



PENGUKURAN WAKTU BAKU PROSES *SETUP* SOLNA D388 DENGAN *SINGLE MINUTES EXCHANGE OF DIES* DI PT YUDHISTIRA GHALIA INDONESIA

AGATHA CAROLINA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengukuran Waktu Baku Proses *Setup* Solna D388 dengan *Single Minutes Exchange of Dies* di PT Yudhistira Ghalia Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Agatha Carolina
J0311211226



ABSTRAK

AGATHA CAROLINA. Pengukuran Waktu Baku Proses *Setup* Solna D388 dengan *Single Minutes Exchange of Dies* di PT Yudhistira Ghalia Indonesia. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA, S.E., M.M.

PT Yudhistira Ghalia Indonesia merupakan industri cetak *offset* dengan produksi utama buku pendidikan. Tingginya permintaan akan kebutuhan buku pendidikan dari seluruh pelosok negeri serta misi perusahaan untuk berkontribusi menumbuhkan pendidikan, memerlukan sistem produksi yang efisien dan fleksibel. Dari data pengamatan yang diperoleh, ditemukan permasalahan berupa tingginya waktu tunggu pada proses produksi cetak *web*. Waktu tunggu tersebut didominasi dengan waktu *setup* mesin sebesar 46,91%. Setelah dilakukan pengamatan lebih lanjut, tidak hanya ditemukan kelonggaran, namun juga *trouble* yang terjadi selama *setup*. Dari analisa tersebut, dilakukan efisiensi serta standarisasi dengan metode *Single Minutes Exchange of Dies* dan penetapan waktu baku/standar baru agar didapat estimasi persiapan yang tepat untuk memperhitungkan waktu produksi serta mampu meningkatkan produktifitas mesin. Diberikan alternatif solusi berupa pengadaan *dashboard* interaktif dan sistem pelaporan harian dengan formulir *online* untuk memberikan *insight* data yang tepat.

Kata kunci: *dashboard* interaktif, efisiensi produksi, *single minutes exchange of dies*, standarisasi proses, waktu persiapan mesin.

ABSTRACT

AGATHA CAROLINA. Standard Time Measurement of the Solna D388 Setup Process Using Single Minute Exchange of Dies at PT Yudhistira Ghalia Indonesia. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA, S.E., M.M.

PT Yudhistira Ghalia Indonesia is an offset printing industry with the main production of educational books. The high demand for educational books from all corners of the country as well as the company's mission to contribute to growing education, requires an efficient and flexible production system. From the observation data obtained, a problem was found in the form of high waiting time in the web printing production process. The waiting time is dominated by the machine setup time of 46.91%. After further observation, not only was there slack found, but also trouble that occurred during setup. From this analysis, efficiency and standardization are carried out using the Single Minutes Exchange of Dies method and the establishment of a new standard time in order to obtain the right preparation estimate to calculate production time and be able to increase machine productivity. Alternative solutions are provided in the form of interactive dashboards and daily reporting systems with online forms to provide the right data insight.

Keywords: interactive dashboard, machine setup time, process standarization, production efficiency, single minutes exchange of dies.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

**PENGUKURAN WAKTU BAKU PROSES *SETUP* SOLNA D388
DENGAN *SINGLE MINUTES EXCHANGE OF DIES*
DI PT YUDHISTIRA GHALIA INDONESIA**

AGATHA CAROLINA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Pengukuran Waktu Baku Proses *Setup Solna D388* dengan *Single Minutes Exchange of Dies* di PT Yudhistira Ghalia Indonesia

Nama : Agatha Carolina
NIM : J0311211226

Disetujui oleh

Pembimbing:
Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M.
NPI. 201811198305221001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartanawati S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
08 Mei 2025

Tanggal Lulus:

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME karena atas segala karunia-Nya, karya ilmiah dengan judul “Pengukuran Waktu Baku Proses *Setup* Solna D388 dengan *Single Minutes Exchange of Dies* di PT Yudhistira Ghalia Indonesia” mampu terselesaikan. Pelaksanaan Magang Industri ini dilaksanakan pada bulan September 2024 hingga Januari 2025. Keberhasilan laporan ini tentunya tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta mengarahkan penulisan dalam proses menyusun hingga menyelesaikan laporan.
2. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB atas segala ilmu yang telah diberikan.
4. Bapak Agus Santoso, Bapak Angga, Bapak Manyu, Bapak Badru, dan Ibu Fitri selaku tim PPC (*Production Planning Controlling*) serta seluruh karyawan dan operator mesin PT Yudhistira Ghalia Indonesia yang telah membimbing dan memberikan arahan bagi penulis selama kegiatan Magang Industri berlangsung.
5. Papa di surga, mama, cici, amih, koko, dan semua keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam penyelesaian Laporan Proyek Akhir.
6. Teman-teman kelompok magang YGI Gen Z Manajemen Industri 58 yang telah saling membantu dan memberikan dukungan satu sama lain selama periode magang dan dalam proses penyusunan Laporan Proyek Akhir.
7. Teman-teman semasa SMP dan SMA yang telah memberikan dukungan bagi penulis selama penyusunan Proyek Akhir.
8. Teman-teman perkuliahan yang telah memberikan dukungan satu sama lain selama penyusunan Proyek Akhir dan seluruh prosesnya.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu dimohon kritik dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Agatha Carolina

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Lean Manufacturing</i>	7
2.2 Waktu Persiapan Mesin (<i>Setup</i>)	7
2.3 Pengukuran Waktu Kerja (<i>Time Study</i>)	7
2.4 <i>Single Minutes Exchange of Dies</i> (SMED)	8
2.5 Diagram Pareto	9
2.6 <i>Fishbone Diagram</i>	9
2.7 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)	10
III METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu	11
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	11
3.3 Jenis dan Metode Penelitian	15
3.4 Prosedur Kerja	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Penerapan SMED dan Perhitungan Waktu Standar	19
4.2 Analisis Penyebab Keterlambatan Waktu <i>Setup</i>	34
4.3 Perancangan <i>Dashboard</i> Interaktif	38
4.4 Sasaran Pemanfaatan <i>Dashboard</i>	50
4.5 <i>Company Implementation Support</i>	51
4.6 Anggaran Implementasi Proyek	52
V SIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Simpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP	66

DAFTAR TABEL

1	Nilai ekspor dan indeks unit value ekspor tahun 2020-2022	1
2	Data penggunaan mesin dengan ukuran potong/ <i>cutoff</i> 56	3
3	Persebaran <i>value added activity</i> keseluruhan proses	4
4	Persebaran jenis aktivitas melalui mesin cetak Solna UV 388	4
5	Nilai faktor penyesuaian (p) operator 1	21
6	Nilai faktor penyesuaian (p) operator 2	22
7	Nilai faktor penyesuaian (p) operator 3, 4, dan 5	22
8	Nilai kelonggaran (i) operator 1	23
9	Nilai kelonggaran (i) operator 2	23
10	Nilai kelonggaran (i) operator 3 dan 4	23
11	Nilai kelonggaran (i) operator 5	24
12	Rekapitulasi pengamatan <i>setup</i> November 2024–Januari 2025	25
13	Rekapitulasi pengukuran waktu baku/standar	26
14	Waktu baku/standar masing-masing kegiatan <i>setup</i>	26
15	Waktu <i>setup general</i> berdasarkan alokasi kerja	27
16	Waktu <i>change-over general</i> dengan SMED	28
17	Waktu <i>change-over general</i> berdasarkan alokasi kerja operator	28
18	Waktu <i>setup</i> dan pisau BBS berdasarkan alokasi kerja	29
19	Waktu <i>change-over</i> dan pisau BBS dengan SMED	29
20	Waktu <i>change-over</i> dan pisau BBS berdasarkan alokasi kerja	30
21	Waktu <i>setup</i> dan blanket berdasarkan alokasi kerja	30
22	Waktu <i>change-over</i> dan blanket dengan SMED	31
23	Waktu <i>change-over</i> dan blanket berdasarkan alokasi kerja	31
24	Waktu <i>setup</i> , pisau BBS, blanket berdasarkan alokasi kerja	32
25	Waktu <i>change-over</i> , pisau BBS, blanket dengan SMED	33
26	Waktu <i>change-over</i> , pisau BBS, blanket berdasarkan alokasi kerja	33
27	Rekapitulasi waktu standar baru untuk tiap kondisi persiapan	34
28	Rekapitulasi <i>trouble</i> pengamatan November 2024–Januari 2025	34
29	Klasifikasi penyebab kerusakan mesin per kategori	36
30	Aspek penyebab tertinggi berdasarkan kategori pada <i>fishbone</i>	38
31	Perbedaan penggunaan Looker Studio dan Power BI	52
32	Rincian estimasi anggaran implementasi proyek	53

DAFTAR GAMBAR

1	Fluktuasi mutasi produk jadi tahun 2022-2023.	2
2	Persebaran aktivitas <i>delay</i> berdasarkan persentase waktu	5
3	Diagram pareto 80/20	9
4	Diagram tulang ikan (<i>fishbone chart</i>)	10
5	Prosedur pelaksanaan proyek akhir	16
6	Kerangka kerja penerapan SMED	17
7	Contoh grafik analisis stabilitas data pengamatan	20
8	Penentuan prioritas berdasarkan frekuensi kerusakan	35
9	Penentuan prioritas berdasarkan durasi kerusakan (dalam detik)	36
10	<i>Fishbone</i> kategori dari penyebab-penyebab kerusakan	37

11	Alur proses pelaporan pada <i>dashboard</i> Power BI	40
12	Tampilan awal formulir <i>online</i> pada Microsoft Forms	40
13	Microsoft Forms poin pertanyaan 1-4	41
14	Microsoft Forms poin pertanyaan 5-7	41
15	Microsoft Forms poin pertanyaan 8-9	42
16	Dataset respon formulir <i>online</i> Excel	42
17	Rancangan <i>dashboard</i> interaktif Power BI	43
18	Alur proses pelaporan pada <i>dashboard</i> Looker Studio	44
19	Tampilan awal formulir <i>online</i> pada Google Forms	44
20	Google Forms poin pertanyaan 1-4	45
21	Google Forms poin pertanyaan 5-6	46
22	Google Forms poin pertanyaan 7-10	47
23	Google Forms poin pertanyaan 11-14	48
24	Google Forms poin pertanyaan 15	48
25	Google Forms poin pertanyaan 16	49
26	Dataset respon formulir Google Sheets	49
27	Rancangan <i>dashboard</i> interaktif Looker Studio	50

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Current Process Activity Mapping</i> Cetak Web Solna UV 388	58
2	Rincian aktivitas <i>delay</i> yang melewati cetak web Solna UV 388	59
3	Waktu <i>setup</i> mesin cetak web periode Mei-Oktober 2024	60
4	Nilai persentase kelonggaran	60
5	Nilai faktor penyesuaian <i>westinghouse</i>	64