

BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah fokus peningkatan nilai OEE yaitu persentase *work efficiency* mesin Heliostar dengan menurunkan *downtime* ganti order sebesar 20,09% (potensial). potensi penurunan *downtime* ganti order menggunakan metode *Single Minute Exchange of Die* (SMED). Penurunan *downtime* menghasilkan potensi nilai *overall equipment effectiveness* sebesar 77,87%, melebihi *critical success factor*.

8.2. Saran

Setelah melakukan penelitian, saran yang dapat diberikan kepada objek penelitian sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut setiap aktivitas ganti *order* dengan pendekatan prinsip ekonomi gerakan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi dari setiap gerakan ganti *order*.
- b. Hasil metode SMED memberikan potensi penurunan *downtime* ganti *order* sebesar 11,80 menit. Namun, perlu implementasi untuk mengetahui apakah hasil metode SMED benar-benar menurunkan *downtime* ganti *order* dan meningkatkan efisiensi mesin Heliostar.
- c. Jika usulan hasil penerapan metode SMED benar-benar menurunkan *downtime* dan meningkatkan efisiensi mesin, *Standard Operating Procedure* Ganti *Order* pencetak warna dan *Work Instructions* yang telah diperbaiki perlu disosialisasikan kembali khususnya kepada operator mesin Heliostar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anekamesinpengemas.com. *Pengemasan, penggolongannya dan macam bahan kemasan*. Diakses pada tanggal 20 Juni 2022 dari <https://anekamesinpengemas.com/pengemasanpenggolongannya-dan-macam-bahan-kemasan/>
- Ariyah, H. (2022). Penerapan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dalam peningkatan efisiensi mesin batching plant (Studi kasus: PT. Lutvindo Wijaya Perkasa). *Jurnal teknologi dan manajemen industri terapan*, 1(2), 70-77.
- Besterfield, D. H. (2012). *Quality improvement (formerly quality control) ninth edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Bobst.com. *Laminating process*. Diakses pada tanggal 15 Mei 2022 dari <https://www.bobst.com/usen/products/laminating-flexible-materials/process/>
- BPM Universitas Al Azhar Indonesia. (2019). *Pedoman pembuatan instruksi kerja (IK) versi 1.0*. Jakarta Selatan: Universitas Al Azhar Indonesia.
- BPOM. *Peraturan badan pengawas obat dan makanan nomor 34 tahun 2019 tentang kategori pangan*. Diakses tanggal 9 Mei 2022 dari <https://jdih.pom.go.id/download/product/827/34/2019>
- Coilslitter.com. *Slitting machine in operation before and during the operation of the relevant operating procedures*. Diakses pada tanggal 1 Juli 2022 dari <https://coilslitter.com/slitting-machine-in-operation-before-and-during-the-operation-of-the-relevant-operating-procedures/>
- Foundation FSSC. (2020). *FSSC 22000 guidance document: food safety culture version 5.1*. Gorinchem: Foundation FSSC 22000.
- Gala, B. & Wolniak, R. (2013). Problems of implementation 5s practices in an industrial company. *Management systems in production engineering*, 12(4), 8-14.
- Kanawaty, G. (1992). *Introduction to work study (fourth edition)*. Geneva: International Labour Office.
- Kondorura, G. (2021). *Implementasi metode SMED untuk menurunkan waktu penggantian komponen mata serut mesin serut kayu di Mebel Wediken*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <https://e-journal.uajy.ac.id/25710/>
- Linda, R., Fandeli, H. & Juwita, I. (2022). Analisis perhitungan waktu setup menggunakan metode Single Minute Exchange of Die (SMED) di pabrik roti New Prima Bakery Padang. *Prosiding seminar nasional teknik industri Ma Chung*, 48-58.

- Mubarok, H. & Munthafa, A. (2017). Penerapan metode analytical hierarchy process dalam sistem pendukung keputusan penentuan mahasiswa berprestasi. *Jurnal siliwangi*, 3(2), 192-194.
- Moreira, A. C. & Pais, G. C. S. (2011). Single minute exchange of die. A case study Implementation. *Journal of technology management & innovation*, 6(1), 129-146.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to TPM (Total Productive Maintenance)*. Portland: Productivity Press.
- Nurrizky, M. F., Septiana, M. A., Machmudin, J., & Syafii, M. (2021). Peningkatan efisiensi mesin CNC turning menggunakan metode single minute exchange of dies di PT. X. *Jurnal ilmiah teknologi informasi terapan*, 7(2), 94-100.
- Pinoa, L. Y. (2017). *Analisis efektivitas mesin dengan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. Macanan Jaya Cemerlang Klaten*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <https://e-journal.uajy.ac.id/12475/>
- Pratiwi, M. M. (2019). *Perbaikan metode setup mesin pond untuk produksi kemasan bakpia dan kado dengan metode SMED di UPT Kemasan Jogjakarta*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <https://e-journal.uajy.ac.id/20565/>
- Purnomo, E., Dwicahyani, A. R., & Lillahulhaq, Z. (2021). Analisa dan perbaikan waktu setup pergantian cetakan dengan metode Single Minute Exchange of Dies (SMED) (Studi kasus: PT. XYZ). *Seminar nasional teknologi industri berkelanjutan I (SENASTITAN I)*. 26-34.
- Pyzdek, T. (2003). *The six sigma handbook*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Saaty, T. L. & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods, concepts, & applications of the analytic hierarchy process (second edition)*. New York: Springer.
- Shingo, S. (1985). *A revolution in manufacturing: the SMED system*. Cambridge: Productivity Press.
- Stamatis, D.H. (2010). *The OEE primer: understanding overall equipment effectiveness, reliability, and maintainability*. New York: CRC Press.
- Tahasin, T. A., Gupta, H. S., & Tuli, N. T. (2021). Analysing the impact of 5S implementation in the manufacturing department: A case study. *International journal of research in industrial engineering*, 10(4), 286-294.
- The International Organization for Standardization. (2015). *Guidance on the requirements for documented information of ISO 9001:2015*. Geneva: The International Organization for Standardization.
- United States Environmental Protection Agency. (2007). *Guidance for preparing Standard Operating Procedures (SOPs)*. Washington DC: Office of Environmental Information.

Wh.group.(2022). *Heliostar II S*. Diakses pada tanggal 22 Juli 2022 dari https://www.wh.group/int/en/our_products/printing/gravure/printing_presses/heliostar_ii_s/

Wibisono, D. (2021). Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dalam meminimalisasi six big losses pada mesin bubut (Studi kasus di pabrik parts PT XYZ). *Jurnal optimasi teknik industri*, 3(1), 7-13.

Wiranata, C. (2019). *Pemahaman teknik cetak rotogravure secara lengkap*. Diakses pada tanggal 12 Mei 2022 dari <https://solusipencetakwarna.com/pemahaman-teknik-cetak-rotogravure-lengkap/>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Pertanyaan dan Jawaban Wawancara

a. Marketing Staff

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah terdapat masalah yang timbul di perusahaan?	Terdapat komplain pelanggan akibat etiket <i>roll</i> makanan bayi yang tidak dikirim pada tanggal pengiriman sesuai kesepakatan <i>order</i> .
2	Dampak dari permasalahan yang timbul?	Pelanggan meminta kompensasi berupa pengembalian biaya setiap <i>roll</i> yang terlambat dikirim. Biaya kompensasi diambil dari keuntungan kotor pada <i>Cost of Goods Sold</i> .
3	Dari pandangan divisi <i>marketing</i> , hal apa yang menyebabkan pesanan terlambat dikirim?	Aliran rantai pasok dan proses produksi untuk etiket <i>roll</i> makanan bayi
4	Apakah terdapat penyebab lain yang timbul dari divisi <i>marketing</i> ?	<p>Pelanggan grup makanan bayi melakukan <i>order</i> banyak dengan spesifikasi produk berbeda-beda tiap tahunnya, sehingga diperlukan proses <i>trial</i> untuk uji coba desain baru.</p> <p>Terkadang, pelanggan melakukan <i>order</i> produk desain lama sehingga perlu komunikasi dengan SCD terkait pengadaan bahan baku untuk memproduksi spesifikasi lama.</p>
5	Dari penyebab-penyebab yang telah dideskripsikan, apa yang memungkinkan untuk dilakukan perbaikan?	Aliran rantai pasok dan proses produksi, untuk penyebab yang timbul dari divisi <i>marketing</i> memiliki kemungkinan kecil untuk dilakukan perbaikan karena perusahaan menerapkan sistem <i>Make-to-Order</i> yang artinya apa yang diminta oleh pelanggan, itulah yang diproduksi.

b. *Supply Chain Division Manager*

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berdasarkan hasil wawancara dengan <i>Marketing Staff</i> , apakah permasalahan yang timbul adalah keterlambatan pengiriman?	Ya, benar. Pada periode 6 bulan sebelumnya, khusus etiket <i>roll</i> makanan bayi terdapat 27 <i>order</i> yang terlambat dikirim.
2	Dari pandangan divisi <i>supply chain</i> , hal apa yang menyebabkan keterlambatan pengiriman?	<p>Setiap bulan, divisi <i>marketing</i> selalu menerbitkan PO baru yang bukan benar-benar <i>order</i> dari pelanggan. Hal tersebut untuk mengantisipasi <i>order</i> yang diperkirakan akan melunjak dengan cara mencicil produksinya.</p> <p>Pemberitahuan <i>order</i> desain lama tidak dilakukan jauh-jauh hari, sehingga terdapat keterlambatan pengadaan bahan baku untuk memproduksi desain lama.</p>
3	Apakah terdapat penyebab lain yang timbul dari divisi <i>supply chain</i> ?	<p><i>Reschedule</i> produksi selalu terjadi dalam kurun waktu sebulan. Hal tersebut dikarenakan <i>downtime</i> mesin yang tidak menentu.</p> <p>Terdapat bahan baku yang hanya didapatkan dari impor. <i>Lead time</i> impor bahan baku memiliki rentang waktu yang tidak menentu tergantung asal negara dan ketersediaan bahan bakunya.</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
3	Apakah terdapat penyebab lain yang timbul dari divisi <i>supply chain</i> ?	<p>Terdapat standar <i>aging time</i> (<i>stock aging</i>), dimana setelah 1 tahapan proses selesai diperlukan normalisasi WIP karena 2 <i>material</i> yang telah bertemu perlu direlaksasi. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah <i>defect</i> pada proses berikutnya. Standar <i>aging time</i> proses produksi etiket <i>roll</i> makanan bayi adalah 1 hari.</p> <p>Terdapat kasus dimana bahan baku terdeteksi dalam sistem namun tidak dapat ditemukan fisiknya di gudang. Barang tersebut seharusnya siap untuk dibawa ke proses namun harus digantikan oleh barang lainnya. Hal ini menyebabkan bahan baku bersifat <i>slow moving</i> dan penerapan <i>First In First Out</i> tidak berjalan dengan baik.</p>
4	Dari penyebab-penyebab yang telah dideskripsikan, apa yang memungkinkan untuk dilakukan perbaikan?	<p>Pengaturan tata letak gudang bahan baku sehingga penyimpanan dapat menerapkan sistem FIFO (<i>First In First Out</i>). Hal tersebut untuk mengurangi <i>slow moving material</i>.</p> <p>Peningkatan kualitas SDM khususnya <i>helper</i> gudang, karena <i>helper</i> yang bertugas membongkar barang yang tiba dan menyusun di gudang</p>

c. *Production Supervisor*

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berdasarkan hasil wawancara dengan SCD <i>Manager</i> , apakah salah satu penyebab keterlambatan yang berkaitan dengan proses produksi adalah <i>downtime</i> mesin yang tidak menentu?	Ya. Dalam perusahaan <i>downtime</i> dibagi menjadi dua yaitu terencana dan tidak terencana. Contoh <i>downtime</i> tidak terencana adalah proses ganti <i>order</i> dan <i>troubleshooting</i> mesin yang tiba-tiba rusak. Contoh <i>downtime</i> terencana adalah proses <i>trial</i> desain baru dan <i>preventive maintenance</i> .
2	Proses produksi etiket <i>roll</i> makanan bayi melibatkan 3 mesin yaitu Heliostar (pencetak warna), Rotomec (laminasi 1 & 2), dan Slitter (pemotongan menjadi produk jadi). Mesin apa saja yang menyebabkan permasalahan <i>downtime</i> timbul?	Mesin Heliostar (pencetak warna) memiliki <i>downtime</i> tidak terencana (ganti <i>order</i>) yang paling lama diantara mesin lainnya. Rata-rata jumlah ganti <i>order</i> dalam satu hari sebanyak 7-9 kali tergantung jumlah <i>roll</i> yang diproduksi dalam satuan meter. Hal tersebut dikarenakan mesin mempunyai 8-unit pencetak warna. Setiap unit pencetak warna terdiri dari silinder pencetak warna, rubber <i>roll</i> , bak tinta, dan <i>doctor blade</i> . Selain itu setiap ada <i>order</i> baru diharuskan untuk mengecek viskositas setiap unit pencetak warna. Rata-rata <i>downtime</i> mesin Heliostar 6 bulan terakhir sebesar 60 menit, sedangkan rata-rata <i>downtime</i> mesin Rotomec 11 menit. <i>Downtime</i> mesin Slitter aktualnya 25 menit, namun dapat dicover dengan speed mesin dan jumlah mesin yang banyak. Jika waktu <i>downtime</i> ganti <i>order</i> mesin Heliostar dibandingkan dengan dua pabrik lain, <i>downtime</i> ganti <i>order</i> di pabrik Cakung paling lama. Dua pabrik lain memiliki rata-rata <i>downtime</i> ganti <i>order</i> sebesar 45 menit dan 50 menit.

No	Pertanyaan	Jawaban
3	Selain masalah <i>downtime</i> , menurut bagian produksi, apa yang dapat menyebabkan keterlambatan baik proses produksi maupun pengiriman?	<p data-bbox="810 280 1353 629">Diatas kertas dapat diketahui standar kecepatan mesin Heliostar (350mpm), Rotomec untuk laminasi 1 (200mpm), dan Rotomec untuk laminasi 2 (250mpm). Hal tersebut menyebabkan <i>bottleneck</i> dilihat dari <i>output</i> per-jam dari setiap mesin. Selain itu, untuk proses etiket <i>roll</i> makanan bayi, laminasi 1 dan 2 diproses mesin yang sama.</p> <p data-bbox="810 645 1353 815">Proses produksi tidak hanya untuk etiket <i>roll</i> makanan bayi saja, melainkan keseluruhan seperti grup mi instan, makanan ringan, bumbu penyedap, dan bumbu mi instan.</p> <p data-bbox="810 860 1353 1025"><i>Downtime</i> juga dapat disebabkan oleh kondisi film yang tiba-tiba putus atau kendor ditengah proses produksi, sehingga mesin perlu diatur ulang pada pemasangan bahan bakunya.</p>
4	Dari penyebab-penyebab yang telah dideskripsikan, apa yang memungkinkan untuk dilakukan perbaikan?	<p data-bbox="810 1048 1353 1534">Proses ganti <i>order</i> pencetak warna dapat dikembangkan lagi tahapan-tahapannya sehingga dapat meminimasi waktu <i>downtime</i>. Minimasi waktu <i>downtime</i> juga dapat meningkatkan ketersediaan mesin agar tercapai target standarnya. 6 Bulan sebelumnya nilai OEE mesin Heliostar hanya berada di 68,27% saja, masih 18% kurang dari target yang ingin dicapai. Pada akhir tahun 2022, target yang ingin dicapai bagian produksi adalah sebesar 75% (bertahap).</p>

Lampiran 2. Skala Penilaian Kriteria AHP Penentuan Alternatif Solusi

a. Kriteria Pengaruh

Skala Penilaian Pengaruh	
Nilai Kepentingan	Keterangan
1	Kedua alternatif sama pengaruhnya
3	Alternatif yang satu sedikit lebih berpengaruh dibandingkan dengan alternatif lainnya
5	Alternatif yang satu lebih berpengaruh dibandingkan dengan alternatif lainnya
7	Alternatif yang satu sangat berpengaruh dibandingkan dengan alternatif lainnya
9	Alternatif yang satu mutlak lebih berpengaruh dibandingkan dengan alternatif lainnya
2,4,6,8	Nilai antara kedua nilai alternatif berdekatan
Kebalikan	Jika salah satu kriteria mendapat nilai maka kriteria lainnya akan memiliki nilai berkebalikan dari kriteria pertama

b. Kriteria Biaya

Skala Penilaian Biaya	
Nilai Kepentingan	Keterangan
1	Kedua alternatif sama biayanya
3	Alternatif yang satu sedikit lebih murah dibandingkan dengan alternatif lainnya
5	Alternatif yang satu lebih murah dibandingkan dengan alternatif lainnya
7	Alternatif yang satu sangat murah dibandingkan dengan alternatif lainnya
9	Alternatif yang satu mutlak lebih murah dibandingkan dengan alternatif lainnya
2,4,6,8	Nilai antara kedua nilai alternatif berdekatan
Kebalikan	Jika salah satu kriteria mendapat nilai maka kriteria lainnya akan memiliki nilai berkebalikan dari kriteria pertama

c. Kriteria Waktu

Skala Penilaian Waktu	
Nilai Kepentingan	Keterangan
1	kedua alternatif sama-sama cepat diimplementasi
3	Alternatif yang satu sedikit lebih cepat diimplementasi dibandingkan dengan alternatif lainnya
5	Alternatif yang satu lebih cepat diimplementasi dibandingkan dengan alternatif lainnya
7	Alternatif yang satu sangat cepat diimplementasi dibandingkan dengan alternatif lainnya
9	Alternatif yang satu mutlak lebih cepat diimplementasi dibandingkan dengan alternatif lainnya
2,4,6,8	Nilai antara kedua nilai alternatif berdekatan
Kebalikan	Jika salah satu kriteria mendapat nilai maka kriteria lainnya akan memiliki nilai berkebalikan dari kriteria pertama



Lampiran 3. Laporan Produksi Mesin Heliostar

Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
04.08.2021	60212602	318	318	263		55	350	344	91000	90477	Ganti Roll Alu	Ganti T.Roll U/6 (Tinta Tekor)
04.08.2021	60197900	250	250	190		60	350	334	64000	63440	Ganti Order	Ganti order
04.08.2021	60197900	50	50	0		50					Cleaning Group Roll	Cleaning Roll Air U/8 & outfeed
04.08.2021	60190487	277	277	182		95	350	338	62000	61515	Ganti Order	Ganti order
04.08.2021	60212602	65	65	0		65					Ganti Order	ganti order
05.08.2021	60190487	305	305	285		20	350	283	81000	80576	Ganti Doctor Blade	ganti DB U/1,2 bayang
05.08.2021	60190490	180	180	120		60	350	330	40000	39552	Ganti Order	ganti order
07.08.2021	60198111	180	180	120		60	350	329	40000	39510	Ganti Order	Ganti order
07.08.2021	60198111	70	0	0	70						Service Dudukan Doctor Blade	ganti selenoid db u/ 6 [db tdk bs turun]
30.08.2021	60188136	60	60	0		60					Ganti Order	Ganti order
30.08.2021	60188136	55	0	0	55						Service Dudukan Doctor Blade	DB u/6 naik saat msn jalan
31.08.2021	60188136	130	0	0	130						Dalam Perbaikan Teknik	selenoid DB u/6 rusak
31.08.2021	60169851	600	600	540		60	350	336	182000	181498	Ganti Order	ganti order
01.09.2021	60188136	275	275	215		60	350	323	70000	69521	Ganti Order	Ganti order
01.09.2021	60188136	50	50	0		50					Cleaning Group Roll	cleaning roll allu atas / blocking
07.09.2021	60164162	170	170	110		60	350	323	36000	35508	Ganti Order	Ganti order
07.09.2021	60164162	35	0	0	35						Modul Mesin Error	converter u/1 error
07.09.2021	60164165	60	60	0		60					Ganti Order	Ganti order
08.09.2021	60164165	115	115	115			350	335	39000	38492		
08.09.2021	60163862	220	220	160		60	350	334	54000	53478	Ganti Order	Ganti order
08.09.2021	60163862	35	35	0		35					Film Putus	film putus / cacat [OPP receh]
08.09.2021	60169852	345	345	285		60	350	331	95000	94471	Ganti Order	ganti order
08.09.2021	60169852	25	25	0		25					Cleaning Group Roll	cleaning roll air unit 6
08.09.2021	60186842	385	385	325		60	350	328	107000	106494	Ganti Order	ganti order

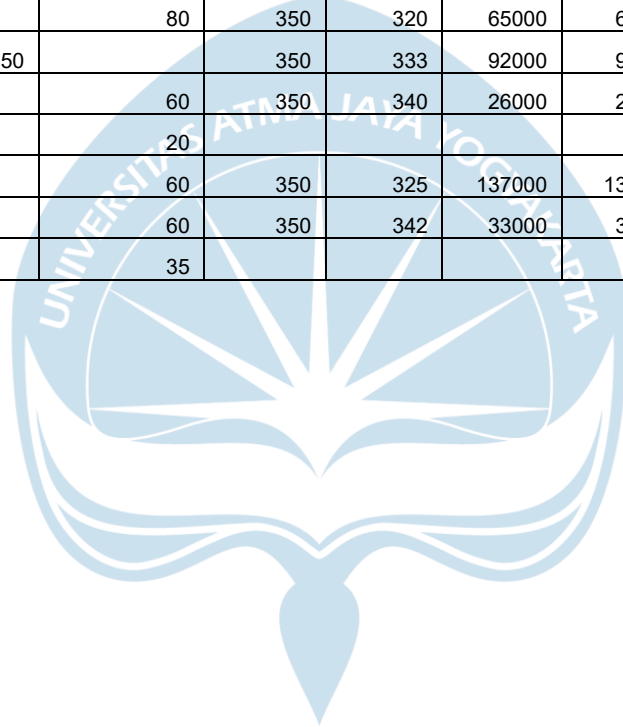
Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
08.09.2021	60186842	45	0	0	45						Service Main Motor	as cyl u/7 eror tidak gerak
17.09.2021	60169851	210	210	210			350	340	72000	71497		
17.09.2021	60169851	260	260	200		60	350	317	64000	63493	Ganti Order	ganti order
22.09.2021	60190487	70	70	70			350	329	24000	23000		
22.09.2021	60190488	140	140	80		60	350	331	27000	26497	Ganti Order	ganti order
22.09.2021	60190489	140	140	80		60	350	331	27000	26496	Ganti Order	ganti order
22.09.2021	60188136	175	175	115		60	350	335	39000	38529	Ganti Order	Ganti order
22.09.2021	60188136	35	35	0		35					Film Putus	film putus di u/2 saat setel register
22.09.2021	60188137	165	165	105		60	350	338	36000	35488	Ganti Order	Ganti order
22.09.2021	60190487	125	125	65		60	350	331	22000	21518	Ganti Order	Ganti order
27.09.2021	60164162	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
28.09.2021	60164162	125	125	125			350	316	40000	39472		
05.10.2021	60164162	330	330	270		60	350	339	92000	91478	Ganti Order	ganti order
13.10.2021	60188301	300	300	240		60	350	344	83000	82504	Ganti Order	ganti order
13.10.2021	60164165	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
13.10.2021	60164165	255	225	225	30		350	331	75000	74502	Ganti Bearing	bearing transfer roll u/4 macet
22.10.2021	60186842	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
22.10.2021	60186842	60	0	0	60						persiapan stop	persiapan stop&cleaning
25.10.2021	60164162	50	50	0		50					Cleaning Group Roll	cleaning roll allu atas
25.10.2021	60164162	50	50	0		50					Ganti Doctor Blade	ganti db u/3,5,7 bayang, baret
25.10.2021	60186842	100	0	0	100						Persiapan Start	persiapan start
25.10.2021	60186842	355	290	290	65		350	312	91000	90582	Service Lampu Sceaning Head	sacanning head all unit mati
25.10.2021	60164162	423	423	308		115	350	330	102000	101487	Ganti Order	Ganti order
01.11.2021	60169851	280	280	220		60	350	343	76000	75444	Ganti Order	ganti order
01.11.2021	60169851	35	35	0		35					Ganti Doctor Blade	ganti db u/5 baret
02.11.2021	60169851	180	180	180			350	347	63000	62478		
02.11.2021	60169852	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order

Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
02.11.2021	60169852	216	216	166		50	350	346	58000	57455	Cuci Cylinder	cylinder u/5 botak 1 circum
02.11.2021	60186842	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
02.11.2021	60186842	210	210	150		60	350	343	52000	51522	Ganti Order	Ganti order
02.11.2021	60164165	180	180	120		60	350	329	40000	39504	Ganti Order	Ganti order
02.11.2021	60164165	25	0	0	25						Service Gear Box	gear teflon mtr tinta u/3 pecah
02.11.2021	60164165	30	30	0		30					Setting Ulang Register	prob jeblos di u/ 1, 7
09.11.2021	60165982	120	120	60		60	350	325	20000	19505	Ganti Order	ganti order
10.11.2021	60165982	260	260	260			350	318	83000	82580		
10.11.2021	60197900	185	185	125		60	350	332	42000	41471	Ganti Order	Ganti order
10.11.2021	60198111	240	240	180		60	350	325	59000	58487	Ganti Order	Ganti order
10.11.2021	60198111	35	35	0		35					Cuci Cylinder	cuci cyl u/4 belang
16.11.2021	60217611	240	240	240			350	344	83000	82526		
16.11.2021	60217611	190	190	105		85	350	329	35000	34498	Ganti Order	ganti order + rubah jalur paper ke opp
19.11.2021	60216089	70	70	70			350	357	26000	25000		
19.11.2021	60216092	205	205	145		60	350	349	51000	50545	Ganti Order	Ganti order
19.11.2021	60216092	25	0	0	25						Proofing	profing internal
19.11.2021	60216095	212	212	162		50	350	349	57000	56528	Ganti Order	Ganti order
19.11.2021	60216095	55	0	0	55						persiapan stop	cleaning / pers off
19.11.2021	60216089	150	150	90		60	350	228	21000	20510	Ganti Order	ganti order
19.11.2021	60216089	40	0	0	40						Proofing	prof internal
26.11.2021	60169851	270	270	210		60	350	341	72000	71519	Ganti Order	ganti order
26.11.2021	60169851	55	0	0	55						persiapan stop	persiapan stop
29.11.2021	60169852	130	130	130			350	342	45000	44517		
29.11.2021	60216095	255	255	195		60	350	326	64000	63529	Ganti Order	ganti order
29.11.2021	60216095	30	30	0		30					Ganti Roll Alu	ganti transfer rol u/4 (tinta tekor)

Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
29.11.2021	60169851	245	185	185	60		350	332	62000	61495	Persiapan Start	pers start
29.11.2021	60169851	35	0	0	35						Problem EPC Error	epc error / film putus saat jalan
29.11.2021	60169852	200	200	140		60	350	332	47000	46515	Ganti Order	Ganti order
29.11.2021	60186842	180	180	120		60	350	329	40000	39525	Ganti Order	ganti order
29.11.2021	60186842	70	0	0	70						Service Dudukan Ruber Roll	baut safety dudukan r.roll bengkok
29.11.2021	60186842	60	0	0	60						Service Couple	couple transfer roll u/3 lepas
29.11.2021	60163862	120	120	60		60	350	326	20000	19577	Ganti Order	ganti order
29.11.2021	60163862	45	45	0		45					Film Putus	film putus saat proses
29.11.2021	60163862	260	200	200	60		350	308	62000	61504	Service Couple	perbaiki couple u/8
06.12.2021	60217616	75	75	0		75					Ganti Order	ganti order (rubah AlurFilm)
06.12.2021	60217616	285	285	225		60	350	318	72000	71523	Problem Chiller	chiller drop
06.12.2021	60217616	45	45	0		45					Ganti Doctor Blade	ganti db u/1 gompal
10.12.2021	60216098	151	151	91		60	350	302	28000	27512	Ganti Order	ganti order
10.12.2021	60216098	30	0	0	30						Proofing	proofing internal
14.12.2021	60190483	300	300	240		60	350	333	81000	80000	Ganti Order	ganti order
14.12.2021	60190483	25	25	0		25					Amplas Cylinder	amplas cyl u/4 berkabut
14.12.2021	60190483	30	30	0		30					Service Lampu Sceaning Head	scaning head u/6 error
14.12.2021	60190483	30	30	0		30					Ganti Bak Tinta	ganti transfer roll u/2 tekor
15.12.2021	60190486	300	300	240		60	350	335	81000	80492	Ganti Order	ganti order
16.12.2021	60164165	55	55	0		55					Ganti Order	ganti order
16.12.2021	60164165	140	125	125	15		350	332	42000	41495	Service Couple	couple u/1 lepas
16.12.2021	60217611	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
16.12.2021	60217611	165	165	150		15	350	317	48000	47529	Ganti Order	Lanjut ganti order
17.12.2021	60190480	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
17.12.2021	60190480	45	0	0	45						persiapan stop	persiapan stop+cleaning
20.12.2021	60190480	212	122	122	90		350	332	41000	40510	Persiapan Start	Pers. start
21.12.2021	60186842	155	155	155			350	339	53000	52521		
21.12.2021	60169852	240	240	180		60	350	336	61000	60500	Ganti Order	ganti order

Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
21.12.2021	60169852	10	10	0		10					Ganti Rubber Roll	ganti Rubber rol (jeblos)
21.12.2021	60169851	140	140	90		50	350	339	31000	30480	Ganti Order	ganti order
21.12.2021	60186842	120	120	60		60	350	325	20000	19510	Ganti Order	ganti order
22.12.2021	60169851	390	390	370		20	350	328	122000	121524	Ganti Doctor Blade	ganti DB u/1,2,5,6 bayang
28.12.2021	60198111	150	150	90		60	350	311	29000	28000	Ganti Order	ganti order
28.12.2021	60198111	55	55	0		55					Ganti Rubber Roll	GANTI RR U/7 + DB 1.2.6
28.12.2021	60172992	175	175	125		50	350	332	42000	41510	Ganti Order	ganti order
28.12.2021	60212602	600	600	540		60	350	332	180000	179511	Ganti Order	ganti order
05.01.2022	60216092	215	215	155		60	350	326	51000	50525	Ganti Order	ganti order
05.01.2022	60216095	145	145	90		55	350	339	31000	30472	Ganti Order	ganti order
05.01.2022	60218565	235	235	165		70	350	336	56000	55471	Ganti Order	ganti order+rubah jalur paper ke opp
05.01.2022	60216089	240	240	180		60	350	325	59000	58510	Ganti Order	ganti order
06.01.2022	60216095	302	302	302			350	339	103000	102518		
12.01.2022	60190486	150	150	90		60	350	317	29000	28485	Ganti Order	ganti order
12.01.2022	60190486	15	15	0		15					Ganti Cones Cylinder	cones cyl eror (mutar terus)
12.01.2022	60164162	140	140	80		60	350	318	26000	25477	Ganti Order	ganti order
13.01.2022	60164162	35	35	35			350	357	13000	12508		
19.01.2022	60217616	225	225	135		90	350	330	45000	44510	Ganti Order	ganti order
19.01.2022	60217616	60	0	0	60						Service Dudukan Cylinder	as cylinder u/8 eror
19.01.2022	60217616	40	40	0		40					Ganti Doctor Blade	ganti DB u/4&8 cacat
21.01.2022	60190483	235	235	175		60	350	340	60000	59492	Ganti Order	Ganti order
24.01.2022	60186842	250	250	190		60	350	334	64000	63522	Ganti Order	ganti order
24.01.2022	60197900	150	150	90		60	350	316	29000	28477	Ganti Order	ganti order
25.01.2022	60190480	60	60	60			350	333	21000	20000		

Posting Date	Material	Available Time (min.)	Total Working Time (min.)	Actual Working Time (min.)	Planned Downtime (min.)	Unplanned Downtime (min.)	Standard Speed (mpm)	Actual Speed (mpm)	Input (m)	Actual Output (m)	Activity Text	Remark Detail
25.01.2022	60216089	30	30	0		30					Ganti Doctor Blade	ganti db u/1,3 bayang baret
25.01.2022	60169852	195	195	165		30	350	336	56000	55473	Ganti Order	ganti order
25.01.2022	60169852	15	15	0		15					Ganti Rubber Roll	ganti RR u/4 (tekor)
25.01.2022	60169851	60	60	0		60					Ganti Order	ganti order
25.01.2022	60169851	280	280	200		80	350	320	65000	64000	Gagal Sambung	tape nempel di infeed
25.01.2022	60169851	325	275	275	50		350	333	92000	91491	Service Unit Cuting	perb. bumper roll cutting unw
25.01.2022	60190480	135	135	75		60	350	340	26000	25472	Ganti Order	Ganti order
25.01.2022	60190480	20	20	0		20					Ganti Doctor Blade	ganti DB u/1,2,6 bayang, belang
25.01.2022	60216089	480	480	420		60	350	325	137000	136472	Ganti Order	ganti order
27.01.2022	60198111	155	155	95		60	350	342	33000	32530	Ganti Order	Ganti order
27.01.2022	60198111	35	35	0		35					Ganti Rubber Roll	ganti T.R u/7 macet



Lampiran 4. Laporan Marketing Staff

Customer	No. Finished Good	PO Quantity (roll)	PO Date	Delivery Date	Actual Delivery Date	Kekurangan (roll)	Komplain?	
							Ya	Tidak
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224422	400	04/08/2021	30/08/2021	30/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222619	312	04/08/2021	26/08/2021	26/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223123	613	04/08/2021	20/08/2021	20/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222622	162	05/08/2021	27/08/2021	27/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	27	07/08/2021	20/08/2021	20/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	121	07/08/2021	01/09/2021	01/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222618	47	07/08/2021	31/08/2021	01/09/2021	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223128	120	07/08/2021	20/08/2021	20/08/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222468	130	30/08/2021	09/09/2021	09/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222612	180	31/08/2021	06/09/2021	06/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221287	317	31/08/2021	06/09/2021	06/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220912	71	07/09/2021	13/09/2021	13/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220913	91	07/09/2021	13/09/2021	17/09/2021	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221288	77	08/09/2021	16/09/2021	17/09/2021	3	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220887	90	08/09/2021	14/09/2021	14/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222357	90	08/09/2021	15/09/2021	19/09/2021	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221287	130	17/09/2021	27/09/2021	27/09/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222468	120	22/09/2021	04/10/2021	04/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222469	73	22/09/2021	04/10/2021	04/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222619	396	22/09/2021	04/10/2021	09/10/2021	3	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222620	249	22/09/2021	04/10/2021	06/10/2021	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222621	564	22/09/2021	04/10/2021	04/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220912	131	27/09/2021	01/10/2021	01/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220912	68	05/10/2021	11/10/2021	15/10/2021	3		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220913	107	13/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	42	13/10/2021	19/10/2021	24/10/2021	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222612	200	13/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	0		

Customer	No. Finished Good	PO Quantity (roll)	PO Date	Delivery Date	Actual Delivery Date	Kekurangan (roll)	Komplain?	
							Ya	Tidak
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222503	133	13/10/2021	20/10/2021	25/10/2021	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222357	993	22/10/2021	03/11/2021	03/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220912	28	25/10/2021	28/10/2021	28/10/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221287	197	01/11/2021	08/11/2021	08/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220913	79	02/11/2021	08/11/2021	08/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221288	83	02/11/2021	09/11/2021	09/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222357	180	02/11/2021	09/11/2021	14/11/2021	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	38	08/11/2021	11/11/2021	11/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222618	73	08/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222612	240	08/11/2021	11/11/2021	13/11/2021	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221014	150	09/11/2021	16/11/2021	20/11/2021	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223123	213	10/11/2021	16/11/2021	16/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223128	207	10/11/2021	16/11/2021	16/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224718	157	16/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224643	120	19/11/2021	24/11/2021	28/11/2021	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224644	507	19/11/2021	24/11/2021	24/11/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224645	216	19/11/2021	25/11/2021	30/11/2021	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224719	93	06/12/2021	13/12/2021	13/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224646	240	10/12/2021	16/12/2021	16/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	54	14/12/2021	17/12/2021	22/12/2021	3	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222618	21	15/12/2021	20/12/2021	22/12/2021	4	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220913	13	16/12/2021	23/12/2021	23/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224718	407	16/12/2021	23/12/2021	23/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222612	93	17/12/2021	23/12/2021	23/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221288	140	21/12/2021	26/12/2021	26/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222357	600	21/12/2021	26/12/2021	26/12/2021	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221287	170	22/12/2021	26/12/2021	28/12/2021	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223123	103	28/12/2021	11/01/2022	15/01/2022	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223128	187	28/12/2021	11/01/2022	11/01/2022	0		

Customer	No. Finished Good	PO Quantity (roll)	PO Date	Delivery Date	Actual Delivery Date	Kekurangan (roll)	Komplain?	
							Ya	Tidak
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221509	197	28/12/2021	11/01/2022	13/01/2022	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224769	343	05/01/2022	11/01/2022	15/01/2022	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224644	87	05/01/2022	11/01/2022	11/01/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224645	117	05/01/2022	12/01/2022	12/01/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 220912	30	12/01/2022	19/01/2022	24/01/2022	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222618	40	12/01/2022	19/01/2022	19/01/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224719	213	19/01/2022	24/01/2022	24/01/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222615	19	21/01/2022	28/01/2022	29/01/2022	2		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221288	67	24/01/2022	03/02/2022	07/02/2022	1	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222357	187	24/01/2022	02/02/2022	02/02/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223123	520	24/01/2022	02/02/2022	02/02/2022	0		
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 222612	87	25/01/2022	03/02/2022	06/02/2022	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 221287	457	25/01/2022	03/02/2022	08/02/2022	2	√	
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 224643	99	25/01/2022	03/02/2022	08/02/2022	1		√
Nutrition & Special Foods PT. XYZ	Etiket 223128	140	27/01/2022	03/02/2022	04/02/2022	2		√

Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Jakarta 11 Agustus 2022

Yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Aini Paulina

Jabatan : Recruitment & Training Manager

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama	NIM	Jurusan	Universitas
Bonifasius Argyanto	180610006	Teknik Industri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Mahasiswa Bapak/Ibu dengan nama yang tercantum diatas benar melakukan penelitian skripsi di bagian di PT. Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk Packaging Division sejak bulan Februari – Juli 2022 sebagai syarat untuk kelulusan Skripsi pada jurusan Teknik Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini kami buat. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, Kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

Aini Paulina

Recruitment & Training Manager

PT INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR Tbk

Packaging Division
Sudirman Plaza
Indofood Tower, 10th Floor
Jl. Jend. Sudirman Kav. 76-78
Jakarta 12910, Indonesia

T. +6221 5795 8822
F. +6221 5795 7360
www.indofoodcbp.com

Lampiran 6. Peta Pekerja dan Mesin

PETA PEKERJA DAN MESIN					
PEKERJAAN	Membongkar PO sebelum dan memasang PO pengganti			SEKARANG	√
PEKERJA	Chief Operator dan Operator 1 (Grup 1), Chief Assistant Operator dan Operator 2 (Grup 2)			USULAN	
Pekerja				Mesin	
Grup 1	W	Grup 2	W	Mesin Heliostar	W
Melepas rantai pengaman rew inder	3	Melepas rantai pengaman unw inder	3	Menunggu	137
Memotong roll dengan cutter	12	Membuka pengunci dudukan unw inder	4		
		Mengambil papercore	9		
Merekatkan ujung hasil potongan dengan selotip	13	Menyerahkan papercore ke helper	11		
		Memposisikan lift-truck dekat roll	12		
Membuka pengunci dudukan rew inder	4	Menunggu	74		
Memindahkan roll dari dudukan rew inder ke lift-truck	17				
Memasang papercore baru ke dudukan rew inder	6				
Menutup pengunci dudukan rew inder	6				
Membawa roll keluar ruangan mesin dan menyerahkan ke helper	28				
Menunggu	35			Membawa roll OPP ke unw inder	10
				Memindahkan roll OPP dari lift-truck ke dudukan unw inder	17
		Menutup pengunci dudukan unw inder	5		
		Memasang rantai pengaman unw inder	3		
: Kerja tidak bergantung					
: Menganggur					
: Kerja kombinasi					
WAKTU (Detik)	Grup 1		Grup 2		Mesin
MENGANGGUR	35		74		137
KERJA	102		62		0
TOTAL	137		137		137
PERSENTASE	74%		46%		0%

PETA PEKERJA DAN MESIN

PEKERJAAN		Cleaning Unit Cetak		SEKARANG	√
PEKERJA		Chief Operator dan Operator 1 (Grup 1), Chief Assistant Operator dan Operator 2 (Grup 2)		USULAN	
Pekerja				Mesin	
Grup 1	W	Grup 2	W	Mesin Heliostar	W
Membaw a 1 ember kosong, 1 ember berisi air, kain lap untuk Unit Cetak 1-4	44	Membaw a 1 ember kosong, 1 ember berisi air, kain lap untuk Unit Cetak 5-8	44	Menunggu	1274
Menempatkan ember kosong di dekat lubang pembuangan tinta (Unit cetak 1-4)	31	Menempatkan ember kosong di dekat lubang pembuangan tinta (Unit cetak 5-8)	31		
Membuka tutup lubang pembuangan tinta (Unit cetak 1-4)	27	Membuka tutup lubang pembuangan tinta (Unit cetak 5-8)	27		
Membersihkan sisa tinta di silinder printing menggunakan kain lap (Unit cetak 1-4)	369	Membersihkan sisa tinta di silinder printing menggunakan kain lap (Unit cetak 5-8)	369		
Membersihkan sisa tinta di bak dengan menuangkan air (Unit cetak 1-4)	133	Membersihkan sisa tinta di bak dengan menuangkan air (Unit cetak 5-8)	133		
Membersihkan rubber roll dengan kain lap basah (Unit cetak 1-4)	313	Membersihkan rubber roll dengan kain lap basah (Unit cetak 5-8)	313		
Membersihkan doctor blade dengan kain lap basah (Unit cetak 1-4)	269	Membersihkan doctor blade dengan kain lap basah (Unit cetak 5-8)	269		
Membaw a ember dan kain lap keluar ruangan dan menyerahkan ke helper (Unit cetak 1-4)	89	Membaw a ember dan kain lap keluar ruangan dan menyerahkan ke helper (Unit cetak 5-8)	89		
: Kerja tidak bergantung					
: Menganggur					
: Kerja kombinasi					
WAKTU (Detik)	Grup 1		Grup 2		Mesin
MENGANGGUR	0		0		1274
KERJA	1274		1274		0
TOTAL	1274		1274		1274
PERSENTASE	100%		100%		0%

PETA PEKERJA DAN MESIN

PEKERJAAN	Bongkar dan Pasang Silinder Unit Cetak		SEKARANG	√	
PEKERJA	Chief Operator dan Operator 1 (Grup 1), Chief Assistant Operator dan Operator 2 (Grup 2)		USULAN		
Pekerja			Mesin		
Grup 1	W	Grup 2	W	Mesin Heliostar	W
Memposisikan material handling silinder dekat unit printing (Unit cetak 1-4)	152	Menunggu	152	Menunggu	945
Membuka pengunci dudukan silinder (Unit cetak 1-4)	36		36		
Mengangkat silinder dari dudukan dan menempatkan ke material handling (Unit cetak 1-4)	134		134		
Membawa silinder ke luar ruangan dan menyerahkan ke helper (Unit cetak 1-4)	151		151		
Menunggu	152	Memposisikan material handling silinder dekat unit printing (Unit cetak 5-8)	152	Menunggu	945
	36	Membuka pengunci dudukan silinder (Unit cetak 5-8)	36		
	134	Mengangkat silinder dari dudukan dan menempatkan ke material handling (Unit cetak 5-8)	134		
	151	Membawa silinder ke luar ruangan dan menyerahkan ke helper (Unit cetak 5-8)	151		
<div style="background-color: black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block;"></div> : Kerja tidak bergantung					
<div style="background-color: #cccccc; width: 100px; height: 20px; display: inline-block;"></div> : Menganggur					
: Kerja kombinasi					
WAKTU (Detik)	Grup 1		Grup 2		Mesin
MENGANGGUR	472	472	472	472	945
KERJA	472	472	472	472	0
TOTAL	945	945	945	945	945
PERSENTASE	50%	50%	50%	50%	0%

PETA PEKERJA DAN MESIN

PEKERJAAN	Tuang tinta dan solvent, cek viskositas, setting doctor blade dan register cetak			SEKARANG	√
PEKERJA	Chief Operator dan Operator 1 (Grup 1), Chief Assistant Operator dan Operator 2 (Grup 2)			USULAN	
Pekerja				Mesin	
Grup 1	W	Grup 2	W	Mesin Heliostar	W
Membaw a ember tinta ke unit printing (Unit cetak 1-4)	62	Membaw a ember tinta ke unit printing (Unit cetak 5-8)	62	Menunggu	493
Menuangkan tinta ke bak tinta (Unit cetak 1-4)	107	Menuangkan tinta ke bak tinta (Unit cetak 5-8)	107		
Menuang solvent ke bak tinta sesuai takaran di Proses Order (Unit cetak 1-4)	87	Menuang solvent ke bak tinta sesuai takaran di Proses Order (Unit cetak 5-8)	87		
Mengecek kekentalan tinta dengan vicosity cup dan jam henti (Unit cetak 1-4)	125	Mengecek kekentalan tinta dengan vicosity cup dan jam henti (Unit cetak 5-8)	125		
Menyetel derajat doctor blade sesuai Proses Order (Unit cetak 1-4)	44	Menyetel derajat doctor blade sesuai Proses Order (Unit cetak 5-8)	44		
Menyetel register printing di panel kontrol	67	Menunggu	67		
Menaikan speed mesin	3		3		
: Kerja tidak bergantung					
: Menganggur					
: Kerja kombinasi					
WAKTU (Detik)	Grup 1		Grup 2		Mesin
MENGANGGUR	0		70		493
KERJA	496		426		3
TOTAL	496		496		496
PERSENTASE	100%		86%		1%

PETA PEKERJA DAN MESIN

PEKERJAAN	Uji Sample			SEKARANG	√
PEKERJA	Chief Operator dan Operator 1 (Grup 1), Chief Assistant Operator dan Operator 2 (Grup 2)			USULAN	
Pekerja				Mesin	
Grup 1	W	Grup 2	W	Mesin Heliostar	W
Menunggu counter printing menjadi 500 meter	303	Menunggu counter printing menjadi 500 meter	303	Mencetak w arna sepanjang 500 meter	303
Menurunkan speed dan menunggu mesin berhenti	185	Menunggu	185	Speed turun	185
Menunggu	3	Melepas rantai pengaman rew inder	3	Menunggu	152
	11	Memotong roll dengan cutter	11		
	7	Membaw a hasil potongan ke meja QC	7		
Uji w arna printing dengan spektrofotometer	127	Menunggu	127		
Menunggu	3	Memasang rantai pengaman rew inder	3		
: Kerja tidak bergantung					
: Menganggur					
: Kerja kombinasi					
WAKTU (Detik)	Grup 1		Grup 2		Mesin
MENGANGGUR	514		615		152
KERJA	127		25		488
TOTAL	641		641		641
PERSENTASE	20%		4%		76%