



## LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

# PERANCANGAN TATA LETAK DAN PENANGANAN BAHAN PADA LINE FINISHING CRANK SHAFT DI PT TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA SUNTER 2

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

NURIN NADIA



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir “Perancangan Tata Letak dan Penanganan Bahan pada *Line Finishing Crank Shaft* di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia Sunter 2” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

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

Bogor, Agustus 2020

*Nurin Nadia*  
J3K217215



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RINGKASAN

NURIN NADIA, Perancangan Tata Letak dan Penanganan Bahan pada *Line Finishing Crank Shaft* di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia Sunter 2. (*Layout and Material Handling Design in Finishing Line Crank Shaft at PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia Sunter 2*). Dibimbing oleh HENDRI WIJAYA.

PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) Sunter 2 *Casting Plant* merupakan perusahaan *joint venture* antara perusahaan Indonesia, yaitu PT Toyota Astra Motor (TAM) dengan perusahaan Jepang yang bernama Toyota Motor Corporation (TMC). PT TMMIN Sunter 2 *Casting Plant* merupakan pabrik pengecoran dan peleburan material logam untuk *part* mesin bahan bakar bensin kendaraan mobil *Kijang Innova* dan *Fortuner*.

PT TMMIN Sunter 2 merencanakan pembuatan produk baru yaitu *Crank Shaft*. *Crank Shaft* merupakan bagian pada mesin yang berfungsi sebagai pengubah gerakan piston menjadi rotasi atau berputar dan disambungkan ke roda sehingga mobil dapat bergerak. *Crank Shaft* memiliki beberapa perlakuan dan tempat produksi yang berbeda dengan produk yang lain terutama pada proses *finishing*. PT TMMIN sedang membuat rancangan tata letak *line finishing*, fasilitas pendukung dan alat penanganan bahan untuk produk *Crank Shaft*. Desain tata letak *line finishing*, fasilitas pendukung dan alat penanganan bahan untuk produk *Crank Shaft* merupakan topik yang menarik untuk dikaji. Hasil pengkajian topik diharapkan dapat menghasilkan tata letak yang efisien, efektif dan memudahkan dalam penanganan bahan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu primer dan sekunder. Metode perhitungan yang digunakan yaitu *total closeness rating* (TCR), jarak aktivitas, nilai aktivitas dengan *form to chart*, membuat simulasi pergerakan dengan *Flexsim* dan rumus biaya *material handling*.

Rancangan tata letak menggunakan tipe *process layout*. Pola aliran bahan yaitu *zig – zag*. Nilai *total closeness rating* terbesar pada *line moulding* dengan nilai 504. Kebutuhan luas ruang awal sebesar 6013,92 m<sup>2</sup> dan kebutuhan luas ruang usulan kedua sebesar 4739,92 m<sup>2</sup>. Diagram alokasi area dengan menghitung titik tengah pada *layout* dan jarak aktivitas. Perancangan tata letak usulan kedua pada *line finishing* menghasilkan nilai aktivitas yang memiliki selisih 1134,57 m.

Alat penanganan bahan yang digunakan pada proses produksi *Crank Shaft* yaitu *forklift*, *belt conveyor*, *roller conveyor*, dan *hoist*. Total biaya penanganan bahan awal dan usulan pertama memiliki jumlah yang sama yaitu sebesar Rp 192.197 /jam dan usulan kedua Rp 182.750 /jam. Evaluasi perhitungan yang sesuai serta memiliki biaya paling minimum yaitu pada usulan kedua. Usulan kedua dapat memperkecil biaya sebesar Rp 9.447 /jam, menghasilkan biaya *new equipment* terendah yaitu sebesar Rp 313.350.000 dan proses produksi membutuhkan waktu selama 185,24 menit sehingga dapat menghemat waktu produksi *Crank Shaft* sebesar 22,5 menit dari kegiatan awal.

Kata Kunci : *Assembling, Crank Shaft*, Penanganan bahan, *Process Layout* Tata letak.

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.

2. Dilarang mengumumkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020  
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; pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



# PERANCANGAN TATA LETAK DAN PENANGANAN BAHAN PADA LINE FINISHING CRANK SHAFT DI PT TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA SUNTER 2

**NURIN NADIA**



Laporan Akhir Aspek Khusus  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Manajemen Industri

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan Akhir : Perancangan Tata Letak dan Penanganan Bahan pada *Line Finishing Crank Shaft* di PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia Sunter 2

Nama / NIM : Mellisa Citra Lestari / J3K217195  
Nurin Nadia / J3K217215

Disetujui oleh

Pembimbing

Pembimbing : Hendri Wijaya, STP, MSi, CPS.Log  
NIP. 201807197710281001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Ir Purana Indrawan, MP  
NIP. 201807196707211001



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Dekan Sekolah Vokasi : Dr Ir Arief Darjanto, MEc  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 8 Juni 2020

Tanggal Lulus : 12 Agustus 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.