

RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA UMKM FREDSHOES

Lulut Fitriyaningrum¹⁾ Mochammad Arifin²⁾ Martinus Sony Erstiawan³⁾

S1 / Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) lulutfitriyaningrum@gmail.com, 2) marifin@stikom.edu, 3) martinus@stikom.edu

Abstract:

SMEs (Micro, Small and Medium Enterprises) Fredshoes is one of the manufacturing company engaged in the production of safety shoes of various sizes, where business, combined with various motifs design life style fashionable your brand modern and unic prioritizing market appetite and transform safety shoes. Business process that has been happening is part of the production will be doing the production if there is an order from the customer. During this time, the company was not able to complete orders every month an average of 20 pieces of safety shoes received as scheduled because the recording of raw material inventory done manually which resulted in the accumulation of customer orders and can lead to errors in the calculation of the raw materials required.

Based on these problems, the authors use the stages in the System Development Life Cycle (SDLC) in designing the system. The material of the raw material inventory planning using Economic Order Quantity (EOQ) to assist in the planning process of the production of raw materials.

Based on the results of testing applications on SMEs Fredshoes it was concluded that the application has been made to produce information regarding reports of customer orders, reports the plan needs raw materials, the report plan needs raw EOQ, reports best-selling products and reports raw materials are often used which can be used by the SMEs as a basis in determining the ordering of raw materials.

Keyword: *inventory, raw materials, economic order quantity, application*

UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah) Fredshoes merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang produksi sepatu *safety* dengan berbagai macam ukuran, di mana bisnis yang di kombinasikan dengan berbagai *motif desain life style fashionable your brand moderen and unic* yang mengutamakan selera pasar dan bertransformasi sepatu *safety*. UMKM ini berdiri sejak tahun 2014 di Surabaya dan telah mengirimkan produknya ke beberapa wilayah di Indonesia. Dalam merencanakan persediaan untuk memenuhi permintaan para pelanggannya, UMKM Fredshoes ini menerapkan sistem *job order* yaitu berdasarkan pesanan (Mulyadi: 2009). Sedangkan dalam proses pembuatan sepatu *safety* ini melibatkan beberapa macam proses diantaranya yaitu: pembuatan pola, pemotongan, pengepresan, penjahitan, pengeleman, pengesolan, dan pengepakan sepatu.

Proses produksi yaitu suatu kegiatan perbaikan terus-menerus (*continuos improvment*), yang dimulai dari sederet siklus sejak adanya ide-ide untuk menghasilkan suatu

produk, pengembangan produk, proses produksi, sampai distribusi kepada konsumen (Vincent Gaspersz, 2004). Proses bisnis yang selama ini terjadi adalah bagian produksi akan melakukan produksi jika ada pesanan dari pelanggan. Dari pesanan tersebut, maka bagian produksi akan melakukan proses produksi sesuai dengan pesanan pelanggan dan mulai membuat daftar kebutuhan dan menghitung bahan baku yang diperlukan. Perusahaan ini tidak mampu menyelesaikan pesanan yang diterima sesuai dengan jadwal, hal ini terkait dengan masalah pengelolaan persediaan bahan baku. UMKM ini dalam melaksanakan sistem pencatatan persediaan bahan baku masih menggunakan sistem manual dalam pengolahan datanya. Sistem manual yang dimaksud dalam pengolahan data yaitu data tersebut ditulis pada buku persediaan bahan baku yang mengakibatkan terjadinya penumpukan pesanan pelanggan sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menghitung bahan baku yang dibutuhkan. Selain itu, perusahaan juga tidak memperhatikan jumlah pesanan pelanggan dengan persediaan bahan baku yang

ada. Pada saat proses penentuan jumlah pesanan bahan baku dan jumlah *safety stock* dihitung berdasarkan perkiraan oleh bagian pengadaan (Agus Ahyari: 2002). Kemudian untuk pembelian bahan baku dilakukan secara sekaligus yaitu setiap bulan sekali diawal bulan. Proses pembelian dilakukan oleh pihak pengadaan untuk melakukan proses pemesanan bahan baku kepada supplier. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dapat menimbulkan kelebihan bahan baku (*overstock*) atau kekurangan bahan baku (*stockout*) sehingga proses produksi menjadi terhambat dan barang yang dipesan oleh pelanggan menjadi tidak terpenuhi. Oleh sebab itu perusahaan harus dapat mengontrol persediaan bahan baku dengan baik dan benar. Salah satu cara yang dapat digunakan oleh perusahaan yaitu melakukan proses pengontrolan persediaan bahan bakunya.

Berdasarkan uraian di atas maka UMKM Fredshoes saat ini membutuhkan sebuah aplikasi untuk mengatasi agar tidak terjadi kekurangan persediaan bahan baku pada saat proses produksi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pengolahan persediaan bahan baku dengan menggunakan suatu metode tertentu. Metode yang akan digunakan untuk pengolahan persediaan bahan baku tersebut adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dipakai karena metode ini secara umum dapat menjawab dari kondisi yang sesuai dengan perusahaan yaitu menentukan persediaan yang sesuai kebutuhan perusahaan tetapi tetap memperhatikan persediaan pengaman (*safety stock*) sehingga dapat menekan kerugian yang terjadi akibat kurang tepatnya perusahaan mengelola persediaan bahan baku (Freddy Ranguti: 2004). Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengolahan bahan baku agar tidak terjadi kelebihan bahan baku (*overstock*) dan kekurangan bahan baku (*stockout*) (Hall: 2001).

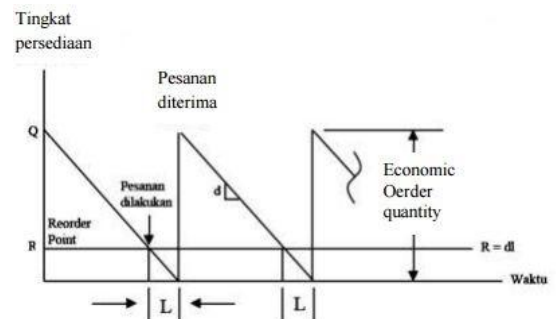
Menurut Heizer dan Render (2005:68) metode *economic order quantity* adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas. Metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting yaitu kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Menurut Freddy Ranguti (2007) metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mengasumsikan permintaan secara pasti dengan pemesanan yang dibuat secara tetap atau terus

menerus serta tidak adanya kekurangan persediaan. Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi antara lain:

1. Tingkat permintaan terjadi secara berulang dan diketahui
2. Tidak diperbolehkan terjadinya kekurangan bahan baku
3. Bahan yang dipesan dan diproduksi dalam satu waktu
4. Biaya pemesanan setiap unit adalah tetap
5. Barang yang dipesan bersifat tunggal (satu macam)

Metode EOQ merupakan metode pembelian persediaan yang mampu meminimalkan biaya langsung penyimpanan. Dalam perhitungannya metode ini, dipertimbangkan beberapa hal, antara lain jumlah kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Metode *Economic Order Quantity*

METODE

Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak UMKM Fredshoes yang secara langsung berhubungan dengan ruang lingkup sistem atau bagian-bagian UMKM yang nantinya akan menggunakan sistem sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Observasi/Pengamatan

Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan yang tidak didapatkan dari pengumpulan data dengan cara wawancara. Dengan mengadakan penelitian dan analisa secara langsung terhadap kondisi perusahaan yang ada, sehingga dapat menemukan kebutuhan sistem yang diinginkan pihak perusahaan. Observasi ini mencakup pencarian data yang akan digunakan dalam merancang sistem. Pengamatan dan peninjauan langsung terhadap obyek penelitian yaitu

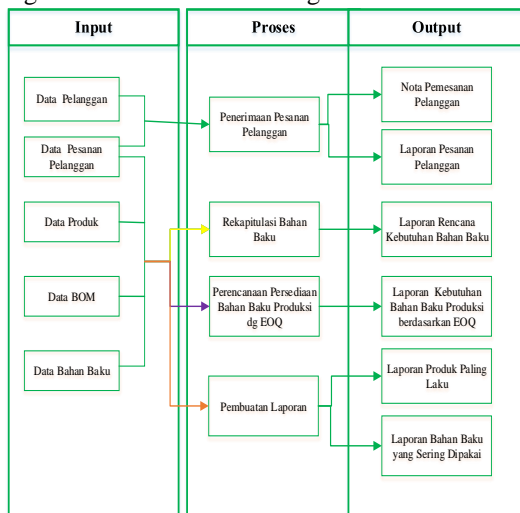
UMKM Fredshoes meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

- Pengumpulan data terkait profil UMKM.
- Mempelajari proses bisnis perusahaan terkait dengan proses pembuatan sepatu.
- Mempelajari proses persediaan bahan baku perusahaan untuk pembuatan sepatu.

Identifikasi Permasalahan

Identifikasi permasalahan dilakukan untuk menemukan masalah yang terjadi pada UMKM Fredshoes. Melalui identifikasi permasalahan yang dilakukan mulai dari pemesanan produk sampai akhirnya produk itu diterima ke pelanggan, diperoleh kesimpulan mengenai permasalahan utama yang terjadi pada UMKM Fredshoes yaitu pada persediaan bahan baku.

Selanjutnya menentukan *input*, *process* dan *output* sistem, dan dalam hal ini digambarkan dalam blok diagram.



Gambar 2 Blok Diagram

Blok diagram di atas berguna untuk menggambarkan garis besar yang menjadi *input*, *process*, dan *output* dalam aplikasi pengolahan persediaan bahan baku pada UMKM Fredshoes. *Input* ini meliputi : Data Pelanggan, Data Pesanan Pelanggan, Data Produk, Data BOM, Data Bahan Baku. *Process*nya meliputi :

- Penerimaan Pesanan Pelanggan
- Rekapitulasi Bahan Baku
- Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi dengan EOQ

Proses pengolahan persediaan bahan baku produksi ini merupakan proses menghitung

jumlah bahan baku pada setiap periode sesuai dengan EOQ.

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan mempergunakan rumus yaitu:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot P \cdot D}{S}}$$

Keterangan:

EOQ = jumlah pemesanan ekonomis (unit/pemesanan)

P = biaya setiap kali pesan

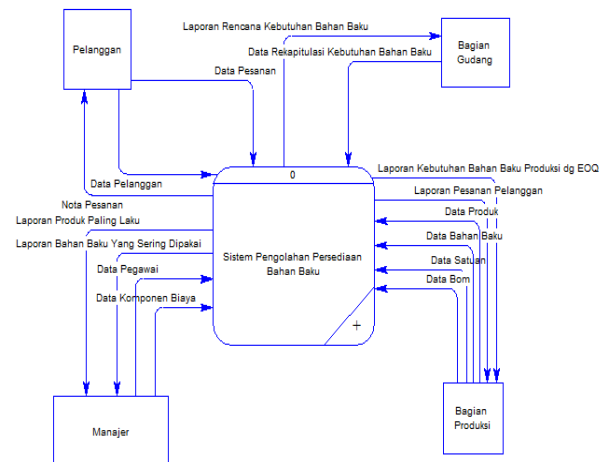
D = tingkat permintaan

S = biaya penyimpanan

- Pembuatan Laporan

Context Diagram

Solusi pemecahan masalah digambarkan dalam rancangan *context diagram*. *Context diagram* ini menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan, dan keluaran dari sistem (Jogiyanto: 1989). Adapun gambar *context diagram* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3 Context Diagram

Context Diagram dari aplikasi ini terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang terjadi pada UMKM Fredshoes. Diagram tersebut melibatkan 5 *external entity*, yaitu pelanggan, bagian gudang, bagian produksi, bagian pembelian, dan manajer seperti yang digambarkan pada gambar 3.

Input yang digunakan terdiri data pelanggan, data pesanan pelanggan, data produk, data rekapitulasi kebutuhan bahan baku dan data bahan baku. *Input* tersebut akan diproses dalam sistem dan menghasilkan informasi nota pesanan, laporan pesanan pelanggan, laporan rencana kebutuhan bahan baku, laporan rencana kebutuhan bahan baku produksi dengan EOQ,

laporan produk yang paling laku, dan laporan bahan baku yang sering dipakai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pembuatan pengolahan persediaan bahan baku pada UMKM Fredshoes adalah sebagai berikut:

1. Penerimaan Pesanan Pelanggan

Penerimaan pesanan pelanggan merupakan proses untuk mencatat pesanan dari pelanggan. Uji coba yang dilakukan dalam aplikasi, yaitu mencatat pesanan dari pelanggan bernama Ferry yang memesan 1 pasang sepatu safety bima mill hitam pada tanggal 17 Mei 2016 dengan kode pesanan PEN-17052016001. Sistem akan menghitung dan menampilkan total harga sebesar Rp200.000,00 seperti yang terlihat pada gambar no.4.

Setelah menginputkan data pemesanan maka data akan disimpan dan akan cetak sebagai bukti pemesanan atau yang disebut nota pemesanan seperti yang terlihat pada gambar no.5.

2. Rekapitulasi Bahan Baku

Rekapitulasi bahan baku digunakan untuk merekap kebutuhan bahan baku secara keseluruhan yang menghasilkan output laporan kebutuhan bahan baku. Uji coba aplikasi yang dilakukan yaitu merekap kebutuhan bahan baku pada bulan Mei 2016, seperti yang terlihat pada gambar no.6.

3. Transaksi Perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ ini digunakan menghitung jumlah kebutuhan bahan baku berdasarkan periode tertentu. Uji coba aplikasi yang dilakukan adalah menghitung jumlah kebutuhan bahan baku pada bulan Mei 2016 seperti yang terlihat pada gambar no.7.

Dari hasil perhitungan tersebut maka dapat dihasilkan laporan kebutuhan bahan baku EOQ seperti yang terlihat pada gambar no.8.

4. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan ini menghasilkan informasi yang ditujukan untuk manajer. Laporan yang dihasilkan ada 2 laporan yaitu :

a. Laporan Produk Paling Laku

Laporan ini menghasilkan informasi tentang produk yang paling banyak dipesan oleh pelanggan. Uji coba aplikasi yang dilakukan adalah laporan pada bulan Mei 2016 seperti yang terlihat pada gambar no.9.

b. Laporan Bahan Baku yang Sering Dipakai
Laporan ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai jumlah kebutuhan bahan baku yang sering dipakai pada tiap periode. Uji coba aplikasi yang dilakukan adalah laporan pada bulan Mei 2016 seperti yang terlihat pada gambar no.10.

SIMPULAN

Dari hasil uji coba aplikasi yang telah dilakukan pada UMKM Fredshoes, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi telah menghasilkan informasi mengenai laporan pesanan pelanggan, laporan rencana kebutuhan bahan baku, laporan rencana kebutuhan baku EOQ, laporan produk yang paling laku dan laporan bahan baku yang sering dipakai .
2. Dengan adanya aplikasi pengolahan persediaan bahan baku, maka UMKM dapat menggunakan informasi tersebut sebagai salah satu dasar dalam penentuan pemesanan bahan baku.

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

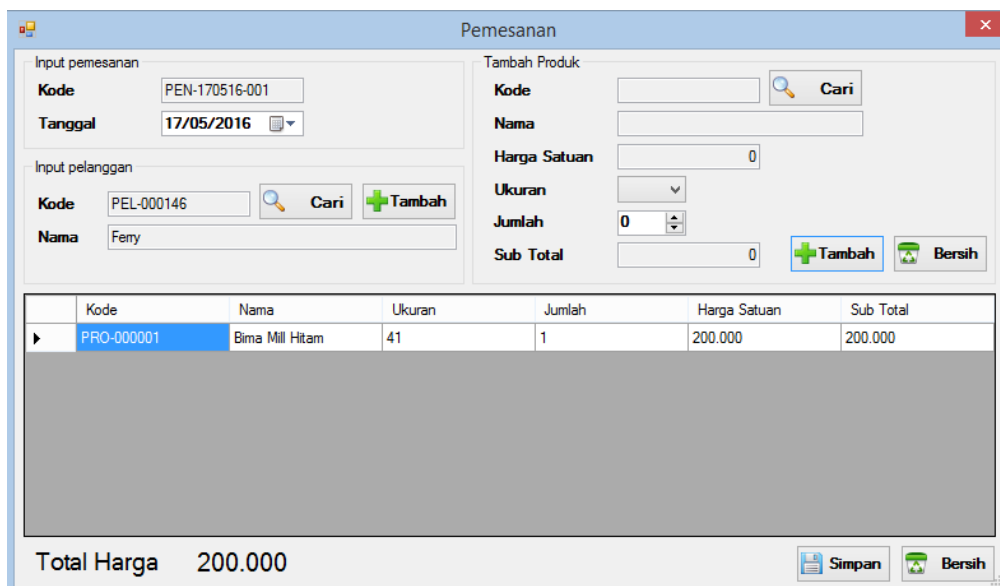
1. Aplikasi pengolahan persediaan bahan baku dapat diintegrasikan dengan sistem penjadwalan produksi & sistem penetapan harga pokok produksi sehingga dapat membantu perusahaan dalam hal pengolahan produksi.
2. Untuk sistem penjualan dapat dikembangkan menggunakan aplikasi berbasis web agar dapat mempermudah proses pemesanan barang oleh pelanggan.

RUJUKAN

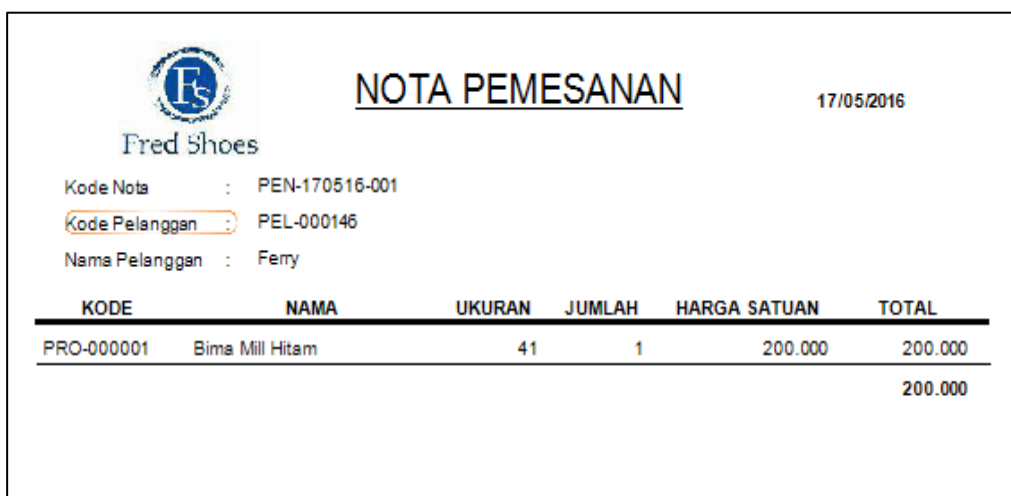
- Ahyari, Agus. (2002). *Manajemen Produksi Pengendalian Sistem Produksi, Edisi Empat*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Gaspersz, Vincent. (2004). *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hall, J. A. (2001). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer Jay, Render Barry. (2005). *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jogiyanto, H. (1989). *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Mulyadi. (2001). *Sistem Akuntansi, Edisi Ketiga, Cetakan Ketiga*. Jakarta: Salemba Empat.
 Mulyadi. (2009). *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: STIE YPKPN.
 Rangkuti, Freddy. (2004). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Rangkuti, Freddy. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
 Warsono, S., Sagoro, E. M., Ridha, M. A., & Darmawan, A. (2010). *Akuntansi UMKM Ternyata Mudah Dipahami dan Dipraktikkan*. Yogyakarta: Asgard Chapter.



Gambar 4 Transaksi Pemesanan Pelanggan



Gambar 5 Nota Pemesanan



LAPORAN RENCANA KEBUTUHAN BAHAN BAKU

Periode : Mei 2016

Kode Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Total Bahan Baku	Satuan
BBK-000001	Alas Spon	72	Centimeter (cm)
BBK-000002	Bahan Keras t 16 x p 30 cm	36	Buah
BBK-000003	Benang Ukuran 10	432	Meter (m)
BBK-000004	Besi Safety	72	Buah
BBK-000005	Busa	720	Centimeter (cm)
BBK-000006	Elastis Besar p 20 x l 14 cm	36	Buah
BBK-000007	Jasmodo (Campuran Lem: Mens	576	Mililiter (ml)
BBK-000009	Kulit Nubuck Biru	2	Buah
BBK-000011	Lapisan Busa Teri (Lembaran 70	36	Buah
BBK-000012	Latex	1.800	Mililiter (ml)
BBK-000013	Lem Kuning	1.440	Gram (g)
BBK-000014	Lem Putih	2.340	Gram (g)
BBK-000015	Mata Tali (Sepatu Rendah / Sepa	576	Buah
BBK-000017	Primer (Bahan Perekat Sebelum	1.440	Mililiter (ml)
BBK-000018	Sol (Garuda)	72	Buah
BBK-000019	Tali Sepatu / Velcro 10 x 10 cm	72	Buah
BBK-000020	Tekson (Alas Tengah Lapisan S	36	Buah
BBK-000023	Kulit Mill Hitam	22	Buah
BBK-000025	Kulit Nubuck Cokelat	8	Buah
BBK-000028	Kulit Nubuck Hitam	4	Buah
BBK-000030	Lapisan batik	36	Buah

Gambar 6 Laporan Rencana Kebutuhan Bahan Baku

Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan EQO

Input


Kode:

Tanggal:

Periode:

	Kode Produk	Nama Produk	Kode Bahan	Nama Bahan Baku	Jumlah BB EQO	Satuan
▶	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000001	Alas Spon	11	Centimeter (cm)
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000002	Bahan Keras t 16 x p 30 cm	5	Buah
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000003	Benang Ukuran 10	78	Meter (m)
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000004	Besi Safety	35	Buah
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000005	Busa	60	Centimeter (cm)
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000006	Elastis Besar p 20 x l 14 cm	2	Buah
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000007	Jasmodo (Campuran Lem : Menambah Kek...	158	Militer (ml)
	PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000011	Lapisan Busa Teri (Lembaran 70 x 70 cm)	15	Buah

Gambar 7 Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku EQO




**KEBUTUHAN BAHAN BAKU
BERDASARKAN EOQ**

Kode : EOQ-170516-001
Periode : Mei 2016

KODE PRODUK	NAMA PRODUK	KODE BB	NAMA BB	JUMLAH BB EOQ	SATUAN
PRO-000001	Bima Mill Hitam	BBK-000001	Alas Spon	11	Centimeter (cm)
		BBK-000002	Bahan Keras t 16 x p 30 cm	5	Buah
		BBK-000003	Benang Ukuran 10	78	Meter (m)
		BBK-000004	Besi Safety	35	Buah
		BBK-000005	Busa	60	Centimeter (cm)
		BBK-000006	Elastis Besar p 20 x l 14 cm	2	Buah
		BBK-000007	Jasmodo (Campuran Lem: Menambah K	158	Milliliter (ml)
		BBK-000011	Lapisan Busa Teri (Lembaran 70 x 70 cm	15	Buah
		BBK-000012	Latex	296	Milliliter (ml)
		BBK-000013	Lem Kuning	312	Gram (g)
		BBK-000014	Lem Putih	734	Gram (g)
		BBK-000015	Mata Tali (Sepatu Rendah / Sepatu Tingg	93	Buah
		BBK-000017	Primer (Bahan Perekat Sebelum Lem)	270	Milliliter (ml)
		BBK-000018	Sol (Garuda)	47	Buah
		BBK-000019	Tali Sepatu / Velcro 10 x 10 cm	11	Buah
		BBK-000020	Tekson (Alas Tengah Lapisan Sebelum S	3	Buah
		BBK-000023	Kulit Mill Hitam	34	Buah
		BBK-000030	Lapisan baik	12	Buah

Gambar 8 Laporan Kebutuhan Bahan Baku EOQ



**LAPORAN
PRODUK PALING LAKU**

Periode : Mei 2016

Kode	Nama	Ukuran	Harga Satuan	Jumlah	Total
PRO-000001	Bima Mill Hitam	38	200.000	15	3.000.000
PRO-000005	Bima Nubuck Cokelat	38	200.000	8	1.600.000
PRO-000002	Sumbada Mill Hitam	37	220.000	6	1.320.000
PRO-000004	Sumbada Nubuck Hitam	42	220.000	4	880.000
PRO-000007	Bima Nubuck Biru	36	200.000	2	400.000
PRO-000001	Bima Mill Hitam	41	200.000	1	200.000

Gambar 9 Laporan Produk Paling Laku



**LAPORAN
BAHAN BAKU
YANG SERING DI PAKAI**

Periode : Mei 2016

Kode Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Total Bahan Baku	Satuan
BBK-000014	Lem Putih	2.340	Gram (g)
BBK-000012	Latex	1.800	Mililiter (ml)
BBK-000013	Lem Kuning	1.440	Gram (g)
BBK-000017	Primer (Bahan Perekat Sebelum	1.440	Mililiter (ml)
BBK-000005	Busa	720	Centimeter (cm)
BBK-000007	Jasmodo (Campuran Lem : Mens	576	Mililiter (ml)
BBK-000015	Mata Tali (Sepatu Rendah / Seps	576	Buah
BBK-000003	Benang Ukuran 10	432	Meter (m)
BBK-000001	Alas Spon	72	Centimeter (cm)
BBK-000004	Besi Safety	72	Buah
BBK-000018	Sol (Garuda)	72	Buah
BBK-000019	Tali Sepatu / Velcro 10 x 10 cm	72	Buah
BBK-000002	Bahan Keras t 16 x p 30 cm	36	Buah
BBK-000006	Elastis Besar p 20 x l 14 cm	36	Buah
BBK-000011	Lapisan Busa Teri (Lembaran 70	36	Buah
BBK-000020	Tekson (Alas Tengah Lapisan St	36	Buah
BBK-000030	Lapisan baik	36	Buah
BBK-000023	Kulit Mill Hitam	22	Buah
BBK-000025	Kulit Nubuck Cokelat	8	Buah
BBK-000028	Kulit Nubuck Hitam	4	Buah
BBK-000009	Kulit Nubuck Biru	2	Buah

Gambar 10 Laporan Bahan Baku Yang Sering Dipakai