

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN STANDAR KUALITAS KULIT KAMBING PIKEL

STANDAR PERUSAHAAN DENGAN STANDAR SNI 06-3537-1994

DI PT. BUDI MAKMUR JAYAMURNI



Disusun Oleh:

Rani Febrianty

2101017

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

2024


HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN STANDAR KUALITAS KULIT KAMBING PIKEL
STANDAR PERUSAHAAN DENGAN STANDAR SNI
06-3537-1994 DI PT. BUDI MAKMUR JAYAMURNI**


Disusun Oleh :
RANI FEBRIANTY
2101017

Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit (TPK)

Pembimbing I


Swatika Juhana, M.Sc.
NIP. 198412192014022001


Pembimbing II


Nurwantoro, S.Kom., M.M.
NIP. 197903202005021001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta
Tanggal : 5 Agustus 2024


TIM PENGUJI

Ketua

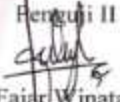

Atiqa Rahmawati, M.T.
NIP. 199203212020122006

Anggota

Penguji I


Swatika Juhana, M.Sc.
NIP. 198412192014022001

Penguji II


Wahyu Fajar Winata, M.Eng.
NIP. 198807122019011002

Yogyakarta, 28 Agustus 2024

Direktur Politeknik ATK Yogyakarta


Sonny Taufan, S.H., M.H.
NIP. 198402262010121002

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Tugas Akhir	4
D. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kulit	5
B. <i>Beamhouse Operation</i>	8
C. Pickling	10
D. Kulit Pikel	11
E. Sortasi dan <i>Grading</i>	12
F. Standar Kulit Pikel PT. Budi Makmur Jayamurni	15
G. SNI Kulit Pikel	16
G. Defek Kulit	17
BAB III MATERI PENELITIAN	23
1. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	23
2. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir	23
3. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil	28
B. Pembahasan	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41



DAFTAR TABEL

Tabel 1 . Standar Kulit Kambing Pikel di PT.Budi Makmur Jayamurni.....	15
Tabel 2. Mutu Kulit Pikel berdasarkan SNI 06-3537-1994.....	16
Tabel 3. Nama dan Fungsi Alat Kegiatan Sortasi <i>Grading</i>	23
Tabel 4. Hasil Sortasi Kulit Pikel di PT. Budi Makmur Jayamurni	28
Tabel 5. Standar Kulit pikel berdasarkan SNI 06-3537-1994 dengan PT. Budi Makmur Jayamurni	29
Tabel 6. Hasil Seleksi Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) Kulit Pikel 06-3537-1994 dengan Standar Perusahaan	31
Tabel 7. Solusi Pembagian Produksi Kulit Pikel.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kulit.....	6
Gambar 2. Penampang Kulit	15
Gambar 3. Alur Proses Kegiatan Sortasi <i>Grading</i> Terhadap Kulit Pikel	25
Gambar 4. Kulit dengan Defek 30%.....	34
Gambar 5. Kulit dengan Defek 40%.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Magang	41
Lampiran 2. Lembar Kerja Harian Magang	42
Lampiran 3. Lembar Kerja Harian Magang	43
Lampiran 4. Lembar Kerja Harian Magang	44
Lampiran 5. Lembar Kerja Harian Magang	45
Lampiran 6. Lembar Kerja Harian Magang	46
Lampiran 7. Lembar Kerja Harian Magang	47
Lampiran 8. Lembar Kerja Harian Magang	48



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkah Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: **“PERBANDINGAN STANDAR KUALITAS KULIT KAMBING PIKEL STANDAR PERUSAHAAN DENGAN STANDAR SNI 06-3537-1994 DI PT. BUDI MAKMUR JAYAMURNI.”** tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan memperoleh predikat Ahli Madya di Politeknik ATK Yogyakarta. Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari dorongan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Sonny Taufan, S.H., M.H., Direktur Politeknik ATK Yogyakarta
2. Sofwan Siddiq Abdullah A.Md.,S.T.,M.Sc., selaku Kepala Prodi Teknologi Pengolahan Kulit dan dosen pembimbing akademik
3. Swatika Juhana, M.Sc., selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir
4. Nurwantoro, S.Kom., MM., selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir
5. Neni Rahayu, S.T., M.Eng., dan Watana selaku pembimbing lapangan di PT. Budi Makmur Jayamurni
6. Segenap staff dan karyawan PT. Budi Makmur Jayamurni
7. *Last but not least, I wanna thank me for never giving up on everythings.*

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih memiliki kekurangan sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan lebih lanjut, sehingga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi khalayak ramai.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya dan tak lupa junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umatnya ke jalan Allah SWT.
2. Komarul Huda sebagai ayah yang sangat luar biasa tak pernah lelah untuk memberi dukungan secara moril dan materil. Erni Imas sebagai mama hebat yang selalu mengingatkan bahwa anaknya mampu melewati segala rintangan.
3. Anggit Safitri sebagai kakak pertama yang sangat luar biasa selalu memberi banyak sekali inspirasi kehidupan dan Hana Humaira sebagai adik tercinta yang selalu menghibur dengan tingkahnya yang menggemaskan.
4. Monika Annisa Cahyaningtyas, Muhammad Alqodri Ramadhan dan Ibu Rini Puji Astuti yang telah menjadikan saya seperti keluarga sendiri selama di Jogja.
5. Bapak/Ibu dosen dan asisten dosen TPK pada khususnya yang sudah bersedia membantu dan membimbing saya selama di Politeknik ATK Yogyakarta.
6. Bapak/Ibu karyawan/i PT. Budi Makmur Jayamurni yang sudah membantu saya selama magang dual system hingga magang tugas akhir.
7. Teman-teman yang mengisi akhir masa magang dengan penuh canda tawa (Mas Bayu, Saka, Deni, Dewa, alm. Bayu kecil, Oki).
8. Teman-teman TPK angkatan 2021 (Khususnya Uday)
9. Riko, Daniar, Gandhung, Gagas, Pam dan Oki sebagai teman bertukar inspirasi
10. Farah, Pia, Paisal dan Hapip selaku teman masa kecil
11. Mas Hasan Aftershine dan Niken Salindry yang karyanya telah menemani saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

INTISARI

Tugas akhir bertujuan untuk menyeleksi, mengelompokkan dan membandingkan kulit pikel kambing sesuai dengan standar perusahaan dan SNI 06-3537-1994. Pelaksanaan tugas akhir ini menggunakan metode survei lapangan, studi literatur dan wawancara. Bahan baku yang digunakan dalam proses seleksi yaitu kulit pikel kambing dengan kualitas campur yang berjumlah 700 lembar. Kulit tersebut didapatkan dari hasil produksi 1 drum yang dilakukan oleh pihak perusahaan. Pengelompokkan kulit pikel menggunakan standar perusahaan, mendapat hasil kualitas I-IV sejumlah 120 lembar, kualitas V sejumlah 311 lembar, kualitas VI sejumlah 162 lembar, kualitas *reject* sejumlah 97 lembar dan Aval sejumlah 10 lembar. Pengelompokkan kulit pikel menggunakan standar SNI mendapat hasil kualitas I sejumlah 16 lembar, kualitas II sejumlah 29 lembar, kualitas III sejumlah 63 lembar, kualitas IV sejumlah 12 lembar, kualitas V sejumlah 117 lembar dan kualitas *reject* sejumlah 463. Kulit-kulit tersebut akan dipisah menjadi 2 proses dimana proses pertama pada standar perusahaan kulit kualitas I-V sejumlah 593 lembar dan proses kedua kulit kualitas *reject* sejumlah 237 lembar. Sedangkan dengan standar SNI proses pertama kulit kualitas I-V sejumlah 107 lembar dan proses kedua kulit kualitas *reject* sejumlah 463 lembar dengan harapan kulit yang *reject* akan mendapatkan perlakuan khusus saat proses penyamakan sehingga dapat meningkatkan kualitas kulit.

Kata kunci : kulit pikel, sortasi *grading*, standar SNI 06-3537-1994

ABSTRACT

The final project aims to select, classify, and compare goat pickle skin in accordance with company standards and SNI 06-3537-1994. This final project used survey methods, literature studies, and interviews. The raw material used in the selection process is pickle goat skin with mixed quality totaling 700 pieces. The skin is obtained from the production of 1 drum carried out by the company. The grouping of pickle leather using company standards in I-IV quality is 120 pieces, V quality is 311 pieces, VI quality is 162 pieces, reject quality is 97 pieces, and Aval is 10 pieces. The grouping of pickle leather using SNI standards results in quality I being 16 pieces, quality II being 29 pieces, quality III being 63 pieces, quality IV being 12 pieces, quality V being 117 pieces, and reject quality being 463 pieces. The leather will be separated into 2 processes, where the first process in the company standard uses 593 pieces of I-IV quality and the second process uses 237 pieces with reject quality. While the SNI standard first processes 107 pieces of I-V quality and the second processes 463 pieces of reject quality, hoping that the reject skins will get special treatment during the tanning process to improve the quality of the leather.

Keywords : *pickle skin, sorting grading, 06-3537-1994 SNI standard*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sektor industri di Indonesia mengalami peningkatan yang baik pada saat ini. Sektor Industri khususnya industri penyamakan menjadi faktor penyokong ekonomi tertinggi nasional, hal ini disebabkan oleh banyaknya permintaan konsumen domestik maupun global terhadap kulit. Terbukti pada bulan Juli 2022 angka kenaikan Utilisasi industri kulit, barang jadi kulit dan alas kaki meningkat sebesar 84,49% (Kemenperin, 2022). Jenis kulit yang diperdagangkan sesuai permintaan konsumen secara umum meliputi kulit mentah, kulit awet garaman, kulit piket, kulit samak hingga kulit kras.

Kulit mentah bukan hasil utama dari pemotongan ternak, tetapi merupakan hasil samping (limbah) yang memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan limbah pemotongan ternak lainnya dan merupakan bahan mentah untuk menghasilkan kulit samak (Triatmojo, 2012). Kulit yang biasanya digunakan sebagai bahan baku penyamakan kulit adalah kulit sapi, kerbau, kambing, domba, kelinci. Kulit kambing merupakan hasil samping yang cukup besar proporsinya mencapai 8-12% (Budisatria, 2009).

PT. Budi Makmur Jayamurni merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penyamakan kulit. PT. Budi Makmur Jayamurni terletak di Jl. Palembang No.09, Rejowinangun, Kecamatan Kota Gede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa

Yogyakarta. PT. Budi Makmur Jayamurni melakukan proses produksi yang dimulai dari kulit mentah sampai kulit *finish*. PT. Budi Makmur Jaya Murni sangat memperhatikan proses sortasi *grading* pada kulit pikel karena akan diproses menjadi beberapa artikel yang berbeda. Kulit pikel tersebut disortasi menjadi beberapa kelompok sesuai peruntukkan artikel yang dituju.

Kulit pikel merupakan kulit yang diperlakukan terhadap garam dan asam menuju pH yang diinginkan untuk penyamakan atau pengawetan (Thorstensen, 1976). Proses pengasaman menggunakan bahan kimia yang nantinya mampu merubah muatan protein kulit menuju pH asam. Pada masa penyimpanannya, kulit pikel berada pada pH 1-2,5 untuk mencegah kerusakan dan timbulnya defek-defek pada permukaan kulit.

Sortasi berasal dari kata *sortir* yang berarti memilih atau menyeleksi untuk mendapatkan yang terbaik. Sedangkan *grading* atau kualitas adalah tingkat baik buruk sesuatu, penentuan kualitas adalah batasan atau penetapan tingkat baik dan buruknya sesuatu (Khanayasa, 2018). PT. Budi Makmur Jayamurni menyatakan bahwa proses sortasi *grading* menjadi hal yang krusial dan sangat penting untuk proses kulit selanjutnya. Pemisahan kulit berdasarkan defek atau cacat di PT. Budi Makmur dikelompokkan menjadi 6 kelompok. Pengelompokkan kulit ini diharapkan akan meningkatkan kualitas kulit setelah proses penyamakan yang awalnya banyak cacat menjadi kulit *finish* yang kualitasnya meningkat (tidak cacat). Pada penerapannya PT. Budi Makmur Jayamurni telah menerapkan standar kualitas kulit perusahaan dari tahun ke tahun, namun dengan standar yang berlaku masih terdapat banyaknya kulit jadi retur yang tidak sesuai dengan keinginan pembeli. Hal ini

menyebabkan perlunya pengkajian penggunaan standar kualitas kulit yang diberlakukan pada kulit pikel dalam kegiatan sortasi dan *grading*, disesuaikan ulang dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Standarisasi nasional salah satunya dilaksanakan dengan pemberlakuan SNI secara wajib. SNI adalah satu-satunya standar yang berlaku di seluruh Indonesia (Badan Standarisasi Nasional, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang ada dilakukan sortasi dan *grading* ulang untuk melihat standar kualitas kulit pikel yang digunakan pabrik disesuaikan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Penyetaraan standar ini untuk mengoptimalkan hasil kulit seleksi sehingga diharapkan Standar SNI kulit pikel kambing dapat diterapkan dan menyelesaikan permasalahan standarisasi yang ada.

Permasalahan standarisasi kulit pikel tersebut melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“PERBANDINGAN STANDAR KUALITAS KULIT KAMBING PIKEL STANDAR PERUSAHAAN DENGAN STANDAR SNI 06-3537-1994 DI PT. BUDI MAKMUR JAYAMURNI “**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses sortasi *grading* kulit pikel di bagian gudang kulit pikel PT. Budi Makmur Jayamurni.
2. Bagaimana penerapan standar SNI kulit pikel di PT. Budi Makmur Jayamurni.
3. Bagaimana perbandingan standar kualitas kulit pikel dari PT. Budi Makmur dengan SNI 06-3537-1994.

C. Tujuan Tugas Akhir

1. Mengetahui proses sortasi *grading* kulit pikel di bagian gudang kulit pikel PT. Budi Makmur Jayamurni.
2. Mengetahui penerapan standar SNI kulit pikel di PT. Budi Makmur Jayamurni.
3. Mengetahui perbandingan standar kualitas kulit pikel yang ada di PT. Budi Makmur Jayamurni dengan SNI 06-3537-1994 kulit pikel yang berlaku.

D. Manfaat Tugas Akhir

1. Memberikan masukan bagi perusahaan tentang standar kualitas kulit berdasarkan SNI kulit pikel agar dapat dilakukan peninjauan kembali terhadap mutu kulit pikel yang ada di PT. Budi Makmur Jayamurni.
2. Memberikan gambaran awal untuk penerapan standarisasi nasional dalam pabrik untuk menentukan kualitas kulit pikel.
3. Bagi pihak lain dapat digunakan sebagai media atau bahan pengetahuan dan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

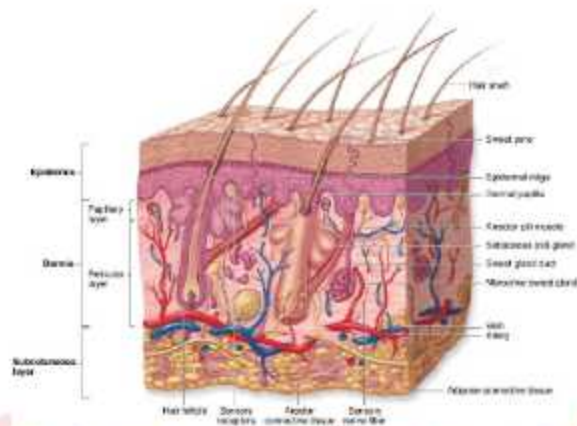
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit

Kulit adalah suatu organ yang menyelubungi seluruh permukaan tubuh, kecuali kornea mata, selaput lendir, dan juga kuku. Kulit mempunyai fungsi sebagai alat ekskresi dan filter bagi sinar *ultraviolet* serta turut berperan dalam mengatur suhu tubuh (Purnomo, 1984). Dalam konteks hewan, kulit dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu kulit hewan besar dan kulit hewan kecil. Kelompok kulit hewan besar atau dikenal dengan istilah *hides* dapat dijumpai pada hewan seperti sapi, kerbau, kuda, dan jenis hewan lain yang mempunyai postur tubuh besar. Sementara itu, kulit hewan kecil atau dikenal dengan istilah *skins* dapat dijumpai pada hewan seperti kambing, domba, babi, serta hewan sejenis yang mempunyai postur tubuh cenderung kecil (Sudarminto, 2000).

Salah satu kulit hewan yang banyak dimanfaatkan menjadi produk olahan adalah kulit kambing. Kulit kambing banyak dimanfaatkan karena mempunyai keunggulan dan nilai ekonomis yang tinggi, sehingga banyak produsen *fashion* memanfaatkan kulit kambing sebagai bahan dasarnya (Purnomo, 2015). Karakteristik dari kulit dipengaruhi oleh jenis, bangsa, iklim dan makanan. Karakteristik ini terjadi dan berkembang akibat seleksi alam dalam mempertahankan kelangsungan hidup atau seleksi oleh manusia. Secara biologis, kulit kambing mentah mempunyai tiga (3) lapisan, yaitu *epidermis*, *dermis*, dan

hypodermis. Pada Gambar 1 ditunjukkan secara lebih jelas mengenai struktur yang terdapat pada kulit.



Gambar 1. Struktur Kulit (Mescher AL, 2010)

1. *Epidermis*

Epidermis merupakan lapisan luar kulit yang tebalnya kurang lebih satu persen dari seluruh tebal kulit (O'Flaherty *et al*, 1956). Bagian epidermis tersusun atas 5 *stratum*, yaitu dari bagian luar kearah dalam (1) *Stratum Kerneum*, (2) *Stratum Lucidum*, (3) *Stratum Granulosum*, (4) *Stratum Spinosum* dan (5) *Stratum Germinativum (Basale)*.

2. *Dermis*

terdiri dari 2 *Stratum*, yaitu *Stratum Papilare* dan *Stratum Retikulare* (Gustavson, 1976). *Stratum Papilare* berbatasan langsung dengan *epidermis* dengan ketebalan kurang lebih 20 % dari tebal

corium. *Stratum Retikulare* merupakan bagian utama dari *corium* dan tersusun dari berkas serabut kolagen. Serabut jaringan ikat pada *corium* terdiri dari serabut *colagen*, *retikulin*, dan *elastin*. Lapisan *dermis* merupakan bagian terpenting, tebalnya kurang lebih 85 persen dari seluruh tebal kulit dan letaknya berada di tengah-tengah (O'Flaherty *et al.*, 1956).

3. *Hypodermis*

Hypodermis adalah lapisan kulit paling dalam atau subkutan. Sebagian besar lemak tubuh disimpan di lapisan ini. Ini memberikan isolasi, perlindungan, pengaturan suhu, dan koneksi antara tulang dan otot. *Hypodermis* adalah struktur kompleks yang terdiri dari berbagai sel, jaringan, kelenjar, dan pembuluh darah yang bekerja sama untuk melindungi tubuh dan memastikan fungsinya normal. Jaringan ikat di hipodermis juga mendukung struktur seperti saraf dan pembuluh darah.

Kulit kambing merupakan salah satu jenis kulit yang sesuai untuk dijadikan kulit tersamak karna ketersediaan ternak kambing di Indonesia cukup tinggi. Kulit kambing terdiri dari tiga lapisan pokok yaitu *epidermis*, *dermis* dan *hypodermis*, dimana ketiga lapisan ini secara kimiawi mudah rusak akibat aktivitas mikroorganisme patogen jika tidak dilakukan penanganan dengan baik. Upaya untuk menjadikan kulit kambing sebagai salah satu hasil sekunder yang tidak mudah rusak dan dapat meningkatkan nilai ekonomis adalah dengan melakukan penyamakan kulit (Hassan, dkk, 2014).

B. *Beamhouse Operation*

Beamhouse operation atau yang biasa disebut dengan *beamhouse* merupakan proses antara pengulitan dan persiapan sebelum proses *tanning*. Menurut Thorstensen (1993) rangkaian umum proses dalam *beam house* adalah *soaking, trimming, fleshing, unhairing, limming, batting, degreasing, pickling*. proses basah atau *Beamhouse Operation* adalah proses yang dimulai dari perendaman sampai dengan pengasaman (*pickling*) untuk mempersiapkan ruang di antara serat kulit dan rantai samping untuk efektivitas reaksi bahan kimia dengan serat kulit agar sesuai dengan artikel kulit jadi (SNI 0391:2020).

Tujuan dari proses *beamhouse* adalah untuk menciptakan desain ruang dalam kulit sebelum kulit masuk ke proses selanjutnya yaitu proses penyamakan (Sharphouse, 1989). Tahapan proses *beamhouse* merupakan tahapan yang menentukan dalam penyamakan kulit dan sangat erat hubungannya dengan hasil akhir kulit, oleh karena itu kegagalan dalam proses ini akan sulit diperbaiki pada proses selanjutnya (Purnomo, 2015). Hasil dari proses *beamhouse* disebut dengan kulit pikel.

1. *Soaking* (Perendaman)

Tujuan utama *soaking* adalah untuk mengembalikan kadar air pada kulit yang hilang selama masa pengawetan hingga menyerupai kadar air kulit segar (60%) dan untuk menghilangkan garam, bahan kimia atau kotoran pada sisa pengawetan. Pada proses perendaman ada 2 kelompok dasar bahan kimia yang wajib digunakan yaitu surfaktan sebagai bahan percepat pembasahan dan penggunaan bahan untuk pengatur pH larutan

perendaman. pH cairan diatur dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri, mempercepat perendaman dan membantu aksi penyabunan agar surfaktan lebih efektif bekerja.

2. *Liming* (Penghilangan Bulu)

Proses *liming* dilakukan untuk menghilangkan lapisan *epidermis* yang bertanggung jawab terhadap melekatnya bulu dan rambut pada kulit. Proses pengapuran adalah proses yang sangat rentan terhadap kerusakan kulit mengingat kulit dalam suasana pH basa yang tinggi sehingga menyebabkan struktur kulit dalam kondisi bengkak, lemah dan mengalami hidrolisa protein serta reduksi protein keratin. Bahan yang biasa digunakan dalam proses *liming* adalah kapur.

3. *Deliming* (Penghilangan Kapur)

Proses *deliming* dilakukan untuk penghilangan kapur (sebagian) juga dimaksud untuk menyiapkan kulit pada proses *bating*. Proses *bating* menggunakan enzim *protease* dan *lipase* untuk menyempurnakan degradasi dan hidrolisa protein oleh kapur. *deliming* dilakukan sebatas cukup untuk menghilangkan sebagian kapur terikat (60-80%) agar sesuai dengan aktivasi optimal kerja enzim.

4. *Bating* (Pengikisan Protein)

Proses untuk penghilangan *scud* yang merupakan komponen yang terdiri dari sisa akar rambut, rambut pendek, lemak dan protein globular. Penyempurnaan proses *liming* sehingga membuka serat lebih longgar yang memudahkan bahan kimia terpenetrasi.

5. *Degreasing* (Penghilangan Lemak)

Proses *degreasing* bertujuan untuk menghilangkan lemak, minyak dan ester natural pada kulit secara kimiawi atau mekanik. secara kimiawi proses penghilangan lemak dapat dilakukan dengan menggunakan surfaktan sedangkan secara mekanik prosesnya dapat menggunakan mesin *fleshing* untuk menghilangkan lapisan lemak pada kulit.

6. *Pickling* (Pemasaman)

Pada proses pemasaman kulit yang bertujuan untuk diawetkan dirubah dalam suasanaan pH 1-2,5 untuk menghindari terjadinya pembusukan dalam jangka waktu yang panjang. Perubahan suasana kulit menjadi pH 3 dilakukan jika kulit akan langsung masuk pada proses penyamakan.

C. *Pickling*

O'Flaherty (1956) menjelaskan bahwa *Pickling* atau pemasaman adalah suatu proses yang dilakukan kepada kulit dengan diberikan larutan asam dan garam. Biasanya, proses *pickling* dilakukan pada kulit yang sudah melewati tahapan buang bulu dan pengikisan protein dengan tujuan menyiapkan bahan untuk proses samak mineral serta pengawetan kulit yang lebih lama. Pada prinsipnya, proses *pickling* dilakukan dengan tujuan untuk menjaga bahan tetap dalam kondisi asam sehingga dapat mencegah pengendapan garam yang tidak larut pada serat kulit. Namun pada beberapa kondisi, *pickling* dilakukan sebelum penyamakan nabati. Nantinya, bahan akan dimasukkan dalam cairan samak nabati mengikuti pengikisan protein pada proses *pickling*. Proses *pickling* juga dilakukan dengan tujuan menjaga kualitas bahan sampai periode waktu tertentu sebelum dilakukan penyamakan.

Sementara itu, Thorstensen (1985) mempunyai pendapat lain terkait dengan proses *pickling*. Ia mendefinisikan *pickling* sebagai perlakuan yang diberikan kepada kulit dengan menambahkan garam serta asam untuk membawa kulit pada pH yang diinginkan untuk kemudian disimpan atau disamak. Pada proses ini, kulit akan direaksikan menggunakan bahan kimia untuk mendapatkan karakter kulit yang diinginkan. Pemberian garam pada kulit ditujukan untuk mengontrol pembengkakan yang dapat terjadi pada kulit, karena pH yang diharapkan biasanya merupakan kadar pH yang rendah. Konsep dasar dari proses *pickling* dan pengasaman hingga membentuk pH yang diinginkan cukup bervariasi, rata-rata pH yang dihasilkan adalah 2,5 sampai dengan 3,5 tergantung pada karakter kulit yang ingin dihasilkan. Hasil dari proses *pickling* adalah kulit pikel. Kulit pikel merupakan kulit yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan larutan garam dan asam (BASF, 2004). Kulit pikel merupakan produk hasil proses pengasaman, yang didahului proses perendaman, pembuangan bulu, pengapuran, penghilangan kapur, pengikisan protein, penghilangan lemak. Menurut Covington (2009), proses pengasaman dilakukan untuk menyesuaikan kondisi kolagen terhadap reaksi bahan penyamak ketika proses penyamakan.

D. Kulit Pikel

Kulit pikel adalah kulit yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan larutan garam dan asam (Anonim, 2004). Kulit pikel merupakan produk hasil dari proses pengasaman yang, yang didahului dengan proses perendaman, pembuangan bulu, pengapuran, penghilangan kapur, pengikisan protein, penghilangan lemak. Menurut Covington (2009), proses pengasaman dilakukan untuk menyesuaikan

kondisi kolagen terhadap reaksi bahan penyamak, baik bahan penyamak krom maupun bahan penyamak lainnya ketika proses penyamakan.

E. Sortasi dan *Grading*

Pengelolaan kulit mulai dari kulit mentah sampai kulit jadi atau *leather* dengan sortasi *grading* yaitu memisahkan dan mengelompokkan kualitas kulit berdasarkan cacat atau defeknya sangatlah penting bagi industri pengolahan kulit. Sortasi adalah pemisahan produk yang sudah bersih menjadi bermacam-macam kualitas atas dasar sifat-sifat fisik, sedangkan *grading* adalah sortasi produk menjadi beberapa macam fraksi kualitas sesuai dengan standar klasifikasi yang telah diakui atas dasar nilai komersial dan kegunaannya. *Grading* bergantung pada banyaknya faktor selain sifat fisik (Judoamidjojo, 1981).

Menurut Purwodarminto (1983) sortasi berasal dari kata sortir yang berarti memilih atau menyeleksi yang berarti penyaringan dan pemilihan secara urut untuk mendapatkan yang terbaik. Sedangkan *grade* atau kualitas adalah tingkatan baik atau buruknya suatu barang sedangkan *grading* merupakan penentuan kualitas sendiri dengan batasan atau penetapan tingkat baik atau buruknya suatu barang. Proses sortasi merupakan proses yang sangat penting bagi industri penyamakan kulit, hal ini membantu memastikan bahwa pelanggan mendapatkan kulit kambing pikel yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Selain itu ada beberapa industri yang menggunakan standar kulit kambing pikel sesuai dengan SNI 06-3537-1994, berikut macam-macam pembagiannya :

1. Kualitas I

Jumlah luas kerusakan, tidak boleh lebih dari 5% dihitung dari luasnya kulit.

- Tidak boleh adanya kerusakan dikarenakan bakteri pembusuk
- Kerusakan-kerusakan hanya ringan saja
- Kerusakan tidak boleh berada pada tempat yang penting (krupon)
- Struktur kulit harus baik, kulit padat.

2. Kualitas II

Jumlah luas kerusakan, tidak boleh lebih dari 10% dihitung dari luas kulitnya.

- Tidak boleh adanya kerusakan dikarenakan bakteri pembusuk
- Kerusakan-kerusakan hanya ringan saja
- Kerusakan tidak boleh berada pada tempat yang penting (krupon)
- Struktur kulit harus baik, kulit padat.

3. Kualitas III

Jumlah luas kerusakan, tidak boleh lebih dari 15% dihitung dari luasnya kulit .

- Tidak boleh adanya kerusakan dikarenakan bakteri pembusuk
- Kerusakan-kerusakan hanya ringan saja
- Kerusakan tidak boleh berada pada tempat yang penting (krupon)
- Struktur kulit harus baik, kulit padat.

4. Kualitas IV

Jumlah luas kerusakan, tidak boleh lebih dari 20% dihitung dari luasnya kulit

- Tidak boleh adanya kerusakan dikarenakan bakteri pembusuk
- Kerusakan-kerusakan hanya ringan saja
- Kerusakan tidak boleh berada pada tempat yang penting (krupon)
- Struktur kulit harus baik, kulit padat.

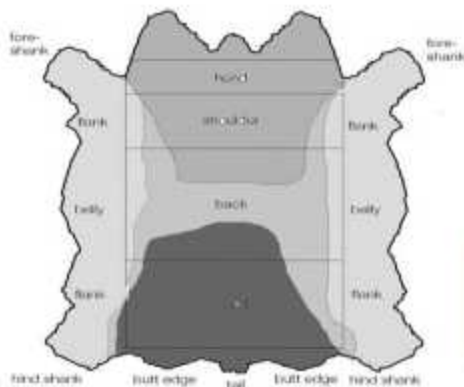
5. Kualitas V

Luas kerusakan sampai 30% dari seluruh luasnya kulit.

- Kerusakan yang berat ataupun ringan boleh terdapat pada kulit artinya kulit masih bisa digunakan
- Kerusakan boleh berada pada bagian yang penting
- Struktur kulit masih cukup baik dan cukup padat.

Menurut pembagian kelas di atas terdapat beberapa keterangan yang perlu diketahui seperti kerusakan ringan, kerusakan agak berat dan kerusakan berat. Kerusakan ringan yang dimaksud adalah garutan-garutan halus yang terdapat pada permukaan kulit. Kerusakan agak berat yang dimaksud seperti cacat yang timbul akibat penyakit yang menimbulkan bekas pada kulit, pembengkakan karena asam dan juga lecet. Kerusakan berat yang dimaksud seperti cacat akibat bakteri pembusuk dan bekas irisan pisau yang dalam hingga menembus *nerf*. Pada penyebutan bagian penting yang dimaksud adalah kulit bagian krupon, sedangkan bagian kulit yang sedikit penting adalah bagian bahu dan bagian kulit yang kurang

penting adalah perut, ekor dan leher. Berikut merupakan identifikasi bagian-bagian kulit pada Gambar :



Gambar 2. Penampang Kulit (Poernomo, 2001)

F. Standar Kulit Pikel PT. Budi Makmur Jayamurni

Proses sortasi dan *grading* kulit pikel di PT. Budi Makmur Jayamurni masih menggunakan standar perusahaan. Berikut ini adalah standar yang digunakan pada PT. Budi Makmur Jayamurni.

Tabel 1 . Standar Kulit Kambing Pikel di PT. Budi Makmur Jayamurni

Standar Kualitas Kulit Kambing Pikel	
Kualitas	Keterangan
I-IV	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit ada kutu maksimal 1% - 20%
V	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit ada kutu maksimal 21% - 40%
VI	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit ada kutu maksimal 41% - 75% • Kulit ada pes maksimal 1% - 24% • Kulit ada snev ringan
R	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit ada kutu di atas 76% • Kulit ada pes maksimal 25% - 100% • Kulit ada luka nerf ringan maksimal 1% - 49%
AVAL	<ul style="list-style-type: none"> • Kulit tidak utuh

G. SNI Kulit Pikel

Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan standar nasional yang disepakati oleh semua pihak terkait dan ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN). Sebagai salah satu upaya perlindungan terhadap industri dalam negeri sekaligus perlindungan terhadap konsumen pengguna produk, pemerintah Indonesia mengeluarkan regulasi teknis berupa pemberlakuan penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI) secara wajib. Pemberlakuan SNI secara wajib berarti semua produk SNI terkait yang dipasarkan di Indonesia harus memenuhi persyaratan SNI (Herjanto, 2011).

Tabel 2. Mutu Kulit Pikel berdasarkan SNI 06-3537-1994

Kualitas	I	II	III	IV	V
Organoleptis					
Kerusakan%	5%	10%	15%	20%	30%
Bagian Neri					
1. Pambusukan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
2. Bekas Irisan	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
3. Lubang-lubang	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4. Penyakit	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
5. Pembengkakan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6. Bekas luka	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
7. Garutan-garutan	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Bagian Dagang					
1. Irisan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
2. Urat Darah	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Tempat Cacat					
1. Krupon	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
2. Bahu	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
3. Leher	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4. Perut	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
5. Ekor	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
Kimlawi					
1. Kadar Air	40%-60%				
2. pH	1,0-2,5				
3. Kadar Garam	Minimal 7%				

G. Defek Kulit

Defek atau cacat atau kerusakan pada kulit dibagi menjadi dua yaitu defek *antemortem* dan defek *post-mortem* (Judoamidjojo, 1981). Defek *antemortem* adalah cacat atau kerusakan pada kulit yang timbul sebelum hewan disembelih. Sedangkan defek *post-mortem* adalah cacat atau kerusakan yang timbul setelah hewan disembelih.

Defek *antemortem* yang sering ditemukan pada permukaan kulit yaitu timbunan lemak alami, *dermatitis*, cacar, kerusakan oleh kutu, kerusakan oleh caplak dan memar (Judoamidjojo, 1981). Defek *post-mortem* yang marak didapat adalah rajah pecah, rajah terkelupas, rajah kerut.

a. Defek *antemortem*

Berikut adalah penjelasan defek *antemortem* menurut Judoamidjojo (1981).

1. Timbunan Lemak (*Corium*) yang Alami

Salah satu faktor penghalang masuknya garam ke dalam kulit adalah lemak, hal ini yang menyebabkan proses pengawetan terhambat dan menumbuhkan bakteri-bakteri pembusuk untuk berkembang biak, terutama pada kulit hewan besar. Maka dari itu sebelum proses pengawetan kulit dilanjutkan bersih dari lemak dalam bagian *subcutis*.

2. *Dermatitis*

Dermatitis atau yang biasa dikenal dengan peradangan kulit yang menyebabkan hewan merasa gatal dan menggaruk-garuk tubuhnya karena adanya parasit. Kerusakan oleh obat-obat semprot juga sangat menurunkan mutu karena hal tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit hewan. Obat-

obat tersebut dapat langsung merusak kulit karena rasa gatal dari obat tersebut sehingga hewan menggaruk-garuk dan menggosok-gosok kulit yang mengakibatkan kulit terdapat luka gesekan atau goresan yang mengakibatkan rajah menjadi kasar.

3. Cacar

Tidak kenal jenis hewan, penyakit cacar dapat menyerang domba, babi, sapi, kuda maupun kambing. Penyakit cacar disebabkan oleh virus *variola* yaitu varitas yang dapat menyerang manusia juga. Awal gejala yang dapat mudah dikenali yaitu munculnya bintik-bintik merah pada kulit yang tipis seperti pada bagian perut. Bintik-bintik merah tersebut akan membentuk blister kecil yang lama kelamaan dapat menjadi besar. Rasa gatal yang ditimbulkan oleh cacar menyebabkan hewan menggaruk-garuk tubuhnya sehingga luka-luka dan dapat menyebabka infeksi.

4. Kerusakan oleh Kutu

Ada dua jenis kutu yang dapat merusak kulit yaitu kutu penggigit dan kutu penghisap. Kutu penggigit berdampak lebih besar pada hewan sebab gigitan kutu dapat menimbulkan rasa gatal yang mengakibatkan hewan akan menggaruk dan menggosok-gosok badannya pada benda kasar dan menyebabkan luka. Beberapa kutu penggigit juga mengakibatkan bercak-bercak gundul pada bagian permukaan kulit karena gigitanya. Kutu penghisap hidup pada hewan dimana sebagian besarnya berkembang di kaki-kaki hewan. Luka yang ditimbulkan berbentuk lingkaran kecil hampir berukuran mikroskopis, namun luka dapat membesar yang disebabkan oleh

bakteri penginfeksi. Luka akibat kutu penghisap menyerupai bekas caplak hanya saja lebih kecil.

5. Kerusakan oleh Caplak

Caplak adalah invertebrata parasit yang hidup dan hinggap pada kulit dengan cara menembus epidermis untuk menghisap darah dari pembuluh darah halus hewan yang dihinggapinya. Setelah caplak berkembang, pergerakannya yang cukup cepat dapat mengakibatkan hewan yang dihinggapinya merasakan gatal dan akan menggaruk daerah tersebut. Bekas caplak akan terlihat hingga hewan disembelih sekalipun, terlihat lekukan-lekukan kecil dengan lubang yang cukup dalam.

6. Memar

Memar adalah luka-luka yang disebabkan oleh gesekan atau pukulan benda tumpul pada hewan yang biasanya terdapat pada bagian pinggul dan daerah leher. Beberapa penyebab hewan memar yaitu karena berjejal-jejal, akibat tumbukan satu sama lain, karena alat pemukul ataupun tali yang terikat terlalu kencang.

b. Defek *Post-mortem*

1. Irisan, Turisan dan Guratan

Salah satu cara yang paling mudah untuk menurunkan mutu kualitas kulit adalah dengan mengiris atau menuris dan menggarut permukaan daging dari kulit pada waktu proses pengulitan. Hal ini dapat terjadi karena kelalaian ketika proses pengulitan oleh orang-orang yang tidak berpengalaman. Kerusakan oleh pengulitan dapat dihindari menggunakan pisau tajam yang

berujung bundar, dengan berusaha menekan sisi lebar pisau pada kulit yang telah terlepas serta dengan kehati-hatian saat pengerjaan.

2. Akibat Pendarahan yang Kurang Sempurna

Untuk berkembang biak bakteri memerlukan makanan, kadar air, panas dan sinar tidak langsung. Darah yang tinggal dalam kulit merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri karena suhunya yang ideal hal ini jika bakteri dibiarkan tumbuh tanpa adanya penanganan yang baik dapat menurunkan kualitas kulit tersamak.

3. Noda-noda dan Kerusakan oleh Kotoran

Noda-noda oleh kotoran biasanya disebabkan oleh darah atau feses hewan yang dibiarkan pada kulit dan tidak segera dibersihkan. Jika kulit terkena noda tersebut maka dapat menyebabkan noda-noda baru pada rajah yang sulit untuk dihilangkan dan terkadang akan masih terlihat walaupun kulit sudah tersamak.

4. Defek-defek karena Pembersihan Daging

Menyestet (*after cleaning*) adalah istilah untuk menggambarkan penanganan kulit yang bertujuan untuk membersihkan kulit dari daging-daging dan lemak yang melekat setelah pengulitan. Daging dan lemak yang masih melekat pada kulit akan menghambat proses penetrasi garam pada saat pengawetan, hal tersebut menyebabkan kulit cepat busuk dan timbulnya defek akibat pertumbuhan bakteri.

5. Kerusakan oleh Pendinginan

Perlakuan pendinginan pada kulit bisa saja menguntungkan dan merugikan. Pendinginan pada kulit dengan suhu yang tepat dapat mengawetkan kulit dengan baik, sebaliknya jika suhu kurang dingin maka pengawetan akan berjalan lambat serta dapat merusak kulit karena terbentuknya kristal-kristal es yang menekan jaringan kulit sehingga setelah kulit disamak akan menjadi longgar dan lemas.

6. Rajah Pecah Mekanis

Rajah pecah terkadang ditemukan pada kulit samak yang biasa disebabkan oleh beberapa macam faktor. Ketidak hati-hatian dalam pengulitan di anggap sebagai salah satu faktor penyebabnya tetapi selain itu keterlambatan pengawetan, perendaman yang terlalu lama juga menjadi penyebab utama.

7. Rajah Tergaruk atau Tergesek

Rajah tergaruk atau tergesek merupakan bentuk kerusakan kulit yang sering terjadi pada kulit yang berasal dari pemotongan di desa, terutama pada kulit yang diambil dari hewan yang mati karena penyakit atau kecelakaan. Petani di pedesaan sering menganggap bahwa pekerjaan menguliti tidak penting, sehingga tanpa disadari bahwa menggeser karkas atau kulit pada tanah yang kasar dapat merusak rajah kulit tersebut.

8. Cacat Rengangan

Selama proses pengulitan, kulit dapat mengalami cacat renggang jika kulit tertarik atau terpukul terlalu kuat. Pada proses pengawetan cacat

renggang ini dapat terjadi karna pada proses pementangan kulit ditarik dan di ikat terlalu kuat.



BAB III

MATERI PENELITIAN

1. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Tempat : PT. Budi Makmur Jayamurni, Yogyakarta. Jl.
Peleman No.9, Rejowinangun, Kotagede,
Yogyakarta.

Waktu Pelaksanaan : 6 Februari – 6 Mei 2024

2. Materi Pelaksanaan Tugas Akhir

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses sortasi dan *grading* ini adalah kulit kambing pikel hasil produksi perusahaan dengan kualitas campur yang berjumlah 700 lembar (1 tanding).

2. Alat

Dalam melakukan penelitian, peneliti memerlukan beberapa alat bantu sebagai penunjang kelancaran penelitian. Berikut beberapa alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nama dan Fungsi Alat Kegiatan Sortasi *Grading*

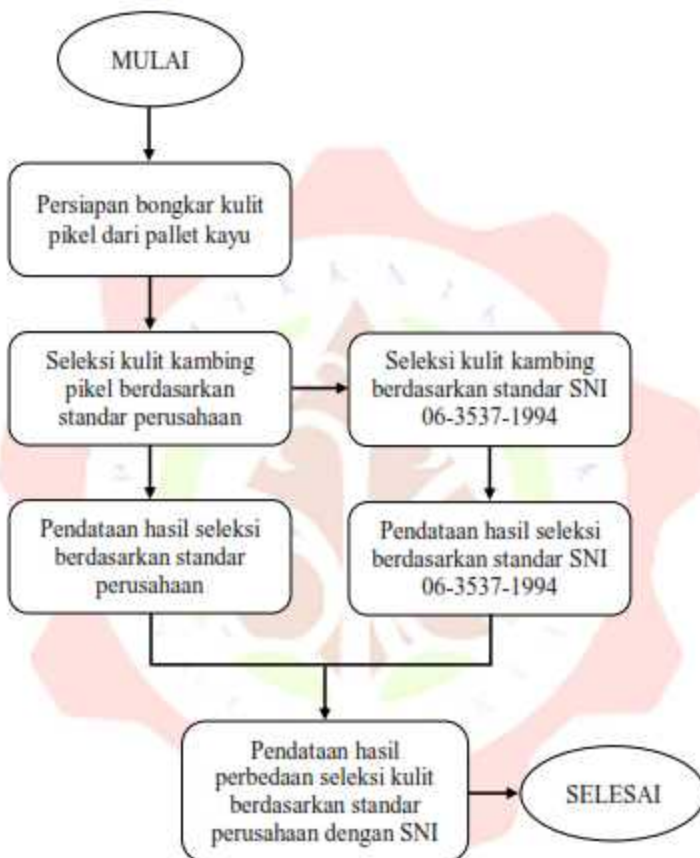
No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Meja sortasi	Meja miring khusus untuk menyortasi kulit
2.	Lampu	Sebagai penerangan dan memperjelas penglihatan terhadap defek-defek di kulit

3.	Frame	Alat untuk menghitung luas kulit (sqft)
4.	Penggaris	Untuk menghitung luas defek pada permukaan kulit
5.	Sarung tangan	Sebagai APD untuk melindungi tangan dari kulit piket pH tinggi (asam)
6.	Masker	Untuk melindungi pernapasan dari bau asam yang menyengat
7.	Sepatu <i>boots</i>	Sebagai APD supaya sisa air piket tidak tembus pada kaki
8.	Celemek	Untuk melindungi baju dan tubuh dari kulit piket pH tinggi (asam)

3. Metode Pelaksanaan Tugas Akhir

Pada pelaksanaan proses sortasi dan *grading* yang dilakukan untuk penelitian tugas akhir ini, dilakukan beberapa kegiatan yaitu pengamatan dan perhitungan defek-defek yang terdapat pada kulit kambing piket. Diawali dengan pembongkaran drum hasil proses *beamhouse operation* yang nantinya kulit akan dimasukkan kedalam kontainer supaya lebih mudah saat proses sampir. Penyampiran kulit dilakukan supaya kulit piket tersusun dengan rapi dan memudahkan proses seleksi. Proses sampir dilakukan dengan mengambil kulit satu per satu dari dalam kontainer dan ditata sesuai dengan letak leher dengan leher sebelum memasuki gudang seleksi kulit piket. Saat proses seleksi kulit di gudang piket, kulit baru akan dikelompokkan dan disusun ulang sesuai dengan kualitas

kelasnya. Seluruh kulit yang telah diseleksi akan dihitung dan didata sebagai laporan jumlah untuk memasuki proses selanjutnya. Tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Proses Kegiatan Sortasi *Grading* Terhadap Kulit Pikel

1. Persiapan Bongkar Kulit Pikel dari Pallet Kayu

Proses pengamatan dimulai dengan persiapan bahan baku berupa kulit pikel hasil produksi perusahaan. Kulit hasil produksi diambil dari pallet kayu dan diletakan di atas meja miring satu persatu lembar untuk diamati defeknya.

2. Seleksi Kulit Kambing Pikel Berdasarkan Standar Perusahaan

Proses seleksi didampingi langsung oleh pihak ahli sortasi dan *grading* di PT. Budi Makmur Jayamurni, sehingga kulit hasil penelitian sesuai dengan standar perusahaan. Kulit yang telah diletakan pada meja miring diamati defeknya dengan penerangan lampu sortasi. Kulit diamati secara organoleptis untuk menentukan kualitas kulit I-IV dengan defek 1-20%, V dengan defek 20-40%, VI dengan defek 41-75%, *reject* dengan defek lebih dari 76% dan awal. Identifikasi defek yang diamati adalah cacat akibat kutu, pes, snei dan luka.

3. Seleksi Kulit Kambing Pikel Berdasarkan Standar SNI 06-3537-1994

Proses seleksi kulit kambing pikel berdasarkan standar SNI dilakukan untuk mengetahui perbandingan kualitas kulit yang disortasi dengan standar perusahaan dan standar SNI. Kulit diletakan di atas meja miring yang diterangi oleh lampu sortasi untuk mengetahui defek yang terdapat pada permukaan kulit. Defek yang diamati berupa pembusukan bakteri, lubang, bekas irisan, bekas luka dan garutan. Satu persatu kulit diamati permukaanya dan hitung area defek menggunakan penggaris untuk mengetahui panjang dan lebarnya sebagai penentu luas defek. Berikut adalah cara perhitungan persentase luas defek pada permukaan kulit.

$$\% \text{ Defek} = \frac{\text{luas defek (cm}^2\text{)}}{\text{luas kulit (cm}^2\text{)}} \times 100\%$$

4. Pendataan Hasil Seleksi Kulit Kambing Pikel

Setelah kulit di sortasi sesuai dengan standar perusahaan, kulit yang sama di sortasi ulang menggunakan standar SNI kulit pikel 06-3537-1994. Kulit

standar perusahaan kualitas I-IV, V, VI, *reject* dan *aval* dibandingkan dengan standar SNI kualitas I, II, III, IV dan V. Selanjutnya hasil pendataan kulit standar perusahaan dan standar SNI diamati dan dilihat hasil perbedaan jumlahnya.

