

BAB IV

Hasil Praktek Kerja Lapangan

4.1 Timeline Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Praktek Kerja Lapangan dilakukan di PT Inkor Bola Pacific yang terletak di kota Pasuruan. Pabrik yang terletak di Pasuruan merupakan pusat tempat pembuatan bola yang nantinya akan didistribusikan ke cabang Surabaya dan Jakarta. Waktu pelaksanaan PKL dilakukan selama 1 bulan dimulai dari tanggal 11 Januari 2021 sampai 11 Februari 2021 dan dilakukan selama 25 hari kerja. Divisi yang dipilih untuk melakukan observasi dan analisis yaitu divisi PPIC dan pengamatan dilakukan secara langsung ke tempat produksi bola. Berikut adalah *timeline* dari kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang telah dilaksanakan di divisi produksi PT Inkor Bola Pacific.

Tabel 4. 1 Uraian Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

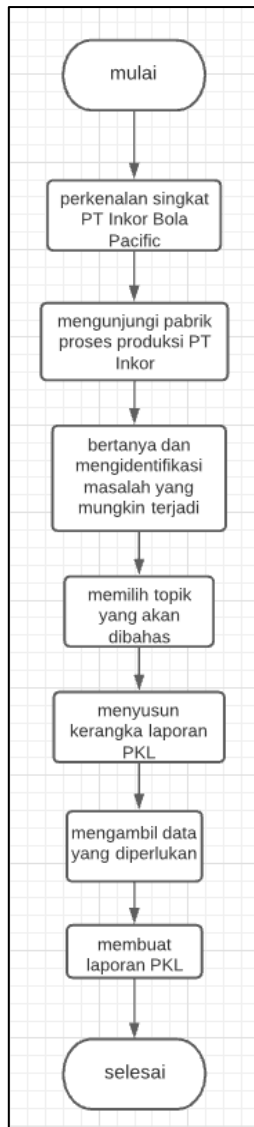
No.	Hari, Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 11 Januari 2021	Melihat contoh laporan dan berkeliling melihat proses produksi
2	Selasa, 12 Januari 2021	Bertanya tentang masalah yang ada di perusahaan
3	Rabu, 13 Januari 2021	Memikirkan topik yang akan diambil dalam laporan PKL
4	Kamis, 14 Januari 2021	Melakukan wawancara tentang sejarah PT Inkor
5	Jumat, 15 Januari 2021	Membuat laporan PKL
6	Senin, 18 Januari 2021	Membuat laporan PKL
7	Selasa, 19 Januari 2021	Melakukan pengambilan data
8	Rabu, 20 Januari 2021	Meminta data yang dibutuhkan sesuai dengan topik masing-masing
9	Kamis, 21 Januari 2021	Melakukan pengambilan data di tempat produksi
10	Jumat, 22 Januari 2021	Melakukan kunjungan ke gudang penyimpanan bahan baku
11	Senin, 25 Januari 2021	Mengolah data dari hasil lapangan
12	Selasa, 26 Januari 2021	Mengunjungi gudang hasil produksi akhir
13	Rabu, 27 Januari 2021	Melihat proses <i>quality control</i> melihat bola cacat
14	Kamis, 28 Januari 2021	Melihat berbagai jenis bola cacat dan cara memperbaikinya
15	Jumat, 29 Januari 2021	Melakukan pengambilan data dan mengolah data
16	Senin, 1 Februari 2021	Mengamati proses perbaikan bola cacat
17	Selasa, 2 Februari 2021	Melihat proses pencampuran bahan baku dan proses bladder
18	Rabu, 3 Februari 2021	Mengambil foto yang diperlukan di pabrik produksi
19	Kamis, 4 Februari 2021	Meminta penjelasan tentang jadwal pengiriman
20	Jumat, 5 Februari 2021	Melanjutkan pembahasan jadwal pengiriman, produksi, dan pembelian bahan baku
21	Senin, 8 Februari 2021	Membuat laporan dari data yang dihasilkan

Tabel 4. 2 Uraian Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (Lanjutan)

No.	Hari, Tanggal	Uraian Kegiatan
22	Selasa, 9 Februari 2021	Membuat flowchart proses produksi dan divisi
23	Rabu, 10 Februari 2021	Mengamati proses produksi di departemen printing
24	Kamis, 11 Februari 2021	Melakukan diskusi dengan kepala bagian PPIC dan QC

4.2 Flowchart Alur Praktek Kerja Lapangan

Berikut adalah *flowchart* dari alur kegiatan selama Praktek Kerja Lapangan di PT Inkor Bola Pacific berlangsung.



Gambar 4. 1 Flowchart Alur Kegiatan PKL

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan dimulai pada tanggal 11 Januari 2021 yang diawali dengan pengenalan singkat tentang PT Inkor oleh perwakilan perusahaan yang membimbing mahasiswa dalam melakukan kegiatan PKL. Selain itu, mahasiswa juga diperlihatkan contoh laporan PKL yang sudah pernah dibuat sebelumnya agar mahasiswa dapat memiliki gambaran tentang laporan PKL yang dibuat. Setelah itu, peserta PKL diajak untuk melakukan *tour* ke pabrik pembuatan berbagai macam bola dan dijelaskan tata cara dalam memproduksi bola. Selesai melakukan kegiatan *tour*, mahasiswa bertanya dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin terjadi dalam PT Inkor sehubungan dengan proses produksi bola.

Setelah mengetahui proses produksi dan masalah yang mungkin terjadi, peserta PKL dapat memilih topik apa yang akan diangkat dan dianalisis dalam laporan PKL. Hal tersebut dapat dilanjutkan dengan menyusun kerangka laporan PKL dan mempertimbangkan hal apa saja yang harus dicantumkan dalam laporan. Setelah mendapatkan kerangkanya, mahasiswa mengobservasi dan meminta data yang sekiranya diperlukan dalam menganalisis masalah yang dibahas dalam laporan PKL. Setelah semua data terkumpul, mahasiswa dapat membuat laporan PKL sehingga masalah yang dibahas dapat dipecahkan dan ditemukan solusinya.

4.3 Proses Produksi Pembuatan Bola

PT Inkor memproduksi berbagai macam jenis bola dengan merk mereka sendiri yang sudah dipatenkan. Bola yang diproduksi ada beberapa jenis, seperti bola *laminat*, *rubber*, *hand sewn* dan *hand laminat* yang memiliki cara pembuatan berbeda-beda. Bola speak, futsal dan voli termasuk pada jenis bola *laminat*. Bola basket dan *netball* termasuk pada jenis bola *rubber*. Selanjutnya bola basket dan *handball* masuk kategori *hand laminat*. Terakhir ada bola speak dan futsal yang termasuk pada jenis *hand sewn*. Berikut adalah proses produksi pembuatan bola oleh PT Inkor.

4.3.1 Proses Mixing

Proses pertama dalam membuat bola adalah proses pencampuran karet yang masih mentah dengan beberapa bahan kimia. Hasil campuran tersebut nantinya akan dijadikan sebagai bahan untuk membuat *sheet bladder* dan *carcas*.



Gambar 4. 2 Proses Mixing

Proses *Cutting* adalah proses pemotongan kulit bola sesuai dengan jenis bola masing-masing daengan berbagai macam warna. Bentuk pemotongan kulit berbeda-beda sesuai dengan jenis bolanya, yaitu B/B, S/B atau V/B. Bahan yang digunakan untuk kulit bola yaitu kulit sintesis atau biasa disebut dengan PVC.



Gambar 4. 3 Proses *Cutting*

4.3.2 Proses Bladder

Proses bladder adalah proses pembuatan karet hasil mixing menjadi *sheet bladder* yang kemudian dicetak menjadi bola bladder sesuai dengan ukuran bola yang ingin dibuat. Awalnya bladder yang dihasilkan hanya berupa lembaran tipis berwarna hitam. Kemudian lembaran tersebut akan dicetak sesuai dengan ukuran masing-masing. Ukuran bola bladder ada

beberapa macam sesuai dengan jenis bola, seperti bola basket, voli maupun futsal.



Gambar 4. 4 Proses Pembuatan *Sheet Bladder*



Gambar 4. 5 Proses Penyetakan *Bladder*

4.3.3 Proses Pembuatan Pentil dan Pengisian Angin

Pentil adalah karet dengan lubang kecil yang dipasang ke bola bladder yang berfungsi sebagai tempat keluar masuknya udara pada bola. Cara pembuatan pentil adalah dengan mengepress *sheet* karet menggunakan bonggoji yang merupakan rumah untuk mencetak pentil tersebut. Setelah *sheet* karet melalui proses press, pentil akan dipotong satu per satu. Setelah proses tersebut, pentil dipasangkan ke masing-masing bola bladder yang sudah diisi dengan angin.



Gambar 4. 6 Proses Press Pentil



Gambar 4. 7 Bola *Bladder* Setelah Terisi Angin

4.3.4 Proses Penjahitan

Proses penjahitan adalah proses menjahit panel bola dengan bola bladder sebagai bola dalam. Proses ini hanya dilakukan pada Sebagian bola yang dinamakan bola jahit, dan penjahitan dilakukan secara manual menggunakan tangan.

4.3.5 Proses Vulkanisir

Bola bladder yang diisi angin masih kasar karena terdapat potongan bladder yang tidak rapi di lapisan luar bola. Oleh karena itu, bola bladder tersebut harus melalui proses vulkanisir yang merupakan proses memasukkan bola bladder yang sudah diisi dengan angin dan ditempel pentil ke dalam mesin panas agar bola menjadi bulat sempurna dan halus.



Gambar 4. 8 Vulkanisir Bola Bladder

4.3.6 Proses Winding

Setelah proses vulkanisir, bola akan dicek apakah ada kebocoran atau tidak. Bola yang sudah baik akan memalui proses winding yang merupakan proses pelapisan bola bladder yang sudah divulkanisir dengan menggunakan benang polyester dan latex menjadi bola winding. Proses pelapisannya dilakukan dengan menggunakan alat yang membuat bola berputar-putar dan membuat benang meliliti bola sampai seluruh permukaan bola tertutupi benang. Bola yang telah terlapis dengan benang kemudian akan dimasukkan ke dalam oven agar latexnya dapat mengering.



Gambar 4. 9 Proses *Winding*

4.3.7 Proses *Covering*

Bola yang telah kering akan dilanjutkan dengan pelapisan *sheet* carcass dengan cara menutupi keseluruhan permukaan bola menggunakan *sheet* carcass menggunakan mesin press.



Gambar 4. 10 Proses *Covering*

4.3.8 Proses Grinding

Bola yang telah dilapisi dengan carcass kemudian akan dihaluskan dengan menggunakan mesin las agar permukaan bola lebih rata dan rapi.



Gambar 4. 11 Proses Pengelasan

4.3.9 Proses Bonding

Proses bonding adalah proses pelapisan permukaan bola dengan menggunakan lem. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan bola yang akan ditemeli dengan kulit bola.



Gambar 4. 12 Proses Bonding

4.3.10 Proses Laminate

Proses laminate atau laminasi adalah penempelan kulit atau panel bola pada bola yang sudah dilapisi lem. Kulit yang ditempelkan adalah kulit yang sudah didesain. Jika ada desain khusus yang diminta oleh pelanggan, maka desain dibuat sesuai dengan permintaan pelanggan.



Gambar 4. 13 Proses Laminasi

4.3.11 Proses Finishing dan Packing

Bola yang sudah jadi akan dikempeskan menjadi bentuk setengah lingkaran, kemudian dikemas satu persatu dan dimasukkan ke box untuk dikirim atau diletakkan di dalam gudang penyimpanan barang jadi.



Gambar 4. 14 Pengempesan Bola Jadi

4.4 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh ada dua macam sebagai berikut.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung oleh peneliti. Dalam hal ini, data yang diperoleh berupa hasil wawancara dengan kepala PPIC

dan kepala keuangan. Dari wawancara tersebut dapat diketahui kendala yang ada di PT. Inkor.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari kepala bagian PPIC. Data yang didapat berupa hasil rekapitulasi penjualan tiap bulan dalam setiap jenis bola. Berikut adalah data yang diperoleh dari tahun 2017 sampai 2020.

Tabel 4. 3 Data Penjualan Tahun 2017

Penjualan pada Tahun 2017				
Jenis Bola	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
Januari	84002	3155	1860	1647
Februari	50712	3698	1962	1590
Maret	65171	3810	1245	882
April	52719	3151	1326	1864
Mei	56165	2355	3879	2787
Juni	41272	865	1763	589
Juli	50172	1089	2992	1155
Agustus	86619	1698	4359	1722
September	90726	77	4821	1595
Oktober	115021	533	6796	2199
November	115744	2247	8980	1990
Desember	104201	820	7357	1707

Tabel 4. 4 Data Penjualan Tahun 2018

Penjualan pada Tahun 2018				
Jenis Bola	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
Januari	110616	706	7551	2632
Februari	105719	1432	5800	1579
Maret	104230	1033	7290	1536

Tabel 4. 5 Data Penjualan Tahun 2018 (Lanjutan)

Penjualan pada Tahun 2018				
Jenis Bola	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
April	90039	2472	6111	1708
Mei	66630	1158	1994	1872
Juni	28409	658	613	1613
Juli	65705	1778	3335	4062
Agustus	101465	1368	3266	4858
September	99560	1388	4220	4312
Oktober	112342	2972	4138	3951

November	95806	1579	4461	3262
Desember	73165	654	3927	2425

Tabel 4. 6 Data Penjualan Tahun 2019

Penjualan pada Tahun 2019				
Jenis Bola	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
Januari	64432	971	3088	4051
Februari	62888	1304	2055	5268
Maret	80360	1712	1519	4702
April	91151	2228	590	1365
Mei	60515	2414	3910	6437
Juni	32446	1257	2801	2746
Juli	64652	1554	1283	4483
Agustus	82921	2638	4533	3568
September	66561	2943	4336	1631
Oktober	61508	2345	4185	2469
November	56543	2107	4709	1813
Desember	44781	1618	3153	1091

Tabel 4. 7 Data Penjualan Tahun 2020

Penjualan pada Tahun 2020				
Jenis Bola	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
Januari	50210	2406	2779	1534
Februari	49287	2755	2761	1303
Maret	46571	2057	2627	780
April	15656	873	1117	406
Mei	<i>Off</i>			
Juni	<i>Off</i>			
Juli	6180	3393	524	577
Agustus	42389	6390	1869	5115
September	49589	7234	2460	6261
Oktober	48657	3657	2384	5018
November	38852	2469	1417	4552
Desember	23120	1850	892	6227

4.5 Analisis Data Menggunakan Moving Average

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis dan dihitung dengan menggunakan metode *Moving Average*. Cara menghitung data menggunakan *Moving Average* adalah dengan menjumlahkan data penjualan pada tahun sebelumnya dan

membagi jumlah tersebut dengan jumlah tahun yang dihitung. Berikut adalah contoh beberapa perhitungan yang dilakukan pada data penjualan PT Inkor.

Tabel 4. 8 Contoh Perhitungan Moving Average

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	84002	
2018	110616	
2019	64432	$(84002+110616)/2$
2020	50210	$(110616+64432)/2$
2021		$(64432+50210)/2$

Hasil perhitungan *Moving Average* didapat dari data di tahun sebelumnya. Untuk menghitung jumlah bola yang harus diproduksi di tahun 2021, maka dilakukan penjumlahan data pada tahun 2019 dan 2020. Setelah didapat hasil penjumlahannya, maka dilanjutkan dengan membagi 2 jumlah tersebut sehingga hasil yang diperoleh adalah 57321. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 4. 9 Contoh Hasil Perhitungan Moving Average

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	84002	
2018	110616	
2019	64432	97309
2020	50210	87524
2021		57321

Peramalan permintaan atau peramalan produksi yang harus dibuat dapat ditemukan dengan metode *Moving Average* tersebut. Maka dari itu, perhitungan dapat dilanjutkan untuk menemukan perkiraan jumlah bola yang dapat diproduksi untuk setiap jenis bola pada tahun 2021. Berikut adalah hasil perhitungan MA untuk setiap jenis bola per bulan di tahun 2021.

Tabel 4. 10 Hasil MA Laminate Bulan Januari

Januari		
Jenis	Laminate	Moving Average
2017	84002	

2018	110616	
2019	64432	97309
2020	50210	87524
2021		57321

Tabel 4. 11 Hasil MA Rubber Bulan Januari

Januari		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	3155	
2018	706	
2019	971	1930.5
2020	2406	838.5
2021		1688.5

Tabel 4. 12 Hasil MA Hand Lamin Bulan Januari

Januari		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	1860	
2018	7551	
2019	3088	4705.5
2020	2779	5319.5
2021		2933.5

Tabel 4. 13 Hasil MA Hand Sewn Bulan Januari

Januari		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1647	
2018	2632	
2019	4051	2139.5
2020	1534	3341.5
2021		2792.5

Tabel 4. 14 Hasil MA Laminat Bulan Februari

Februari		
-----------------	--	--

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	50712	
2018	105719	
2019	62888	78215.5
2020	49287	84303.5
2021		56087.5

Tabel 4. 15 Hasil MA Rubber Bulan Februari

Februari		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	3698	
2018	1432	
2019	1304	2565
2020	2755	1368
2021		2029.5

Tabel 4. 16 Hasil MA Hand Lamin Bulan Februari

Februari		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	1962	
2018	5800	
2019	2055	3881
2020	2761	3927.5
2021		2408

Tabel 4. 17 Hasil MA Hand Sewn Bulan Februari

Februari		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1590	
2018	1579	
2019	5268	1584.5
2020	1303	3423.5
2021		3285.5

Tabel 4. 18 Hasil MA Laminate Bulan Maret

Maret		
Jenis	Laminate	Moving Average
2017	65171	
2018	104230	
2019	80360	84700.5
2020	46571	92295
2021		63465.5

Tabel 4. 19 Hasil MA Rubber Bulan Maret

Maret		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	3810	
2018	1033	
2019	1712	2421.5
2020	2057	1372.5
2021		1884.5

Tabel 4. 20 Hasil MA Hand Lamin Bulan Maret

Maret		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	1245	
2018	7290	
2019	1519	4267.5
2020	2627	4404.5
2021		2073

Tabel 4. 21 Hasil MA Hand Sewn Bulan Maret

Maret		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	882	
2018	1536	
2019	4702	1209
2020	780	3119
2021		2741

Tabel 4. 22 Hasil MA Laminate Bulan April

April		
--------------	--	--

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	52719	
2018	90039	
2019	91151	71379
2020	15656	90595
2021		53403.5

Tabel 4. 23 Hasil MA Rubber Bulan April

April		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	3151	
2018	2472	
2019	2228	2811.5
2020	873	2350
2021		1550.5

Tabel 4. 24 Hasil MA Hand Lamin Bulan April

April		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	1326	
2018	6111	
2019	590	3718.5
2020	1117	3350.5
2021		853.5

Tabel 4. 25 Hasil MA Hand Sewn Bulan April

April		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1864	
2018	1708	
2019	1365	1786
2020	406	1536.5
2021		885.5

Tabel 4. 26 Hasil MA Laminate Bulan Mei

Mei		
Jenis	Laminate	Moving Average
2017	56165	
2018	66630	
2019	60515	61397.5
2020	0	63572.5
2021		30257.5

Tabel 4. 27 Hasil MA Rubber Bulan Mei

Mei		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	2355	
2018	1158	
2019	2414	1756.5
2020	0	1786
2021		1643.5

Tabel 4. 28 Hasil MA Hand Lamin Bulan Mei

Mei		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	3879	
2018	1994	
2019	3910	2936.5
2020	0	2952
2021		1955

Tabel 4. 29 Hasil MA Hand Sewn Bulan Mei

Mei		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	2787	
2018	1872	
2019	6437	2329.5
2020	0	4154.5
2021		3218.5

Tabel 4. 30 Hasil MA Laminate Bulan Juni

Juni		
-------------	--	--

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	41272	
2018	28409	
2019	32446	34840.5
2020	0	30427.5
2021		16223

Tabel 4. 31 Hasil MA Rubber Bulan Juni

Juni		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	865	
2018	658	
2019	1257	761.5
2020	0	957.5
2021		628.5

Tabel 4. 32 Hasil MA Hand Lamin Bulan Juni

Juni		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	1763	
2018	613	
2019	2801	1188
2020	0	1707
2021		1400.5

Tabel 4. 33 Hasil MA Hand Sewn Bulan Juni

Juni		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	589	
2018	1613	
2019	2746	1101
2020	0	2179.5
2021		1373

Tabel 4. 34 Hasil MA Laminate Bulan Juli

Juli		
-------------	--	--

Jenis	Laminate	Moving Average
2017	50172	
2018	65705	
2019	64652	57938.5
2020	6180	65178.5
2021		35416

Tabel 4. 35 Hasil MA Rubber Bulan Juli

Juli		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	1089	
2018	1778	
2019	1554	1433.5
2020	3393	1666
2021		2473.5

Tabel 4. 36 Hasil MA Hand Lamin Bulan Juli

Juli		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	2992	
2018	3335	
2019	1283	3163.5
2020	524	2309
2021		903.5

Tabel 4. 37 Hasil MA Hand Sewn Bulan Juli

Juli		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1155	
2018	4062	
2019	4483	2608.5
2020	577	4272.5
2021		2530

Tabel 4. 38 Hasil MA Laminate Bulan Agustus

Agustus		
Jenis	Laminate	Moving Average
2017	86619	

2018	101465	
2019	82921	94042
2020	42389	92193
2021		62655

Tabel 4. 39 Hasil MA Rubber Bulan Agustus

Agustus		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	1698	
2018	1368	
2019	2638	1533
2020	6390	2003
2021		4514

Tabel 4. 40 Hasil MA Hand Lamin Bulan Agustus

Agustus		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	4359	
2018	3266	
2019	4533	3812.5
2020	1869	3899.5
2021		3201

Tabel 4. 41 Hasil MA Hand Sewn Bulan Agustus

Agustus		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1722	
2018	4858	
2019	3568	3290
2020	5115	4213
2021		4341.5

Tabel 4. 42 Hasil MA Laminat Bulan September

September		
Jenis	Laminat	Moving Average
2017	90726	
2018	99560	
2019	66561	95143

2020	49589	83060.5
2021		58075

Tabel 4. 43 Hasil MA Rubber Bulan September

September		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	77	
2018	1388	
2019	2943	732.5
2020	7234	2165.5
2021		5088.5

Tabel 4. 44 Hasil MA Hand Lamin Bulan September

September		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	4821	
2018	4220	
2019	4336	4520.5
2020	2460	4278
2021		3398

Tabel 4. 45 Hasil MA Hand Sewn Bulan September

September		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1595	
2018	4312	
2019	1631	2953.5
2020	6261	2971.5
2021		3946

Tabel 4. 46 Hasil MA Laminat Bulan Oktober

Oktober		
Jenis	Laminat	Moving Average
2017	115021	
2018	112342	

2019	61508	113681.5
2020	48657	86925
2021		55082.5

Tabel 4. 47 Hasil MA Rubber Bulan Oktober

Oktober		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	533	
2018	2972	
2019	2345	1752.5
2020	3657	2658.5
2021		3001

Tabel 4. 48 Hasil MA Hand Lamin Bulan Oktober

Oktober		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	6796	
2018	4138	
2019	4185	5467
2020	2384	4161.5
2021		3284.5

Tabel 4. 49 Hasil MA Hand Sewn Bulan Oktober

Oktober		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	2199	
2018	3951	
2019	2469	3075
2020	5018	3210
2021		3743.5

Tabel 4. 50 Hasil MA Laminat Bulan November

November		
Jenis	Laminat	Moving Average
2017	115744	
2018	95806	

2019	56543	105775
2020	38852	76174.5
2021		47697.5

Tabel 4. 51 Hasil MA Rubber Bulan November

November		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	2247	
2018	1579	
2019	2107	1913
2020	2469	1843
2021		2288

Tabel 4. 52 Hasil MA Hand Lamin Bulan November

November		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	8980	
2018	4461	
2019	4709	6720.5
2020	1417	4585
2021		3063

Tabel 4. 53 Hasil MA Hand Sewn Bulan November

November		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1990	
2018	3262	
2019	1813	2626
2020	4552	2537.5
2021		3182.5

Tabel 4. 54 Hasil MA Laminat Bulan Desember

Desember		
Jenis	Laminat	Moving Average
2017	104201	
2018	73165	
2019	44781	88683

2020	23120	58973
2021		33950.5

Tabel 4. 55 Hasil MA Rubber Bulan Desember

Desember		
Jenis	Rubber	Moving Average
2017	820	
2018	654	
2019	1618	737
2020	1850	1136
2021		1734

Tabel 4. 56 Hasil MA Hand Lamin Bulan Desember

Desember		
Jenis	Hand Lamin	Moving Average
2017	7357	
2018	3927	
2019	3153	5642
2020	892	3540
2021		2022.5

Tabel 4. 57 Hasil MA Hand Sewn Bulan Desember

Desember		
Jenis	Hand Sewn	Moving Average
2017	1707	
2018	2425	
2019	1091	2066
2020	6227	1758
2021		3659

4.6 Hasil Analisis Moving Average

Setelah menggunakan metode Moving Average untuk perhitungan pada setiap jenis bola per bulan menggunakan data dari tahun 2017 sampai 2020, maka ditemukan prediksi jumlah permintaan produksi untuk tahun 2019 sampai 2021. Dari perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa ada beberapa hasil perhitungan yang

masih berbentuk desimal. Dalam analisa ini, perhitungan ditujukan untuk prediksi jumlah produksi bola sehingga prediksi tersebut harus dibulatkan ke atas. Setelah itu, hasil MA untuk 2021 dimasukkan ke dalam tabel dan digabungkan dengan data dari tahun 2017. Berikut adalah tabel dan grafik untuk data produksi di tahun 2017 sampai 2021 yang sudah di bulatkan.

Tabel 4. 58 Data Pesanan 2017-2021 Tiap Jenis

Bulan	Januari				Februari				Maret			
Jenis	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
2017	84002	3155	1860	1647	50712	3698	1962	1590	65171	3810	1245	882
2018	110616	706	7551	2632	105719	1432	5800	1579	104230	1033	7290	1536
2019	64432	971	3088	4051	62888	1304	2055	5268	80360	1712	1519	4702
2020	50210	2406	2779	1534	49287	2755	2761	1303	46571	2057	2627	780
2021	57321	1689	2934	2793	56088	2030	2408	3286	63466	1885	2073	2741

Tabel 4. 59 Lanjutan Data Pesanan 2017-2021 Tiap Jenis

Bulan	April				Mei				Juni			
Jenis	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
2017	52719	3151	1326	1864	56165	2355	3879	2787	41272	865	1763	589
2018	90039	2472	6111	1708	66630	1158	1994	1872	28409	658	613	1613
2019	91151	2228	590	1365	60515	2414	3910	6437	32446	1257	2801	2746

Tabel 4. 60 Lanjutan Data Pesanan 2017-2021 Tiap Jenis (Lanjutan)

2020	15656	873	1117	406	0				0			
2021	53404	1551	854	886	30258	1644	1955	3219	16223	629	1401	1373

Tabel 4. 61 Lanjutan Data Pesanan 2017-2021 Tiap Jenis

Bulan	Juli				Agustus				September			
--------------	-------------	--	--	--	----------------	--	--	--	------------------	--	--	--

Jenis	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
2017	50172	1089	2992	1155	86619	1698	4359	1722	90726	77	4821	1595
2018	65705	1778	3335	4062	101465	1368	3266	4858	99560	1388	4220	4312
2019	64652	1554	1283	4483	82921	2638	4533	3568	66561	2943	4336	1631
2020	6180	3393	524	577	42389	6390	1869	5115	49589	7234	2460	6261
2021	35416	2474	904	2530	62655	4514	3201	4342	58075	5089	3398	3946

Tabel 4. 62 Lanjutan Data Pesanan 2017-2021 Tiap Jenis

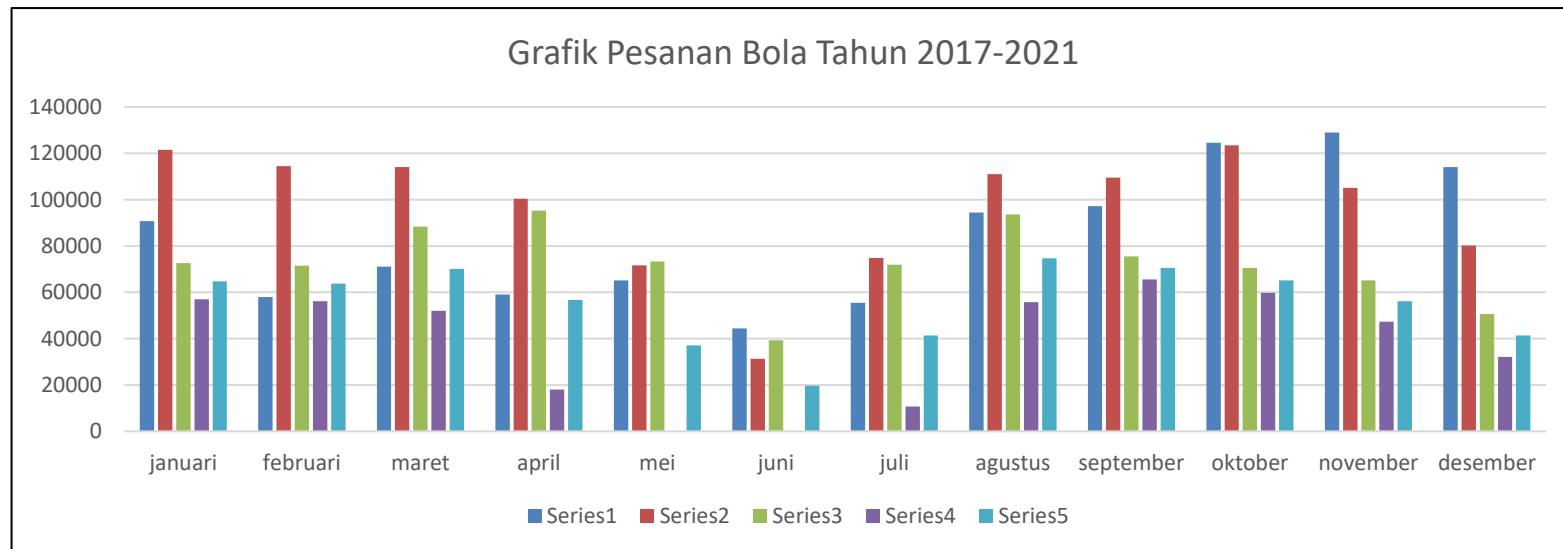
Bulan	Oktober				November				Desember			
Jenis	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
2017	115021	533	6796	2199	115744	2247	8980	1990	104201	820	7357	1707
2018	112342	2972	4138	3951	95806	1579	4461	3262	73165	654	3927	2425
2019	61508	2345	4185	2469	56543	2107	4709	1813	44781	1618	3153	1091
2020	48657	3657	2384	5018	38852	2469	1417	4552	23120	1850	892	6227
2021	55083	3001	3285	3744	47698	2288	3063	3183	33951	1734	2023	3659

Tabel 4. 63 Data Pesanan Bola per Bulan Tahun 2017-2021

Bulan	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2017	90664	57962	71108	59060	65186	44489	55408	94398	97219	124549	128961	114085
2018	121505	114530	114089	100330	71654	31293	74880	110957	109480	123403	105108	80171
2019	72542	71515	88293	95334	73276	39250	71972	93660	75471	70507	65172	50643

Tabel 4. 64 Data Pesanan Bola per Bulan Tahun 2017-2021 (lanjutan)

2020	56929	56106	52035	18052	0	0	10674	55763	65544	59716	47290	32089
2021	64737	63812	70165	56695	37076	19626	41324	74712	70508	65113	56232	41367



Gambar 4. 15 Grafik Pesanan Bola Tahun 2017-2021

Grafik di atas menunjukkan banyaknya penjualan yang ada di tahun 2017 sampai 2020 dan juga prediksi penjualan di tahun 2021. Dapat dilihat bahwa di bawah grafik tertulis *series 1* sampai *series 5*. *Series* di grafik tersebut adalah representasi dari tahunnya, yaitu *series 1* adalah tahun 2017, *series 2* adalah tahun 2018, *series 3* adalah tahun 2019, tahun 2020 direpresentasikan oleh *series 4* dan yang terakhir *series 5* yang merepresentasikan tahun 2021. Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa prediksi penjualan di tahun 2021 menurun bila dibandingkan dengan penjualan di tahun 2017-2019. Hal ini dapat dikarenakan oleh adanya wabah virus Covid -19 yang mengakibatkan semua orang harus menjaga jarak dengan orang lain. Oleh karena itu, permintaan bola lebih sedikit dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Namun bila dibandingkan dengan tahun 2020, prediksi penjualan di tahun 2021 masih lebih tinggi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh new normal sehingga mulai orang yang membeli atau memesan bola.

Berikutnya analisis dapat difokuskan ke prediksi di tahun 2021 untuk meramalkan jumlah yang harus diproduksi di masa mendatang. Hasil perhitungan *Moving Average* untuk tahun 2021 dapat dirangkum menjadi satu tabel untuk mempermudah melihat hasil peramalannya. Berikut adalah tabel hasil prediksi permintaan di tahun 2021 untuk setiap jenis bola per bulan.

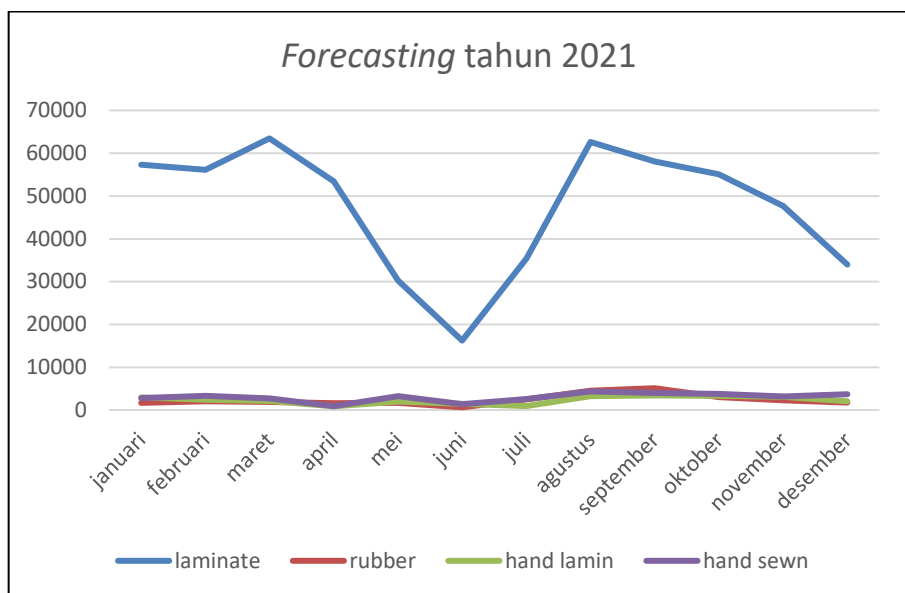
Tabel 4. 65 Prediksi Permintaan di Tahun 2021

Tahun 2021				
Jenis	Laminate	Rubber	Hand Lamin	Hand Sewn
Januari	57321	1689	2934	2793
Februari	56088	2030	2408	3286
Maret	63466	1885	2073	2741
April	53404	1551	854	886
Mei	30258	1644	1955	3219
Juni	16223	629	1401	1373

Tabel 4. 66 Prediksi Permintaan di Tahun 2021 (lanjutan)

Juli	35416	2474	904	2530
Agustus	62655	4514	3201	4342
September	58075	5089	3398	3946
Oktober	55083	3001	3285	3744

November	47698	2288	3063	3183
Desember	33951	1734	2023	3659
Total	569638	28528	27499	35702



Gambar 4. 16 Grafik Forecasting Tahun 2021

Dari gambar di atas dapat terlihat dengan jelas bahwa prediksi permintaan yang paling tinggi adalah jenis bola laminate. Total jumlah bola laminate yang diprediksi di tahun 2021 adalah 569.638 buah. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk mempersiapkan bahan baku untuk bola *laminat*. Selain itu, perusahaan juga bisa mulai menyiapkan tenaga kerja yang dibutuhkan sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan maksimal. Akan tetapi, dikarenakan PT. Inkor memproduksi bola berdasarkan permintaan pelanggan, maka produksi bisa disesuaikan dengan permintaan pelanggan dengan tetap mempertimbangkan standard jumlah produksi bola yang harus dibuat.