proses dengan cara mengecek pH cairan. Jika sudah drum di drain dan dicuci.

11. *Fatliquoring*

Tujuan : Untuk lubrikasi serat kulit agar serat kulit tidak merekat satu sama lain serta memberikan tingkat kelembasan tertentu pada kulit.

Cara kerja : bahan kimia yang digunakan yaitu, 5% pellan, 4% SSLD, 4% L3C, 2% White WP 700, 01% anti jamur, dan 0,3% dark brown. Pertama drum diberikan air dengan suhu 60°C dan diputar selama 20 menit, kemudian

pellan, SSLD, L3C dan white WP 700 dicampur dan diemulsikan. Selanjutnya dimasukkan kedalam drum beserta anti jamur, diputar selama 60 menit, Lalu dilakukan pengecekan keadaan kulit apakah sudah lemas atau belum dan mengecek sisa cairan *fat*.

12. Fiksasi

Tujuan : Untuk meningkatkan daya ikat dari *fat* yang telah terpenetrasi ke dalam penampang kulit dengan menurunkan pH kulit menggunakan asam lemah yaitu asam formiat.

Cara kerja : Bahan yang digunakan 3% FA yang diencerkan 1:10 dengan air kemudian dimasukkan kedalam drum 2×10 menit, dimasukkan melalui samping drum.

13. Aging

Tujuan : Untuk meniriskan air setelah proses

Cara kerja : Kulit ditumpuk pada kuda – kuda

14. Hanging

Tujuan : Untuk mempercepat pengeringan kulit

Cara kerja : kulit ditata di tempat *hanging* dan dibiarkan sampai kering.

15. Milling

- Tujuan : Untuk memberikan efek *lmas* pada kulit.
- Cara kerja : kulit dimasukkan kedalam drum *milling* dan diputar selama 8 jam.

16. *Staking*

- Tujuan : Untuk menambah tekstur kulit menjadi lebih empuk atau *soft*.
- Cara kerja : kulit dimasukkan ke dalam mesin dengan posisi bagian *flash* berada dibagian bawah.

17. *Buffing*

- Tujuan : Untuk menyamarkan permukaan kulit bagian *flah* maupun *grain*.
- Cara kerja : Menghidupkan mesin terlebih dahulu, kulit diletakkan dibagian mesin yang terdapat amplas, dilakukan pengamplasan pada bagian *flash* dan *grain*

18. *Toggling*

- Tujuan : Untuk memaksimalkan luas kulit, dan menghilangkan kerutan sekaligus meratakan kulit.
- Cara kerja : Proses *toggling* (pementangan) dilakukan dengan meletakkan kulit pada mesin toggle dengan posisi bagian garis punggung lurus berada ditengah. Suhu mesin dapat diatur tergantung kondisi kulit yang akan ditoggling, suhu mesin biasa diatur pada 50-55°C.

F. *ReFatliquoring* Artikel Nappa Garment Kulit Kambing

Refat dilakukan pada proses *pasca tanning* khususnya pada proses *fatliquoring* untuk artikel *nappa garment*. *Refat* dilakukan dengan cara merubah formulasi yang ada pada proses *fatliquoring*. Berikut adalah formulasi yang digunakan:

Table 8. Formulasi *refatliquoring* artikel *nappa garment* kulit kambing

Proses	Formulasi		Kontrol			Keterangan
	%	Chemical	Waktu	pH	°C	
<i>Wetting Back</i>	100%	Air	30'			Kulit basah hingga kedalam kulit, dan bersih dari kotoran
	1%	Surfaktan				
Netralisasi	1%	Sodium asetat	30'	6		Dilakukan pengecekan pH kulit
	1%	Sodium bikarbonat	30'			
<i>Drain wash drain</i>						
<i>Refatliquoring</i>	50%	Air	10'		60°	Mengkondisikan drum dan kulit sebelum masuk minyak
	2%	Ombrellon PM	90'			Kulit menjadi lebih lemas dibandingkan sebelum di <i>fatliquoring</i> ulang.
	2%	Wet Fat 203				
	0,5%	Dark brown				
Fiksasi	0,5%	FA				FA diencerkan (1:10) dengan air, kemudian dimasukkan kedalam drum

G. Metode Pengujian

1. Pengujian Fisis

Pengujian fisis ini dilakukan sebagai data pendukung untuk mendapatkan hasil dari tingkat kelemasan pada proses *re-fatliquoring* karena berpengaruh pada faktor lainnya seperti kelemasan, kuat tarik, kemuluran, dan kuat sobek pada artikel kulit *nappa garment*. Adapun metode pengujian fisis sebagai berikut :

a. Kelemasan



Gambar 1 Alat Uji Kelemasan

Cara pengujian kelemasan kulit dengan pemilihan diameter 25mm, ataupun 20 mm. semakin lembut atau lemas, menggunakan diameter 20 mm. membuka mesin uji dan menempatkan cakram logam pada permukaan atas bagian bawah klem sehingga menutupi lubang bundar. Mengangkat pin beban dan menutup mesin uji untuk menjepit cakram logam pada posisinya. Buka mesin uji dan melepaskan kulit yang sudah dilakukan uji.

b. Kuat tarik dan kemuluran



Gambar 2 Alat Uji Tarik dan Kemuluran

Kekuatan tarik adalah kemampuan bahan untuk menerima beban tanpa terjadi kerusakan. Pengujian ini menggunakan alat *tensile strength tester*. Dari pengujian kekuatan tarik maka didapatkan Modulus elastisitas. Modulus elastisitas adalah ukuran suatu bahan yang diartikan ketahanan material tersebut terhadap deformasi elastic. Makin besar modulusnya maka semakin kecil regangan elastic yang dihasilkan akibat pemberian tegangan. Kemuluran adalah pertambahan panjang kulit pada saat ditarik sampai putus dibagi dengan panjang semula, dinyatakan dalam persen. Dalam pengujiannya, bahan uji ditarik sampai putus. Tujuannya untuk mengetahui sifat – sifat kekuatan tarik dari komposit yang diuji.

Cara kerja uji tarik adalah sebagai berikut :

- 1) Benda uji tarik standar ditempatkan pada alat pengecam di kedua ujungnya.
- 2) Pembebanan tarik dilakukan searah sumbu benda uji tarik.
- 3) Laju pembebanan diatur melalui panel control hidrolik.
- 4) Penarikan dilakukan sampai benda uji putus.
- 5) Data hasil pengujian akan terekam pada grafik hasil uji tarik, berupa besar pembebanan, pertambahan panjang (*elongation*), pengecilan penampang (*reduction of area*) dan elastisitas bahan.

c. Kuat sobek



Gambar 3 Alat Uji Kuat Sobek

Kuat sobek merupakan besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menyobek cuplikan sampai sobek yang dinyatakan dalam satuan N/cm. Faktor lain yang mempengaruhi

kuat sobek adalah tebal tipisnya kulit, kulit yang tipis memiliki serat koloagen yang longgar sehingga mempunyai daya sobek yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kulit yang memiliki kulit yang lebih tebal (Purnomo, 1985).

Cara uji kuat sobek sebagai berikut :

- 1) Kulit dipotong berupa segi empat dengan ukuran (100 × 20) mm, sebanyak 2 potong, diambil dari bagian krupon.
- 2) Benda uji sobek standar ditempatkan pada alat pencekam di kedua ujungnya.
- 3) Pembebanan tarik dilakukan searah sumbu benda uji sobek.
- 4) Laju pembebanan diatur melalui panel control hidrolik.
- 5) Penarikan dilakukan sampai benda uji putus.
- 6) Data hasil pengujian akan terekam pada grafik hasil uji sobek.