

**PENGENDALIAN BAHAN BAKU KULIT *WET BLUE* SAPI UNTUK
PRODUKSI KULIT *UPPER* DI PT KARUNIA CATUR PERKASA
MALANG**
***WET BLUE SKIN MATERIAL CONTROL FOR LEATHER UPPER
PRODUCTION IN PT KARUNIA CATUR PERKASA MALANG***

Chasbiyatur Rozalia¹⁾, RB Seno Wulung²⁾, Yuli Suwarno²⁾

¹⁾Alumni Program Studi Teknologi Pengolahan Kulit

²⁾Staf Pengajar Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik
Politeknik ATK Yogyakarta

Jl. Ringroad Selatan Glugo Panggunharjo Sewon Bantul

www.atk.ac.id e-mail : info@atk.ac.id

ABSTRACT

Storage of raw materials of wet blue is uncontrolled because the amount of raw material stored exceeds the capacity of the storage space. This also causes the handling of wet blue in the storage space is not optimum so that the wet blue has encountered defects, dry, fungus and bacteria and salt stain. The purpose of this research is to improve the process of storage of wet blue for the production of leather upper as the first step to support the production of leathers with good quality. Wet blue storage technique is improved by descriptive analysis with library studies related to the physical and chemical characteristics of wet blue and the environmental effects of wet blue during storage. Storage techniques are supported by efficient planning and ordering mechanisms of raw materials and according to production needs and storage space capacity. Material Requirement Planning (MRP) or proper raw material planning can determine the order of raw materials and the amount of efficient inventory. Storage space with a capacity of 18.000 sides is only filled with a capacity of ± 10.000 sides. Optimization of storage space with efficient layout can be allocated to provide space for raw material selection in storage space.

Keywords : *Wet blue*, quality, storage mechanism, *Material Requirement Planning* (MRP)

INTISARI

Penyimpanan bahan baku kulit *wet blue* tidak terkontrol disebabkan jumlah bahan baku yang disimpan melebihi kapasitas ruang penyimpanan. Hal ini juga menyebabkan penanganan kulit *wet blue* di ruang penyimpanan tidak maksimal sehingga kulit wet blue mengalami cacat kusut, kering, jamur dan bakteri serta noda garam. Tujuan Penelitian ini adalah perbaikan proses penyimpanan bahan baku kulit wet blue sapi untuk produksi kulit upper baku sebagai langkah awal untuk menunjang kelancaran produksi serta mampu menghasilkan kulit jadi yang memenuhi kualitas baik. Teknik penyimpanan kulit *wet blue* diperbaiki dengan analisis deskriptif dengan studi literatur terkait dengan karakteristik fisis dan kimiawi kulit *wet blue* dan pengaruh lingkungan terhadap kulit *wet blue* selama penyimpanan. Teknik penyimpanan ditunjang dengan mekanisme perencanaan kebutuhan dan pemesanan bahan baku yang efisien dan sesuai kebutuhan produksi dan kapasitas ruang penyimpanan. Metode Material Requirement Planning (MRP) atau perencanaan bahan baku yang tepat dapat menentukan pesanan bahan baku serta jumlah persediaan yang efisien. Ruang penyimpanan yang mempunyai kapasitas 18.000 sides hanya terisi kapasitas sebesar ± 10.000 sides. Optimalisasi ruang penyimpanan dengan tata letak yang efisien dapat dialokasikan ruang untuk seleksi bahan baku di ruang penyimpanan.

Kata kunci : *Wet blue*, kualitas, mekanisme penyimpanan, *Material Requirement Planning* (MRP)

PENGANTAR

Industri kulit merupakan industri yang mengolah kulit mentah (*hides* atau *skins*) menjadi kulit jadi atau kulit tersamak yang tahan terhadap perlakuan fisis dan non fisis sehingga mampu mengubah sifat fisis kulit yang tadinya labil menjadi stabil. PT Karunia Catur Perkasa (KCP) adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkulitan, yang berlokasi di Malang. Perusahaan ini memproduksi kulit nappa *upper* dan nubuck *upper* dengan bahan baku kulit *wet blue* sapi jawa. Kulit *upper* merupakan kulit jadi/samak yang digunakan untuk pembuatan sepatu, terutama pada bagian atas sepatu (Johm, 1996).

Artikel kulit yang diproduksi oleh perusahaan ini yaitu artikel kulit nappa aniline finish dengan bahan baku kulit *wet blue*. Kulit *wet blue* adalah kulit yang baru disamak krom dan belum dikeringkan, sehingga masih dalam keadaan basah (Sharphouse, 1989). Menurut Jhon (1996), aniline finish merupakan proses finishing tanpa menggunakan pigmen, sehingga warna kulit sesuai dengan warna pada saat proses pewarnaan (*dyeing*).

Pembuatan artikel kulit nappa aniline finish membutuhkan bahan baku yang benar-benar berkualitas bagus. Tidak adanya proses penambahan pigmen pada artikel tersebut mengakibatkan cacat atau kerusakan pada bahan baku yang dipakai akan terlihat dan kualitas kulit akan menurun. Kecacatan atau kerusakan kulit terdiri dari 2 jenis, yaitu cacat *postmortem* dan cacat *antemortem*. *Antemortem* merupakan cacat kulit yang terjadi pada saat hewan masih hidup. Sedangkan kerusakan kulit yang terjadi pada saat hewan ternak telah mati atau *postmortem* adalah cacat kulit yang disebabkan pada saat kulit hewan telah memasuki proses pengolahan yang dimulai dari pengulitan, pengawetan, penyamakan, proses *finishing* serta cacat yang disebabkan akibat proses penyimpanan (Anonim, 1985).

Menurut Sharphouse (1989), kulit *wet blue* dapat tahan disimpan dalam jangka waktu 1 tahun dengan cara penyimpanan khusus, yaitu dengan menyimpan pada tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung, menumpuk *grain* dengan *grain* dan *flesh* dengan *flesh*, setelah itu menutup tumpukan kulit dengan plastik supaya tidak mengering dan harus selalu dikondisikan dalam keadaan

basah. Penumpukan kulit disesuaikan dengan kualitas kulitnya agar terhindar dari kerusakan. Selama proses penyimpanan, kulit *wet blue* sangat rentan ditumbuhi jamur dan bakteri, sehingga perlindungan terhadap kulit sangatlah penting dilakukannya perlindungan dalam jangka pendek maupun jangka panjang (anonim, 1985).

Langkah penting dalam melakukan segala macam kegiatan produksi adalah terpenuhinya kuantitas dan kualitas bahan baku yang dibutuhkan. Bahan baku dalam industri penyamakan kulit harus diperhatikan dalam hal penyimpanan karena akan berpengaruh terhadap kualitas kulit jadi. Menurut Gaspersz (2001) pengawasan persediaan bahan baku dilakukan untuk menentukan kuantitas bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi. Perencanaan kebutuhan material (*material requirement planning*) adalah metode penjadwalan untuk menentukan perencanaan pemesanan bahan baku yang disesuaikan dengan rencana produksi. Perencanaan kebutuhan bahan baku dilakukan untuk memperoleh material yang tepat, untuk penempatan yang tepat, serta pada waktu yang tepat. Sistem perencanaan kebutuhan material mengidentifikasi item apa yang harus dipesan, berapa banyak kuantitas item yang harus dipesan, dan bilamana waktu memesan item tersebut.

Kondisi di PT Karunia Catur Perkasa pada proses penyimpanan bahan baku menjadi salah satu kendala dikarenakan jumlah bahan baku *wet blue* melebihi kapasitas ruang penyimpanan yang ada. Hal ini menyebabkan pihak perusahaan menyimpan kulit *wet blue* di luar ruangan. Kondisi penyimpanan ini akan mempengaruhi kualitas kulit jadinya karena banyak kulit *wet blue* yang rusak terkena noda garam, jamur, kusut, kering, dan terserang bakteri.

Berdasarkan kondisi-kondisi tersebut, maka perlu pengkajian mengenai mekanisme penyimpanan *wet blue* baik secara teknis maupun sistem penyimpanannya. Sistem penyimpanan yang perlu dipertimbangkan adalah sistem penyimpanan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), sehingga jumlah kulit *wet blue* yang dipesan akan disesuaikan dengan kebutuhan produksi dan kapasitas ruang penyimpanan ada ada di perusahaan. Mekanisme penyimpanan yang tepat akan meminimalisir jumlah kulit *wet blue*

yang kualitasnya tidak memenuhi persyaratan sebagai bahan baku pembuatan kulit atasan sepatu.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian adalah data primer dan data sekunder dari PT Karunia Catur Perkasa. Data primer diperoleh dengan observasi seluruh kegiatan di ruang penyimpanan kulit *wet blue*. Terutama mengamati mekanisme penyimpanan bahan baku yang dimulai dari kedatangan, seleksi sampai proses penentuan jumlah pemakaian kulit *wet blue* dalam sekali produksi kulit *upper*. Selain ini data diperoleh melalui wawancara dengan staf karyawan secara langsung terkait proses penyimpanan dan pemakaian bahan bakukulit *wet blue*.

Data Sekunder pada penelitian ini terkait dengan data untuk penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada pengadaan bahan baku kulit *wet blue*. Data-data tersebut antara lain data produksi kulit *upper* yang menggunakan bahan baku kulit *wet blue* periode harian selama 4 minggu, data *lead time* pengadaan kulit *wet blue*, data spesifikasi ruang penyimpanan kulit *wet blue* dan tata letak/*layout* ruang penyimpanan.

Metode Analisis

Mekanisme penyimpanan bahan baku kulit *wet blue* dianalisis dari 2 sisi yaitu teknik penyimpanan dan sistem penyimpanan. Teknik penyimpanan ditekankan lebih kepada proses fisik yaitu cara menyimpan kulit *wet blue* sehingga tidak terjadi kerusakan selama penyimpanan. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan studi literatur terkait dengan karakteristik fisis dan kimiawi kulit *wet blue* dan pengaruh lingkungan terhadap kulit *wet blue*. Disamping itu dilakukan studi lapangan di PT Karunia Catur Perkasa terkait informasi-informasi berdasarkan data empiris di lapangan.

Sistem penyimpanan atau pengelolaan persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), yaitu metode kuantitatif dalam penyusunan rencana pemenuhan kebutuhan material/bahan baku. Metode ini menitikberatkan

pada rencana kapan suatu bahan baku dipesan dan dalam jumlah berapa berdasarkan *lead time* dan kebutuhan bahan baku.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Bahan baku kulit *wet blue* sapi berasal dari kulit sapi lokal yang didatangkan dari Jawa Timur dan Jawa Tengah yang telah diproses menjadi kulit *wet blue* di PT Usaha Loka secara maklun yang berlokasi di Malang. Jumlah bahan baku untuk produksi nubuck ataupun nappa *upper* kurang lebih 600 kg atau sekitar 300 *sides* dengan luasan total sekitar 5.901,75 *sqft* tergantung dari jumlah luas kulit per lembar dengan ketebalan 0,9-1,1 mm.

Ruang penyimpanan di PT Karunia Catur Perkasa berukuran 20 x 8 meter. Ukuran tersebut kurang memenuhi kapasitas jumlah bahan baku kulit *wet blue* yang tersedia di perusahaan. Ruang penyimpanan tersebut hanya mampu menampung kulit *wet blue* ± 60 palet. Jumlah kulit *wet blue* yang sangat banyak mengharuskan perusahaan terpaksa menyimpan kulit *wet blue* di ruang kosong antar gedung ataupun di halaman perusahaan. Kondisi ini mengakibatkan kulit *wet blue* mudah kering karena sinar matahari langsung dapat mempengaruhi kandungan air dan dapat berpengaruh pada proses pembasahan kembali. Kandungan garam pada *wet blue* akan menguap dan menjadikan noda garam yang akan memperlama proses pembasahan. Proses pembasahan yang tidak maksimal akan berpengaruh pada saat proses pasca *tanning*. Bahan-bahan kimia akan sulit masuk karena dalam setiap bagian kulit berbeda kandungan air dan muatannya. Kandungan air yang terkontrol untuk kulit *wet blue* sangat penting karena apabila kulit *wet blue* terlanjur kering akan sangat sulit mengembalikan kadar air seperti kondisi awal.

Tempat penyimpanan *wet blue* yang kurang tepat akan mengakibatkan kulit sering kehujanan disaat musim hujan, sehingga pak palet kayu mudah rusak atau terbuka. Hal ini menyebabkan kulit akan mudah terserang bakteri dari lingkungan sekitar, sehingga kulit *wet blue* akan menjadi lembab dan mudah berjamur. Kondisi tersebut mengakibatkan struktur kulit pada *wet blue* jelek dan

warnanya suram. Selain itu, tempat penyimpanan yang kurang memadai juga mengakibatkan kulit mudah dimakan hewan pengerat dan menimbulkan bintik-bintik putih pada *grain wet blue* sehingga mempengaruhi kualitas kulit.

Teknik Penyimpanan

Teknis penyimpanan dilakukan dengan cara kulit ditumpuk dalam posisi telentang dengan menggunakan prinsip *grain* sesama *grain* dan *flesh* sesama *flesh*, dengan jumlah masing-masing penumpukan kurang lebih 300 *sides* kulit *wet blue*. Dengan prinsip tersebut, diharapkan *grain* kulit tidak mengalami kerusakan akibat terkena bagian yang kasar pada *flesh* apabila kulit disimpan dalam jangka waktu lama. Setiap tumpukan kulit *wet blue* dipak dengan menggunakan terpal plastik warna hitam. Kondisi ini agar kulit *wet blue* tidak mudah kering dan terlindungi dari sinar matahari dan hujan.

Pada tahap penyimpanan, untuk menghindari kondisi kulit *wet blue* yang terlipat, kulit dikondisikan dalam keadaan telentang diatas palet yang terbuat dari kayu. Palet kayu digunakan selain sebagai alas penumpukan kulit juga berfungsi untuk mempermudah proses penataan dan pengangkutan kulit *wet blue* pada ruang penyimpanan. Jumlah *side* dalam setiap palet tidak boleh terlalu banyak, karena jika ketinggian *wet blue* melebihi 1 meter menyebabkan penekanan kulit terlalu dalam. Akibat penekanan tersebut, akan timbul lipatan-lipatan pada kulit *wet blue*. Selain itu dengan ketinggian 1 meter akan memudahkan dalam proses penyimpanan dan pengangkutan dan palet kulit *wet blue* tidak mudah roboh.

Penyimpanan kulit *wet blue* juga bisa dilakukan dalam satuan yang lebih kecil. Penyimpanan dilakukan dengan digulung dalam jumlah maksimal 10 *sides* dan dikemas dengan menggunakan plastik hitam kedap udara yang kemudian disimpan pada rak-rak khusus. Penggulungan ini dilakukan agar muatan yang terkandung dalam *wet blue* tidak mengalami perubahan karena jika kulit digulung dengan jumlah yang terlalu banyak akan mengakibatkan bagian ujung-ujung atau tepi kulit akan menggantung ke bawah dan pastinya kadar air akan turun ke bawah sehingga kandungan air ataupun muatan dalam kulit *wet blue* antara bagian tepi dan bagian tengah tidak sama. Hal ini menyebabkan bagian-bagian tepi tersebut kering dan susah untuk dilakukan pembasahan, sehingga pada saat selesai

proses kemungkinan besar kulit akan belang atau warna tidak merata karena tingkat penetrasi zat kimia pada kulit tidak maksimal.

Pada ruang penyimpanan kulit *wet blue* dilakukan pencegahan timbulnya bakteri. Pencegahan kulit *wet blue* terhadap bakteri dapat dilakukan dengan menyemprotkan anti bakteri pada seluruh bagian ruangan penyimpanan secara rutin kurang lebih 3 hari sekali, seluruh bagian ruangan yang dimaksudkan adalah dinding, segala macam peralatan yang ada di ruang penyimpanan, dan juga penyemprotan terhadap kulit *wet blue* sendiri.

Sistem Penyimpanan

Kuantitas *wet blue* yang tidak sesuai dengan kapasitas ruang penyimpanan mengakibatkan melonjaknya jumlah penumpukan kulit sehingga proses penyimpanan tidak maksimal. Penyimpanan yang kurang tepat menyebabkan penurunan kualitas pada kulit *wet blue*. Kuantitas kulit yang terlalu banyak disebabkan oleh sistem pemesanan bahan baku yang kurang tepat sehingga perlu diterapkan sebuah sistem perencanaan kebutuhan bahan baku kulit *wet blue*.

Sistem perencanaan kebutuhan material dapat mengidentifikasi kapasitas kulit *wet blue* yang harus dipesan dan kapan pemesanan dilakukan. Sistem perencanaan kebutuhan material PT Karunia Catur Perkasa didasarkan pada data kebutuhan kulit *wet blue* untuk produksi kulit *upper*. Data kebutuhan material yang digunakan adalah data harian selama 4 minggu, dengan data sebagai berikut:

Tabel 1. Data kebutuhan kulit *wet blue*

Minggu hari	I	II	III	IV
1	650	873	820	878
2	758	745	650	663
3	805	810	812	840
4	870	840	828	822
5	850	725	830	820
6	850	805	826	860

Minggu hari	I	II	III	IV
<i>Safety stock</i>	200	200	200	200
Total (<i>sides</i>)	4983	4993	4966	5033

Sumber: PT. Karunia Catur Perkasa (2016)

Perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku kulit *wet blue* dengan metode *material requirement planning* (MRP) sebagai berikut:

Tabel 2. Perencanaan Kebutuhan kulit *wet blue*

Lot Size : 9000 *sides*

On Hand : 10000 *sides*

Lead Time : 2 minggu

Safety Stock : 1000 *sides*

VARIABLE	Periode waktu (minggu)			
	I	II	III	IV
<i>Gross Requirements</i>	4983	4993	4966	5033
<i>Scheduled Receipt</i>		9000		
<i>Projected on Hand</i>	5017	9024	4058	-975
<i>Projected Available</i>	5017	9024	4058	8025
<i>Net Requirement</i>				1975
<i>Planned Order Receipt</i>				9000
<i>Planned Order Releases</i>		9000		

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa *on hand* pada awal periode 1 adalah 10.000 *sides*, kebutuhan kotor (*gross requirements*) pada periode I adalah 4983 *sides* sehingga *projected oh hand* periode I adalah,

$$\text{Projected on hand} = \text{On hand awal periode} + \text{Scheduled receipts} - \text{gross requirement} \quad (1)$$

$$\text{Projected on hand periode I} = 10.000 + 0 - 4983 = 5017 \text{ sides}$$

Perhitungan *projected on hand* periode II, III, dan IV dengan formulasi yang sama.

Berdasarkan tabel 2, *scheduled receipt* pada periode II adalah 9000 *sides*, dan *planned order receipts* pada periode IV adalah 9000 *sides*. Untuk itu *projected available* setiap periode adalah,

$$\text{Projected available} = \text{on hand awal periode} + \text{scheduled receipt} + \text{planned order receipt} - \text{gross requirement} \quad (2)$$

$$\text{Projected available akhir periode I} = 10.000 + 0 + 0 - 4983 = 5017$$

Perhitungan *projected available* periode II, III, dan IV dengan formulasi yang sama.

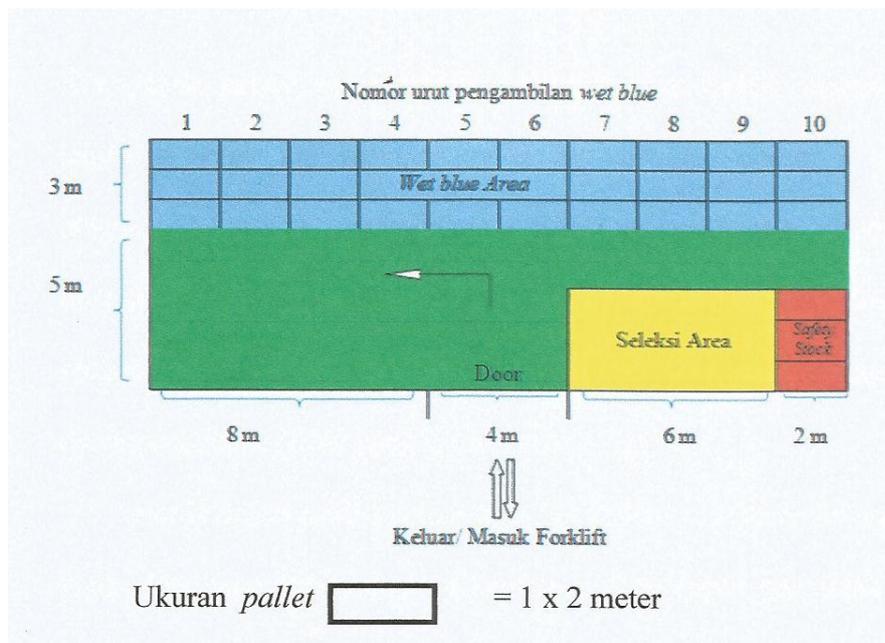
Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa *gross requirements* pada awal periode IV adalah 5033 *sides*, *safety stock* sebanyak 1000 sides, tidak terdapat *scheduled receipts* pada periode IV, dan *projected available* pada periode sebelumnya yaitu periode III adalah 4058 *sides*. Oleh karena itu *net requirement* periode IV dapat dihitung,

$$\text{Net requirement} = \text{gross requirement} + \text{safety stock} - \text{scheduled receipt} - \text{projected available akhir periode sebelumnya.} \quad (3)$$

$$\text{Net requirement periode IV} = 5033 + 1000 - 4058 = 1975$$

Berdasarkan data dan perhitungan diatas, tampak bahwa kuantitas *wet blue* yang secara fisik ada dalam ruang (*projected on hand*) pada minggu ke IV menjadi negatif, sehingga dapat diperkirakan akan terjadi kekurangan bahan baku kulit *wet blue* sebanyak 975 *sides*. Dengan demikian kekurangan bahan baku pada minggu IV adalah 975 *sides* ditambah dengan *safety stock* (stok pengaman) 1000 *sides* total sejumlah 1975 *sides*. Kekurangan tersebut harus dipenuhi melalui *planned order receipts* yang dapat dimasukkan untuk periode yang sama dan selanjutnya *planned order release* dapat dimasukkan menggunakan *lead time offset*. Kuantitas pesanan (*lot size*) adalah 9000 *sides*, sehingga rencana pemesanan (*planned order receipt*) untuk periode IV (periode yang mengalami kekurangan bahan baku sejumlah 975 *sides* adalah 9000 *sides*. Selanjutnya *planned order release* dihitung mundur ke belakang (*backward*) sejumlah *lead time* yaitu 2 minggu, sehingga *planned order release* ditempatkan di periode (minggu) II sejumlah 9000 *sides*.

Secara singkat, perusahaan bisa menerapkan sistem pemesanan kulit *wet blue* sejumlah 9000 *sides* dalam kurun waktu 2 minggu, sehingga jumlah persediaan kulit *wet blue* di ruang penyimpanan sepanjang waktu tidak akan pernah melampaui jumlah 9000 *sides*. Hal ini akan mengurangi jumlah area penyimpanan *wet blue* dalam ruang penyimpanan. Ruang penyimpanan berukuran 20 x 8 meter mampu menampung *wet blue* sejumlah 18.000 *sides* (60 palet, masing-masing palet 300 *sides*), sehingga area yang akan terpakai untuk penyimpanan kulit *wet blue* tidak akan melebihi dari 50% total area ruang penyimpanan. Area ruang penyimpanan yang tersisa dapat dimanfaatkan untuk penyimpanan maupun proses terkait pemeriksaan kulit *wet blue*. Berikut tata letak ruang penyimpanan *wet blue* yang telah disesuaikan dengan hasil perencanaan kebutuhan material.



Gambar 1. Tata letak penyimpanan kulit *wet blue*

Gambar 1 menunjukkan bahwa ruang penyimpanan dapat dibagi 4 area, yaitu area biru, merah, kuning, dan hijau. Area biru merupakan area untuk menyimpan kulit *wet blue* yang disesuaikan dengan nomor urut kedatangan . Dengan masing-masing nomor terdiri dari 3 palet *kulit wet blue* sesuai dengan jumlah kebutuhan kulit yang diproduksi di perusahaan setiap harinya. Area merah

merupakan area yang digunakan untuk menyimpan kulit *wet blue* untuk *safety stock*. Area kuning merupakan area yang bisa dimanfaatkan sebagai tempat seleksi kualitas *wet blue*. Sedangkan area hijau digunakan sebagai area lalu lintas forklift untuk mengangkut palet *wet blue*.

Pembahasan

Bahan baku kulit *wet blue* disimpan pada sebuah ruang khusus penyimpanan *wet blue*. Kondisi ruangan harus tertutup sehingga sinar matahari tidak dapat langsung mengenai kulit, tingkat kelembaban yang cukup agar kondisi kulit *wet blue* tetap basah dengan kandungan air yang sesuai (*water content*) kurang lebih 35% serta kondisi ruangan yang bebas dari pertumbuhan bakteri. Kondisi ini bisa terpenuhi selama ruang penyimpanan mampu menampung semua kulit *wet blue* yang disimpan. Untuk itu perencanaan kebutuhan bahan baku *wet blue* menjadi sangat penting untuk menentukan kebutuhan ruang penyimpanan berdasarkan kebutuhan produksi dengan bahan baku kulit *wet blue*.

Berdasarkan data kebutuhan kulit *wet blue* untuk produksi kulit upper di PT Karunia Catur Perkasa yaitu rata-rata perhari sejumlah 600 – 900 sqft dan daya tampung ruang penyimpanan yang mencapai 18.000 sqft maka dengan sistem perencanaan yang tepat tidak akan terjadi kelebihan persediaan kulit *wet blue* di ruang penyimpanan. Berdasarkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat direncanakan bahwa dengan pemesanan kulit *wet blue* dari supplier dengan jumlah lot sejumlah 9.000 sqft, maka kebutuhan harian kulit *wet blue* untuk produksi kulit upper bisa terpenuhi. Jumlah kulit *wet blue* dalam persediaan sepanjang waktu tidak akan melebihi sejumlah 10.000 sqft, yaitu terdiri dari 9.000 sqft persediaan berjalan dan 1.000 sqft sebagai stock pengaman (*safety stock*). Ruang penyimpanan seluas 8 x 20 m persegi yang mempunyai daya tampung maksimal 18.000 sqft hanya akan menampung maksimal 10.000 sqft sehingga ada area yang kosong pada ruang penyimpanan..

Area ruang penyimpanan yang kosong bisa dimanfaatkan untuk proses penanganan materil kulit *wet blue* antara lain perpindahan material (*handling*) dan proses seleksi material. Proses *handling* material kulit *wet blue* dengan forklift dimungkinkan bisa berjalan lancar pada area yang kosong. Sistem *First In First*

Out (FIFO), yakni kulit *wet blue* yang pertama kali datang adalah kulit *wet blue* yang akan pertama diproses bisa berjalan lancar dengan lalu lintas forklift bisa diatur melalui pintu masuk akan langsung belok ke kiri mengangkat palet *wet blue* nomor 1 terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan pada nomor-nomor berikutnya sesuai gambar 1. Proses seleksi kulit *wet blue* bisa dilakukan pada ruang khusus penyimpanan dengan pengaturan ruang yang standar dan dibantu dengan media meja miring dengan tambahan sinar lampu.

Berdasarkan hasil perencanaan kebutuhan material kulit *wet blue* yang akan diproses, maka luas ruang penyimpanan yang ada sudah memenuhi kebutuhan untuk penyimpanan kulit *wet blue* sehingga metode/teknik penyimpanan kulit *wet blue* bisa diaplikasikan dengan baik. Metode penyimpanan kulit *wet blue* baik dengan lot besar (300 sides) per palet yang disusun maksimal 1 m dapat diterapkan. Oleh karena itu kerusakan kulit *wet blue* yang diakibatkan oleh proses penyimpanan yang tidak benar seperti noda garam, jamur, kusut, kering, dan bakteri dapat dihindari. Pada akhirnya proses produksi kulit upper bisa berjalan dengan lancar dan menghasilkan kulit upper yang memenuhi kualitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penerapan teknik penyimpanan kulit *wet blue* yang benar maka dapat meminimalkan kerusakan kulit antara lain noda garam, jamur, kusut, kering, dan bakteri akibat penyimpanan yang tidak sesuai.
2. Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat memaksimalkan ruang penyimpanan kulit *wet blue*, dimana ruang penyimpanan dengan kapasitas 18.000 sides *wet blue* hanya akan termanfaatkan sejumlah 10.000 sides, sehingga sisa ruangan dapat dipergunakan sebagai ruang *handling* dan seleksi kualitas *wet blue*.
3. Penerapan *material requirement planning* dapat dikembangkan lebih lanjut dengan tujuan lebih meminimalkan jumlah persediaan bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1985. *Tanning of Hide and Skin*. International Labour Office. Geneva

Badan Standarisasi Nasional, 1994. SNI. 06-3534-1994, Syarat Mutu Kulit Sapi Wet Blue. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

John, G. 1996. *Possible Defects in Leather Production*. Druck Partner Rubellmann GmbH. Lampertheim

Gasperz, V. 2001. *Production Planning and Inventory Control*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta

Sharpouse, J.H.1989. *Leather Technician's Handbook*. Leather Producers Association. Northampton