

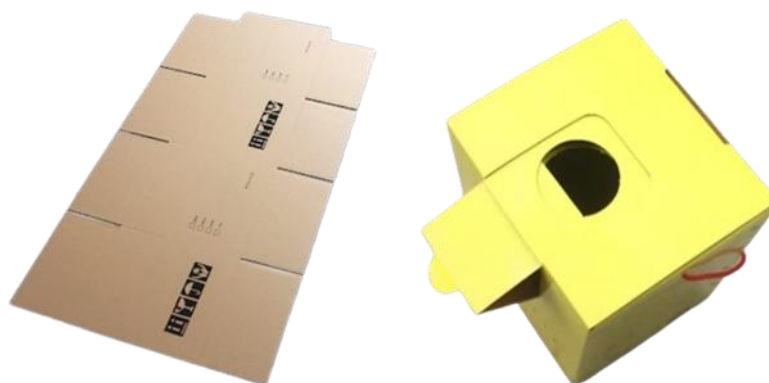
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Witha Karya Utama merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan kemasan karton yang berdiri sejak tahun 1985 dengan nama Witha Indah dan pada tahun 2014 berganti nama menjadi PT. Witha Karya Utama. Perusahaan ini berlokasi di Kepatihan Industri KAV 18, Menganti, Guntung, Kepatihan, Kecamatan Menganti, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. PT. Witha Karya Utama ini memproduksi kemasan *box* sesuai dengan kebutuhan pelanggan, termasuk dengan *custom box* karton *corrugated*.

PT. Witha Karya Utama memproduksi berbagai jenis kemasan *box* yang disesuaikan dengan kebutuhan dan permintaan konsumen. Jenis kemasan yang diproduksi meliputi *box* makanan seperti *box* makanan siap saji, *box snack*, serta kemasan untuk produk non-makanan seperti *box* kosmetik dan kemasan produk UMKM lainnya. Setiap pesanan dapat disesuaikan dari segi ukuran, bentuk, desain, hingga jenis bahan yang digunakan, sehingga konsumen mendapatkan kemasan yang sesuai dengan karakteristik produknya, dengan sistem produksi yang fleksibel dan berbasis pesanan (*custom made*). Selain itu, PT. Witha Karya Utama juga memiliki produk unggulan berupa *safety box* yang merupakan produk asli perusahaan dan diproduksi dengan sistem *make to stock*, sehingga ketersediaannya selalu terjamin di gudang untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara cepat.

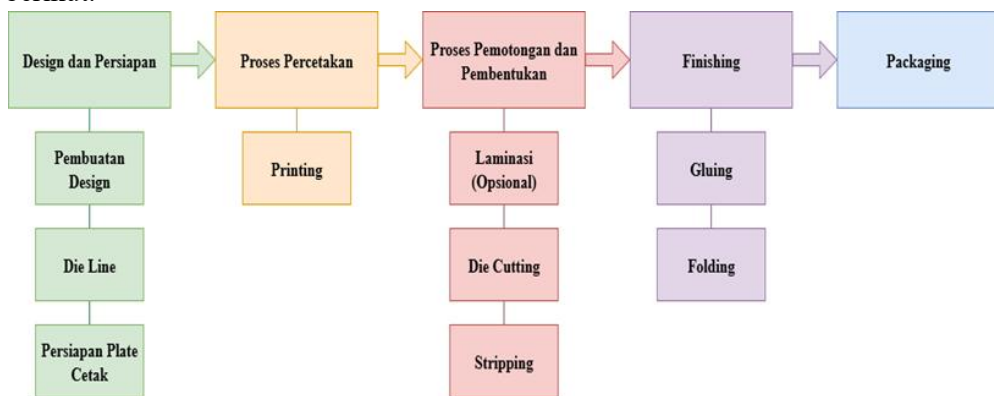


Gambar 1. 1 Produk Buatan PT. Witha Karya Utama

Gambar 1. 1 merupakan salah satu produk kemasan yang dihasilkan oleh PT. Witha Karya Utama. Pada bagian kiri tampak bentuk dasar (flat) dari kemasan box

sebelum dirakit, berupa lembaran kertas karton yang sudah melalui proses pemotongan dan penyesuaian lipatan. Sementara pada bagian kanan terlihat bentuk box yang sudah jadi setelah proses perakitan, dengan desain berwarna dan lubang khusus sebagai ciri khas produk. Kemasan ini merupakan contoh dari fleksibilitas produksi PT. Witha Karya Utama dalam menyediakan berbagai jenis kemasan sesuai kebutuhan konsumen, baik dalam bentuk setengah jadi (lembaran) maupun siap pakai.

Pembuatan kemasan *box* melibatkan beberapa proses utama yang harus dilalui, mulai dari persiapan bahan hingga menjadi produk akhir. Proses ini bisa bervariasi tergantung jenis *box* dan skala produksinya, tetapi secara umum urutannya sebagai berikut.



Gambar 1. 2 Alur Proses Pembuatan Kemasan Box di PT. Witha Karya Utama

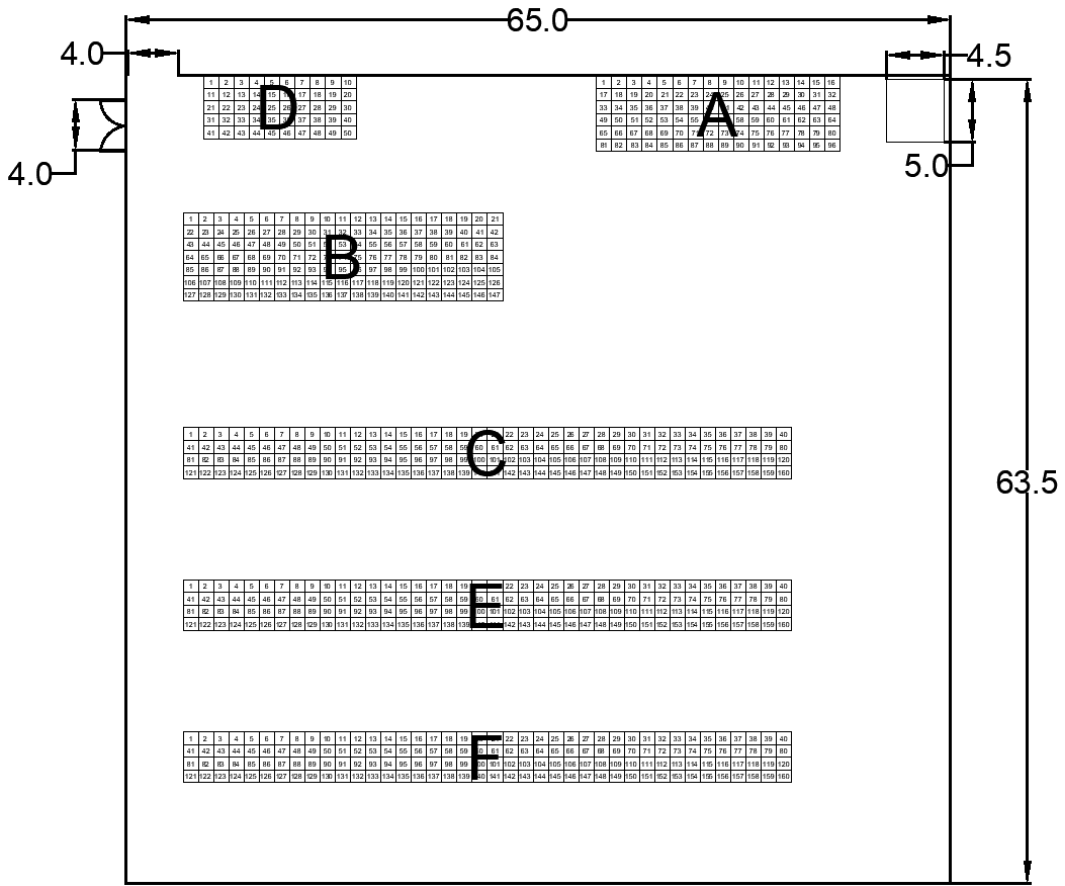
Gambar 1.2 merupakan alur proses pembuatan *box* kemasan di mana proses *design* dan persiapan merupakan tahap awal di mana semua konsep dan rencana dibuat. *Designer* grafis akan membuat rancangan visual *box*, termasuk logo, informasi produk dan elemen dekoratif lainnya. *Design* ini disesuaikan dengan dimensi *box* yang dibutuhkan. Setelah *design* visual selesai, dibuatlah pola atau cetakan (*die line*). Ini adalah *blueprint* yang menunjukkan di mana *box* akan dipotong, dilipat, dan direkatkan. Pola ini sangat penting agar *box* bisa dirakit dengan sempurna. Berdasarkan desain, dibuatlah plat cetak (*cliché* atau *printing plate*) untuk setiap warna yang akan digunakan. Misalnya, jika desain menggunakan empat warna dasar maka akan ada empat plat cetak yang berbeda. Pada tahap proses percetakan, *design* visual dicetak ke bahan baku. Lembaran karton dimasukkan ke mesin cetak. Mesin akan mencetak desain dari plat cetak ke permukaan karton. Proses ini menggunakan mesin cetak *offset* untuk hasil yang berkualitas tinggi. Setelah dicetak, lembaran karton dipotong dan dibentuk sesuai pola. Pemberian kesan mengkilap, doff, atau perlindungan ekstra, lembaran yang sudah dicetak bisa dilapisi plastik tipis (laminasi). Proses *die cutting* adalah tahap penting di mana lembaran karton dipotong menggunakan mesin die cut

dengan pisau khusus yang mengikuti pola (*die line*) yang sudah dibuat sebelumnya. Proses ini tidak hanya memotong bagian luar, tetapi juga membuat garis-garis lipatan (*creasing line*) agar *box* mudah dilipat. Setelah *die cutting*, bagian-bagian karton yang tidak terpakai akan dibuang (*di-stripping*). Bagian ini adalah sisa-sisa yang tidak termasuk dalam bentuk *box*. Tahap akhir adalah merakit dan menyelesaikan *box*. Sisi-sisi *box* yang sudah dipotong akan direkatkan dengan lem khusus. *Box* dilipat sesuai dengan garis lipatan yang sudah dibuat. *Box* yang sudah terbentuk sempurna kemudian dirapikan dan dikemas dalam tumpukan untuk dikirim ke *customer* atau ke gudang penyimpanan.

Tabel 1. 1 Jenis dan Dimensi Bahan Baku Box Kemasan

No.	Jenis Bahan Baku	Dimensi (Meter)
1	Corrugated Board Single Wall (3mm)	$2.4 \times 1.2 \times 0.003$
2	Corrugated Board Single Wall (6mm)	$1 \times 1 \times 0.006$
3	Corrugated Board Double Wall	$1 \times 1 \times 0.006$
4	Karton Duplex	1.09×0.79
5	White Kraft	1500×1
6	Kraft Liner	2500×1

Tabel 1.1 menyajikan Jenis dan Dimensi Bahan Baku Box Kemasan yang digunakan dalam proses produksi. Terdapat enam jenis bahan baku yang dicantumkan, yang meliputi berbagai jenis *corrugated board* (papan gelombang), karton, dan kertas liner. Tiga jenis pertama adalah *Corrugated Board Single Wall* dengan ketebalan 3mm dan 6mm, serta *Corrugated Board Double Wall*. Dimensi dari *Corrugated Board Single Wall* (3mm) adalah $2.4 \times 1.2 \times 0.003$ meter. Sementara itu, kedua jenis *Corrugated Board* lainnya, yaitu *Single Wall* (6mm) dan *Double Wall*, memiliki dimensi yang sama, yakni $1 \times 1 \times 0.006$ meter. Selain itu, terdapat pula Karton Duplex dengan dimensi 1.09×0.79 meter. Dua bahan baku terakhir adalah jenis kertas, yaitu *White Kraft* dan *Kraft Liner*, yang keduanya memiliki dimensi lebar 1 meter, namun dengan panjang yang jauh lebih besar, yaitu 1500×1 meter untuk *White Kraft* dan 2500×1 meter untuk *Kraft Liner*. Secara keseluruhan, tabel ini menguraikan spesifikasi bahan baku kemasan yang berbeda berdasarkan jenis dan ukuran standar yang digunakan. Semua bahan baku disimpan di dalam gudang khusus bahan baku.



Gambar 1. 3 Layout Awal Gudang Bahan Baku PT. Witha Karya Utama

Keterangan Blok

- A | Karton Duplex
- B | Corrugated Board Single Wall (6mm)
- C | Kraft Liner
- D | Corrugated Board Single Wall (3mm)
- E | White Kraft
- F | Corrugated Board Double Wall (6mm)

Gambar 1. 3 merupakan layout gudang penyimpanan bahan baku pada PT. Witha Karya Utama yang mempunyai dimensi 65 meter × 63,5 meter. Setiap area penyimpanan diberi penanda berupa kode blok yang berfungsi untuk mempermudah identifikasi jenis bahan baku tertentu. Pallet yang digunakan memiliki ukuran 1 meter x 1,2 meter. Namun, *layout* tersebut menunjukkan bahwa penyusunan bahan baku belum teratur, karena belum terdapat lokasi penyimpanan khusus untuk setiap jenis

bahan baku. Bahan baku yang datang akan langsung ditempatkan pada pallet kosong yang tersedia, tanpa memperhatikan kesamaan jenis atau urutan penggunaannya. Selain itu, jarak antar pallet saling berdempetan, sehingga jika bahan baku yang dibutuhkan berada di deretan belakang, pekerja harus memindahkan terlebih dahulu bahan yang ada di bagian depan agar dapat menjangkaunya. Kondisi ini menyebabkan aktivitas penyimpanan dan pengambilan bahan menjadi kurang efisien. Di sisi lain, tinggi tumpukan bahan baku tidak boleh melebihi 1,2 meter untuk menjaga stabilitas dan keselamatan penyimpanan, serta kondisi gudang harus selalu dijaga dalam keadaan kering agar bahan baku berbahan dasar kertas seperti *kraft liner* dan karton duplex tidak rusak akibat kelembapan. Dengan demikian, penataan ulang layout gudang sangat diperlukan agar setiap jenis bahan baku memiliki area penyimpanan tetap, jalur pergerakan *forklift* dapat diatur dengan baik, dan alur distribusi bahan menjadi lebih efisien serta aman.

Tabel 1. 2 Hasil Pengamatan Waktu Proses Pengambilan Bahan Baku

Tanggal	Jenis Bahan Baku	Lokasi Penyimpanan	Aktivitas Tambahan (Pemindahan/ Penyusunan)	Quantity (Bahan Baku)	Quantity (Pallet)	Waktu Pengambilan (detik)
7	Corrugated Board Single Wall (6mm)	B24	Memindahkan blok B3 terlebih dahulu	200	1	783
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	B4	Tidak ada (akses langsung)	200	1	934
8	Karton Duplex	A3	Memindahkan blok A1 & A2 terlebih dahulu	501	1	810
	Corrugated Board Double Wall (6mm)	F79	Memindahkan blok F39 terlebih dahulu	200	1	793
9	Corrugated Board Double	F80	Tidak ada (akses langsung)	200	1	353

Tanggal	Jenis Bahan Baku	Lokasi Penyimpanan	Aktivitas Tambahan (Pemindahan/ Penyusunan)	Quantity (Bahan Baku)	Quantity (Pallet)	Waktu Pengambilan (detik)
	Wall (6mm)					
16	Karton Duplex	A4	Memindahkan blok A1 & A2 terlebih dahulu	500	1	1139
17	Corrugated Board Single Wall (6mm)	B22	Tidak ada (akses langsung)	200	1	951

Tabel 1. 2 di atas menunjukkan kondisi nyata proses pengambilan berbagai jenis bahan baku di gudang dalam rentang tanggal 7 Juli hingga 17 Juli 2025. Setiap bahan baku tersimpan pada lokasi yang berbeda, seperti B24, B4, A3, F79, F80, A4 dan B22. Perbedaan lokasi ini menyebabkan operator menghadapi tingkat kemudahan akses yang beragam saat melakukan pengambilan. Pada beberapa bahan baku, proses pengambilan dapat dilakukan secara langsung tanpa hambatan, misalnya ketika bahan tersimpan di B22, B4 dan F80 di mana akses menuju pallet tersedia tanpa penumpukan blok lain. Namun, pada kasus lain, operator harus melakukan aktivitas tambahan berupa pemindahan blok terlebih dahulu sebelum mencapai bahan yang dibutuhkan. Contohnya terlihat pada beberapa pengambilan di lokasi B24, di mana operator harus memindahkan blok B3 yang berada di depan bahan. Hal serupa juga terjadi pada lokasi A3 dan A4, di mana operator perlu memindahkan blok A1 dan A2 sebelum dapat mengambil bahan seperti karton duplex. Kondisi tersebut secara langsung menyebabkan waktu pengambilan aktual meningkat cukup signifikan dibandingkan waktu standar yang telah ditetapkan, sehingga terlihat jelas adanya ketidakkonsistenan durasi kerja akibat faktor tata letak penyimpanan.

Perbedaan waktu pengambilan yang cukup signifikan menunjukkan bahwa penataan gudang belum efisien, terutama karena jarak antar pallet terlalu rapat dan tidak adanya lokasi tetap untuk setiap jenis bahan baku. Aktivitas tambahan yang harus dilakukan operator tidak hanya memperpanjang waktu pengambilan tetapi juga dapat meningkatkan risiko kerusakan bahan baku dan mengurangi efektivitas kerja. Dengan demikian, hasil pengamatan ini mengindikasikan perlunya perbaikan sistem penyimpanan dan penataan ulang layout gudang agar alur pengambilan bahan lebih

efisien, waktu proses dapat ditekan mendekati standar, serta meminimalkan aktivitas pemindahan berulang yang tidak produktif.

Tabel 1. 3 Data Pergerakan In/Out Bahan Baku Selama Periode Februari - Juli 2025

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
FEBRUARI	1	Karton Duplex	4500	0	1050	Lembar
	2	Karton Duplex	5450	2000	0	Lembar
	3	Karton Duplex	4433	0	1017	Lembar
	4	Karton Duplex	4166	0	267	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	1400	2000	1300	Lembar
	5	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2700	2000	700	Lembar
		White Kraft	3470	0	364	Meter
		Karton Duplex	3666	0	500	Lembar
	6	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2200	0	500	Lembar
		White Kraft	2636	0	470	Meter
		Karton Duplex	3316	0	350	Lembar
	7	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1200	0	1000	Lembar
		White Kraft	2504	0	132	Meter
	8	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2200	2000	1000	Lembar
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1014	0	602	Lembar
		Kraft Liner	6311	0	330	Meter
	9	Corrugated Board Double Wall (6mm)	2014	1000	0	Lembar
		Karton Duplex	4966	2000	350	Lembar
	10	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1514	0	500	Lembar
		Kraft Liner	5551	0	760	Meter
		Karton Duplex	3966	0	1000	Lembar
	11	White Kraft	1858	0	646	Meter
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	764	0	750	Lembar
		Karton Duplex	5466	2000	500	Lembar
	12	White Kraft	2598	1500	760	Meter
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1014	1000	750	Lembar
		Karton Duplex	5116	0	350	Lembar
	13	Karton Duplex	3916	0	1200	Lembar
		Kraft Liner	5105	0	446	Meter
	14	Kraft Liner	4601	0	504	Meter
Corrugated Board Single Wall (6mm)		1800	0	400	Lembar	
15	Kraft Liner	4097	0	504	Meter	
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1400	0	400	Lembar	

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
	16	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3400	2000	0	Lembar
		Karton Duplex	5916	2000	0	Lembar
	17	Kraft Liner	3506	0	591	Meter
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	3200	0	200	Lembar
	18	Kraft Liner	3176	0	330	Meter
	19	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2075	1200	125	Lembar
		Kraft Liner	2351	0	825	Meter
	20	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1950	0	125	Lembar
		Kraft Liner	4351	2500	500	Meter
	21	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1825	0	125	Lembar
		Kraft Liner	3851	0	500	Meter
	22	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1700	0	125	Lembar
		Kraft Liner	3351	0	500	Meter
	24	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1575	0	125	Lembar
		Kraft Liner	2851	0	500	Meter
	25	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1450	0	125	Lembar
		Kraft Liner	2351	0	500	Meter
	26	Kraft Liner	4851	2500	0	Meter
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	2275	1200	375	Lembar
	27	Karton Duplex	5416	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	1275	0	1000	Lembar
	28	Karton Duplex	4916	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	275	0	1000	Lembar
	MARET	1	Karton Duplex	5916	2000	1000
Corrugated Board Single Wall (3mm)			1475	1200	0	Lembar
White Kraft			2158	0	440	Meter
3		Karton Duplex	4916	0	500	Lembar
		White Kraft	1718	0	440	Meter
4		Karton Duplex	4416	0	500	Lembar
		White Kraft	2588	1500	630	Meter
5		Karton Duplex	3916	0	500	Lembar
		White Kraft	1958	0	630	Meter
6		Karton Duplex	3749	0	167	Lembar
		White Kraft	1708	0	250	Meter
7		Corrugated Board Single Wall (6mm)	4699	2000	501	Lembar
		Karton Duplex	3582	0	667	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
A	8	Karton Duplex	5082	2000	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	3699	0	1000	Lembar
	10	Karton Duplex	4582	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2499	0	1200	Lembar
	11	Karton Duplex	4082	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	1299	0	1200	Lembar
	12	Karton Duplex	3582	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2599	2000	700	Lembar
		Kraft Liner	4706	0	145	Meter
	13	Karton Duplex	3332	0	250	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2399	0	200	Lembar
		Kraft Liner	4231	0	475	Meter
	14	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2199	0	200	Lembar
		Kraft Liner	3433	0	798	Meter
	15	Kraft Liner	2635	0	798	Meter
	17	Karton Duplex	5332	2000	0	Lembar
		Kraft Liner	2167	0	468	Meter
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	1350	0	125	Lembar
	18	Kraft Liner	4344	2500	323	Meter
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	1225	0	125	Lembar
		Karton Duplex	4832	0	500	Lembar
	19	Kraft Liner	4021	0	323	Meter
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	1100	0	125	Lembar
		Karton Duplex	4332	0	500	Lembar
	20	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2175	1200	125	Lembar
		Karton Duplex	3332	0	1000	Lembar
	21	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1800	0	375	Lembar
		Karton Duplex	4582	2000	750	Lembar
	22	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1175	0	625	Lembar
		Karton Duplex	3832	0	750	Lembar
	26	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2375	1200	0	Lembar
	27	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1750	0	625	Lembar
	Karton Duplex	3332	0	500	Lembar	
28	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1250	0	500	Lembar	
	Karton Duplex	4832	2000	500	Lembar	
	1	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2450	1200	0	Lembar
	7	Karton Duplex	4332	0	500	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan
8	White Kraft	1268	0	440	Meter
	Karton Duplex	3832	0	500	Lembar
9	White Kraft	2328	1500	440	Meter
	Karton Duplex	3332	0	500	Lembar
	White Kraft	1698	0	630	Meter
10	Karton Duplex	5332	2000	0	Lembar
	Karton Duplex	4832	0	500	Lembar
11	White Kraft	2568	1500	630	Meter
	Karton Duplex	4665	0	167	Lembar
	White Kraft	2318	0	250	Meter
12	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1699	0	500	Lembar
	Karton Duplex	3998	0	667	Lembar
13	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1199	0	500	Lembar
	Corrugated Board Double Wall (6mm)	2014	1000	0	Lembar
14	Karton Duplex	3498	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2199	2000	1000	Lembar
15	Karton Duplex	2998	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2999	2000	1200	Lembar
16	Karton Duplex	4498	2000	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1799	0	1200	Lembar
17	Karton Duplex	3998	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1099	0	700	Lembar
	Kraft Liner	3876	0	145	Meter
19	Karton Duplex	3748	0	250	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2899	2000	200	Lembar
	Kraft Liner	3256	0	620	Meter
21	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2699	0	200	Lembar
	Kraft Liner	2781	0	475	Meter
	Karton Duplex	5748	2000	0	Lembar
22	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1514	0	500	Lembar
	Kraft Liner	2262	0	519	Meter
23	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1014	0	500	Lembar
	Kraft Liner	4498	2500	264	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1950	0	500	Lembar
	Karton Duplex	5248	0	500	Lembar
24	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1513	1000	501	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	950	0	1000	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
25	Karton Duplex	4748	0	500	Lembar	
	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1013	0	500	Lembar	
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1525	1200	625	Lembar	
	Karton Duplex	4248	0	500	Lembar	
	26	Corrugated Board Double Wall (6mm)	413	0	600	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	900	0	625	Lembar
		Kraft Liner	4386	0	112	Meter
	28	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1413	1000	0	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	525	0	375	Lembar
		Kraft Liner	4274	0	112	Meter
		Karton Duplex	3248	0	1000	Lembar
	29	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1537	1200	188	Lembar
		Kraft Liner	4106	0	168	Meter
		Karton Duplex	4248	2000	1000	Lembar
	30	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1349	0	188	Lembar
		Kraft Liner	3949	0	157	Meter
Karton Duplex		3248	0	1000	Lembar	
MEI		2	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2198	0	501
	White Kraft		1878	0	440	Meter
	3	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1698	0	500	Lembar
		White Kraft	1438	0	440	Meter
	5	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3198	2000	500	Lembar
		White Kraft	2498	1500	440	Meter
		Karton Duplex	4748	2000	500	Lembar
	6	White Kraft	2058	0	440	Meter
		Karton Duplex	4248	0	500	Lembar
		Kraft Liner	3619	0	330	Meter
	7	White Kraft	1807	0	251	Meter
		Kraft Liner	3289	0	330	Meter
		Karton Duplex	5748	2000	500	Lembar
	9	Kraft Liner	2959	0	330	Meter
		Karton Duplex	5248	0	500	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2998	0	200	Lembar
10	Kraft Liner	2629	0	330	Meter	
	Karton Duplex	4748	0	500	Lembar	
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2798	0	200	Lembar	
13	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2549	1200	0	Lembar	

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan
14	Kraft Liner	4799	2500	330	Meter
	Karton Duplex	4248	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2598	0	200	Lembar
15	Kraft Liner	4469	0	330	Meter
	Karton Duplex	3748	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2398	0	200	Lembar
16	Kraft Liner	4139	0	330	Meter
	Karton Duplex	3248	0	500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2198	0	200	Lembar
17	Karton Duplex	4748	2000	500	Lembar
	Kraft Liner	3994	0	145	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2424	0	125	Lembar
18	Corrugated Board Single Wall (6mm)	4198	2000	0	Lembar
19	Karton Duplex	4248	0	500	Lembar
	Kraft Liner	3849	0	145	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2299	0	125	Lembar
20	Kraft Liner	3704	0	145	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2174	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3698	0	500	Lembar
21	Karton Duplex	6248	2000	0	Lembar
	Kraft Liner	3559	0	145	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2049	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3198	0	500	Lembar
22	Kraft Liner	3370	0	189	Meter
23	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1899	0	150	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2698	0	500	Lembar
	Karton Duplex	5498	0	750	Lembar
24	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1274	0	625	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2198	0	500	Lembar
	Karton Duplex	6998	2000	500	Lembar
26	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1849	1200	625	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1698	0	500	Lembar
	Karton Duplex	5998	0	1000	Lembar
27	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3698	2000	0	Lembar
30	Karton Duplex	5498	2000	2500	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1099	0	750	Lembar
31	Karton Duplex	2998	0	2500	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	599	0	500	Lembar	
JUNI	1 Karton Duplex	4998	2000	0	Lembar	
	2 Karton Duplex	3498	0	1500	Lembar	
	2 Kraft Liner	3167	0	203	Meter	
	3 Karton Duplex	1998	0	1500	Lembar	
	3 Kraft Liner	3022	0	145	Meter	
	4 Karton Duplex	2998	2000	1000	Lembar	
	4 Kraft Liner	2732	0	290	Meter	
	5 Karton Duplex	1998	0	1000	Lembar	
	5 Kraft Liner	5087	2500	145	Meter	
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	3198	0	500	Lembar
	6 Corrugated Board Single Wall (3mm)	1799	1200	0	Lembar	
	10 Corrugated Board Single Wall (6mm)	2198	0	1000	Lembar	
		White Kraft	1237	0	570	Meter
		Karton Duplex	3998	2000	0	Lembar
	11 Corrugated Board Single Wall (6mm)	3194	2000	1004	Lembar	
		White Kraft	2357	1500	380	Meter
	12 Corrugated Board Single Wall (6mm)	2694	0	500	Lembar	
		White Kraft	1977	0	380	Meter
	13 Corrugated Board Single Wall (6mm)	2194	0	500	Lembar	
		White Kraft	1597	0	380	Meter
	14 Corrugated Board Single Wall (6mm)	1694	0	500	Lembar	
		White Kraft	1139	0	458	Meter
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1913	1000	500	Lembar
	16 Corrugated Board Single Wall (6mm)	3194	2000	500	Lembar	
		White Kraft	1055	0	84	Meter
	16 Corrugated Board Double Wall (6mm)	1313	0	600	Lembar	
	Karton Duplex	3398	0	600	Lembar	
	White Kraft	2495	1500	60	Meter	
17 Corrugated Board Double Wall (6mm)	813	0	500	Lembar		
	Karton Duplex	2748	0	650	Lembar	
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1674	0	125	Lembar	
	White Kraft	2435	0	60	Meter	
18 Corrugated Board Double Wall (6mm)	1313	1000	500	Lembar		
	Karton Duplex	2248	0	500	Lembar	
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1549	0	125	Lembar	
19	White Kraft	2375	0	60	Meter	

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan	
	Corrugated Board Double Wall (6mm)	813	0	500	Lembar	
	Karton Duplex	3748	2000	500	Lembar	
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1424	0	125	Lembar	
	Karton Duplex	3248	0	500	Lembar	
	20	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1299	0	125	Lembar
		Kraft Liner	4757	0	330	Meter
	22	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2499	1200	0	Lembar
	23	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1813	1000	0	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	2374	0	125	Lembar
		Kraft Liner	4097	0	660	Meter
	26	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2249	0	125	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2894	0	300	Lembar
		Kraft Liner	2951	0	1146	Meter
	27	Karton Duplex	5248	2000	0	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (3mm)	2124	0	125	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2594	0	300	Lembar
		Kraft Liner	4306	2500	1145	Meter
	30	Corrugated Board Single Wall (3mm)	3211	1200	113	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	2194	0	400	Lembar
		Kraft Liner	3000	0	1306	Meter
JULI	1	Corrugated Board Single Wall (3mm)	961	0	2250	Lembar
	2	Karton Duplex	5148	2000	2100	Lembar
	3	Karton Duplex	2398	0	2750	Lembar
	4	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2161	1200	0	Lembar
		Corrugated Board Single Wall (6mm)	1694	0	500	Lembar
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	2213	1000	600	Lembar
		White Kraft	1922	0	453	Meter
	5	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3194	2000	500	Lembar
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1713	0	500	Lembar
		White Kraft	1482	0	440	Meter
	7	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2694	0	500	Lembar
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1213	0	500	Lembar
		White Kraft	1042	0	440	Meter
	8	Karton Duplex	3897	2000	501	Lembar
		Corrugated Board Double Wall (6mm)	1713	1000	500	Lembar
		White Kraft	2102	1500	440	Meter
	9	Karton Duplex	5396	2000	501	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan
	Corrugated Board Double Wall (6mm)	1213	0	500	Lembar
	White Kraft	1662	0	440	Meter
10	Karton Duplex	4396	0	1000	Lembar
	White Kraft	2912	1500	250	Meter
11	Karton Duplex	3396	0	1000	Lembar
	Kraft Liner	5043	2500	457	Meter
12	Karton Duplex	4896	2000	500	Lembar
	Kraft Liner	4463	0	580	Meter
14	Karton Duplex	4396	0	500	Lembar
	Kraft Liner	3883	0	580	Meter
15	Karton Duplex	3896	0	500	Lembar
	Kraft Liner	3303	0	580	Meter
16	Karton Duplex	3396	0	500	Lembar
	Kraft Liner	2723	0	580	Meter
17	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2194	0	500	Lembar
	Kraft Liner	4656	2500	567	Meter
18	Kraft Liner	4511	0	145	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2036	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1494	0	700	Lembar
	Kraft Liner	4409	0	102	Meter
19	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1911	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2794	2000	700	Lembar
21	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2094	0	700	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1786	0	125	Lembar
	Karton Duplex	4896	2000	500	Lembar
22	Corrugated Board Single Wall (6mm)	1394	0	700	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1661	0	125	Lembar
	Karton Duplex	4396	0	500	Lembar
23	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2694	2000	700	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1536	0	125	Lembar
	Karton Duplex	5896	2000	500	Lembar
24	Kraft Liner	4079	0	330	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1411	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2494	0	200	Lembar
	Karton Duplex	5396	0	500	Lembar
25	Kraft Liner	3749	0	330	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1286	0	125	Lembar

Periode	Jenis Bahan Baku	Stock Akhir	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Satuan
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2294	0	200	Lembar
	Karton Duplex	4896	0	500	Lembar
26	Kraft Liner	5919	2500	330	Meter
	Corrugated Board Single Wall (3mm)	1161	0	125	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2094	0	200	Lembar
	Karton Duplex	4396	0	500	Lembar
	Kraft Liner	5589	0	330	Meter
28	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3144	2000	950	Lembar
	Karton Duplex	3896	0	500	Lembar
29	Corrugated Board Single Wall (3mm)	2361	1200	0	Lembar
	Kraft Liner	5259	0	330	Meter
	Karton Duplex	3896	2000	2000	Lembar
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2644	0	500	Lembar
30	Kraft Liner	4929	0	330	Meter
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	2144	0	500	Lembar
	Karton Duplex	3896	2000	2000	Lembar
31	Kraft Liner	4599	0	330	Meter
	Corrugated Board Single Wall (6mm)	3644	2000	500	Lembar
	Karton Duplex	1896	0	2000	Lembar

Tabel 1. 3 merupakan data yang menunjukkan jenis bahan baku serta jumlah bahan baku yang masuk dan keluar selama periode Februari hingga Juli 2025. Setiap jenis bahan baku memiliki kapasitas pemesanan dan waktu tunggu (lead time) yang berbeda-beda, menyesuaikan karakteristik dan kebutuhan produksinya. Bahan baku corrugated board double wall memiliki lead time selama 3 hari dengan kapasitas pemesanan mencapai 1000 lembar. Sementara itu, corrugated board single wall terbagi menjadi dua jenis ketebalan, yaitu 3 mm dengan kapasitas pemesanan 1200 lembar dan 6 mm dengan kapasitas pemesanan 2000 lembar, keduanya memiliki lead time yang sama yaitu 3 hari. Adapun bahan baku jenis kraft liner memiliki lead time 5 hari dengan kapasitas pemesanan sebesar 1 roll. Bahan baku white kraft membutuhkan waktu tunggu selama 5 hari untuk setiap pemesanan dengan kapasitas yang sama, yaitu 1 roll. Sedangkan karton duplex memiliki kapasitas pemesanan 2000 lembar dengan lead time selama 7 hari. Perbedaan waktu tunggu dan kapasitas pesan dari masing-masing bahan baku ini menjadi pertimbangan penting dalam perencanaan pengadaan agar proses produksi dapat berjalan lancar tanpa kendala kekurangan material.

Tabel 1. 4 Jenis Produk dan Jumlah Permintaan Box Kemasan Periode Februari - Juli 2025

No	Jenis Produk	Jenis Bahan Baku	Dimensi Produk (cm)	Jumlah Permintaan					
				Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Box Makanan	Corrugated Board Single Wall (3 mm)	20 × 20 × 10	7500	7000	7000	7200	7900	8000
2	Box Snack	Corrugated Board Single Wall (6 mm)	15 × 10 × 8	5000	5000	5000	5000	5000	9000
3	Box Pizza	Corrugated Board Single Wall (6 mm)	30 × 30 × 5	6000	6000	6000	6000	6000	6000
4	Box Sepatu	Corrugated Board Single Wall (6 mm)	35 × 25 × 12	3000	3000	3000	3000	3000	3000
5	Box Arsip	Corrugated Board Single Wall (3 mm)	40 × 30 × 20	4500	4500	4500	4500	4500	4500
6	Box Kue	White Kraft	25 × 25 × 12	5500	5500	5500	5500	5500	5500
7	Box Obat	White Kraft	12 × 8 × 6	4700	5000	5000	5000	5700	6210
8	Box Elektronik (Kipas)	Corrugated Board Double Wall (6 mm)	45 × 40 × 20	5200	0	5200	0	5200	5200
9	Box Minuman	Kraft Liner	18 × 18 × 25	0	5000	0	0	5000	5000

No	Jenis Produk	Jenis Bahan Baku	Dimensi Produk (cm)	Jumlah Permintaan					
				Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli
10	Box Burger	Kraft Liner	12 × 12 × 10	0	0	4900	0	0	6200
11	Box Nasi	Kraft Liner	15 × 15 × 8	5000	5000	5300	5300	5400	6700
12	Box Frozen Food	Kraft Liner	25 × 20 × 15	8500	3000	3800	7000	6900	7000
13	Box Kopi	Karton Duplex	10 × 10 × 15	2000	2000	2000	2000	2000	2000
14	Box Kosmetik	Karton Duplex	20 × 15 × 10	8000	8000	8000	8000	8000	8000
15	Box Buku	Karton Duplex	30 × 25 × 5	3000	3000	3000	3000	3700	5000
16	Box Gift	Karton Duplex	22 × 22 × 12	7800	5500	5500	5500	5500	8000
17	Box Safety	Karton Duplex	40 × 40 × 30	6000	6000	6000	6000	6000	6000

Tabel 1. 4 merupakan data jumlah permintaan berbagai jenis produk *box* kemasan dari bulan Februari hingga Juli. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa beberapa produk menunjukkan tren peningkatan, stabil, maupun fluktuasi selama periode pengamatan. Produk *Box Makanan* memperlihatkan pola permintaan yang relatif stabil dengan kecenderungan meningkat, yakni dari 7.500 unit di bulan Februari hingga mencapai 8.000 unit pada Juli. Hal serupa juga terlihat pada *Box Obat* yang naik dari 4.700 unit menjadi 6.210 unit, serta *Box Nasi* yang meningkat dari 5.000 unit di Februari hingga 6.700 unit pada Juli.

Sementara itu, *Box Kosmetik* menempati posisi dengan permintaan tertinggi dan paling konsisten, stabil di angka 8.000 unit setiap bulan. Di sisi lain, *Box Sepatu* dan *Box Arsip* menunjukkan permintaan yang stagnan, masing-masing bertahan pada kisaran 3.000 unit dan 4.500 unit tanpa perubahan signifikan. Produk *Box Kue* juga berada dalam kondisi stabil dengan angka permintaan konstan sekitar 5.500 unit sepanjang periode.

Berbeda dengan produk stabil, beberapa jenis kotak mengalami fluktuasi cukup besar. *Box Elektronik (Kipas)* sempat tidak mencatat permintaan pada bulan Maret dan Mei, namun kembali berada di angka 5.200 unit pada Juni dan Juli. *Box Minuman* dan *Box Burger* juga menunjukkan pola serupa, dengan periode tanpa permintaan namun kemudian mengalami lonjakan, bahkan *Box Burger* mencapai 6.200 unit di bulan Juli. Selain itu, *Box Frozen Food* sempat berada pada angka tinggi 8.500

unit di Februari, namun menurun di bulan-bulan berikutnya ke kisaran 6.900–7.000 unit.

Beberapa produk lain memperlihatkan dinamika menarik, seperti *Box Buku* yang sempat turun hingga 3.000 unit pada Maret dan Mei, tetapi kemudian meningkat ke 5.200 unit pada Juli. *Box Gift* menunjukkan tren menurun dari 7.800 unit pada Februari menjadi 5.500 unit di bulan-bulan berikutnya, sementara *Box Kopi* stabil di angka rendah, yaitu 2.000 unit per bulan. *Box Safety* relatif konsisten dengan permintaan stabil di kisaran 6.000 unit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan penelitian sebagai berikut.

“Bagaimana rancangan ulang tata letak gudang bahan baku untuk memaksimalkan penyimpanan dan minimasi waktu saat pengambilan bahan baku?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut.

“Merancang ulang tata letak gudang bahan baku yang lebih efisien dengan memaksimalkan penyimpanan dan minimasi waktu saat pengambilan bahan baku”.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada area gudang bahan baku yang digunakan untuk menyimpan *corrugated board* (*single wall* dan *double wall*), karton duplex, *kraft liner*, dan *white kraft*.
2. Penelitian dilakukan pada aktivitas pengambilan bahan baku (*outbound*), tidak mencakup proses produksi maupun pengiriman produk jadi.
3. Perancangan tata letak baru hanya mempertimbangkan kondisi luas dan dimensi gudang bahan baku, jumlah pallet bahan baku, serta arah aliran material ke area produksi.
4. Penelitian dilakukan untuk memaksimalkan tata letak gudang dengan tujuan mengurangi waktu pengambilan bahan baku ke lantai produksi tanpa membahas aspek biaya investasi.

5. Perhitungan dilakukan berdasarkan data aktual perusahaan selama periode tertentu (februari 2025 – juli 2025) sebagai sampel representatif.

1.5 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi yang diharapkan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan bahwa kondisi fisik dan operasional gudang bahan baku di PT. Witha Karya Utama dapat dianalisis secara objektif dan representatif.
2. Tata letak baru yang dirancang tidak mengubah fungsi utama area lain di sekitar gudang.
3. Perubahan tata letak tidak memerlukan modifikasi besar terhadap struktur fisik gudang seperti dinding, lantai, atau akses pintu.