

**PENERAPAN METODE *REGION APPROACH* PADA  
LINE PUNCHING PLATE 2PH GUNA MEMBENTUK  
*LINE BALANCING* YANG OPTIMAL DI PT SEC**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD TSAMARATUL FUADI**

**201610215040**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan metode *region approach* pada *line punching plate* 2ph guna membentuk *line balancing* yang optimal di PT.SEC

Nama Mahasiswa : Muhammad Tsamaratul Fuadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215040

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2021

Bekasi, 16 Juli 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Sumanto, S.T., MT., IPM.

Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T., CIQaR

NIDN. 0306056101

NIDN. 0309036503

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan metode *region approach* pada *line punching plate* 2ph guna membentuk *line balancing* yang optimal di PT.SEC

Nama Mahasiswa : Muhammad Tsamaratul Fuadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215040

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2021

Bekasi, 16 Juli 2021

MENGESAHKAN,


Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., MT.  
NIDN. 0309098501

Pengguji I : Drs. Solihin M.T.  
NIDN. 0320066605


Pengguji II : Sumanto, S.T., MT., IPM.  
NIDN. 0306056101

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

  
Drs. Solihin M.T.  
NIDN. 0320066605

Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN. 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **PENERAPAN METODE REGION APPROACH PADA LINE PUNCHING PLATE 2PH GUNA MEMBENTUK LINE BALANCING YANG OPTIMAL DI PT. SEC** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 16 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Muhammad Tsamaratul Fuadi  
201610215040

## ABSTRAK

**Muhammad Tsamaratul Fuadi. 201610215040.** Penerapan metode *region approach* pada *line punching plate* 2ph guna membentuk *line balancing* yang optimal di PT. SEC

PT. SEC Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri perlengkapan dan komponen kendaraan bermotor roda dua dan sejenisnya. Pada line proses punching plate 2PH terjadi ketidakseimbangan lintasan stasiun kerja yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui cara menyeimbangkan lintasan stasiun kerja pada *line* proses *punching plate 2PH* agar tercapainya target produksi. Serta mengetahui nilai efisiensi lintasan dan *balance delay* pada *line Punching Plate 2PH*. Berdasarkan hasil penelitian dapat kesimpulan bahwa untuk mendapatkan keseimbangan lintasan dengan kondisi awal terdapat 7 stasiun kerja menjadi 5 stasiun kerja dengan perbandingan waktu siklus sebelum dan sesudah. Hasil perhitungan kondisi usulan sebesar 80% kemudian nilai *balance delay* menjadi 20% dan nilai pada *smoothness index* pada kondisi usulan sebesar 12 detik.

Kata kunci: *region approach*, efisiensi lintasan, *balance delay*, *smoothness index*

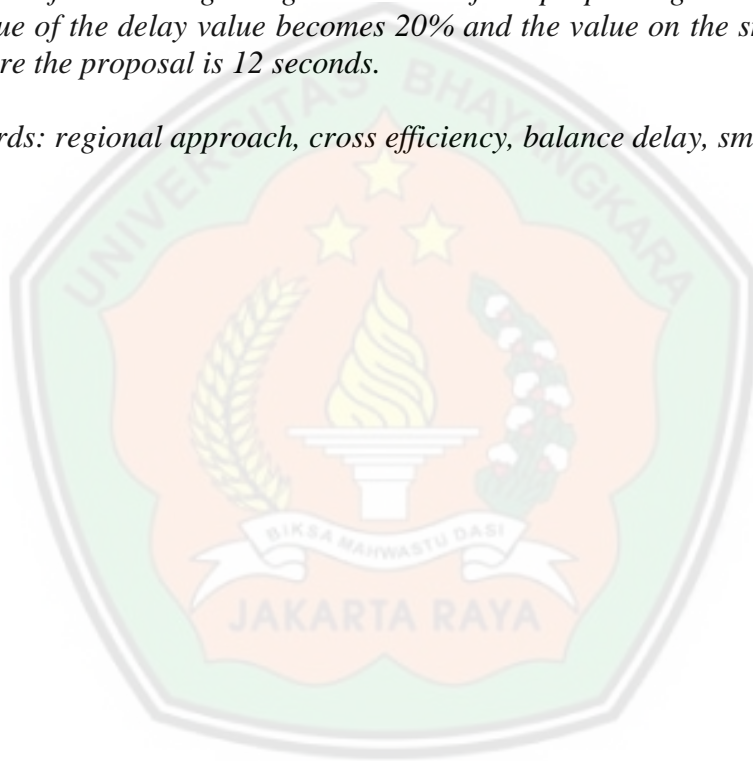


## **ABSTRACT**

**Muhammad Tsamaratul Fuadi. 201610215040.** *Method area approach on 2ph line plate to form optimal line balancing in PT. SEC*

*PT. SEC Indonesia is a company engaged in the industry of wheels and components of two-wheeled vehicles and a large number. On the process line of punching the 2PH plate occurred in the direction of the Work Station that caused unlasted production targets. The purpose of this study is the way the work station goes on the process line of punching the 2PH plate in order to target its production. As well as know the value of line efficiency and delay balance on the 2PH Punching Plate line. The result of the study could be that to get the location of which team with the initial village of 7 workstations into 5 stations by way of pen minutes with the time before and beginning. The result of the proposed get along by 80% then the value of the delay value becomes 20% and the value on the smoothness index on where the proposal is 12 seconds.*

*Keywords: regional approach, cross efficiency, balance delay, smooth index*



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Tsamaratul Fuadi

NPM : 201610215040

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PENERAPAN METODE *REGION APPROACH* PADA *LINE PUNCHING PLATE 2PH* GUNA MEMBENTUK *LINE BALANCING* YANG OPTIMAL DI PT.SEC.** Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 16 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Muhammad Tsamaratul Fuadi  
201610215040

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-NYA, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga tidak lupa ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak, antara lain:

1. Kedua Orang Tua yang selalu dan tak pernah lelah dalam mendukung dan mendo'akan, serta memberikan semangat kepada saya.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Drs. Solihin S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Sumanto, ST., MT., IPM selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T., CIQaR selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Sumanto, ST., MT., IPM selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Industri yang telah memberikan pengetahuan yang sangat berharga bagi penulis.
9. Teman – teman “P2K-U TIDC1 angkatan 2016” yang telah berjuang bersama – sama melewati masa – masa perkuliahan di Teknik Industri hingga mengerjakan skripsi ini. Terimakasih atas semua do'a, semangat, bantuan dan kebersamaannya selama ini.



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dalam cara penulisan maupun dalam pengumpulan dan pengolahan data. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dari para pembaca agar menjadi masukan untuk penulisan – penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bekasi, 16 Juli 2021



**Muhammad Tsamaratul Fuadi**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	5
1.3. Rumusan Masalah .....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1 Bagi penulis .....	7
1.6.2 Bagi Akademik.....	7
1.6.3 Bagi Perusahaan.....	7
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	7
1.7.1 Tempat.....	7
1.7.2 Waktu .....	7
1.8. Metode Penelitian.....	8
1.9. Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1. Pengertian <i>Line balancing</i> .....	9
2.1.1. Istilah-Istilah <i>Line Balancing</i> .....	10
2.2. <i>Region Approach</i> .....	11

2.3.	Pengukuran Performansi <i>Line</i> .....	12
2.4.	Faktor Kelonggaran ( <i>Allowance</i> ) .....	13
2.5.	Menghitung Jumlah Stasiun Kerja .....	14
2.6.	Metode Pembacaan Jam Henti .....	14
2.7.	Waktu Standar .....	15
2.8.	Penentuan Waktu Standar Faktor Penyesuaian <i>Westing house System</i> ..	16
2.9.	Stamping / Press .....	17
2.10	Penelitian Terdahulu.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1.	Jenis dan Sumber Data .....	22
3.2.	Jenis penelitian .....	23
3.3.	Lokasi Penelitian .....	23
3.4.	Objek Penelitian .....	23
3.5.	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data .....	23
3.5.1	Metode studi pustaka.....	24
3.5.2	Metode observasi atau studi lapangan .....	24
3.6.	Pengolahan Data.....	24
3.7.	Kerangka Berfikir.....	26
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>28</b>
4.1.	Gambaran Umum Produk.....	28
4.2.	Pembagian Elemen Kerja .....	29
4.3.	Proses Produksi Setiap Elemen Kerja .....	31
4.3.1.	Stasiun Kerja 1 .....	31
4.3.2.	Stasiun Kerja 2 .....	31
4.3.3.	Stasiun Kerja 3 .....	32
4.3.4.	Stasiun kerja 4 .....	33
4.3.5.	Stasiun Kerja 5 .....	33
4.3.6.	Stasiun kerja 6 .....	34
4.3.7.	Stasiun kerja 7 .....	34
4.4.	Pengumpulan Data .....	35
4.4.1.	Data Waktu Siklus.....	35

4.5. Pengolahan Data.....	38
4.5.1. Uji kecukupan data Awal.....	39
4.5.2. Uji Keseragaman Data .....	40
4.6. Ukuran <i>Effectiveness</i> Lini Perakitan Sebelum Perbaikan .....	41
4.6.1. Metode Pendekatan Wilayah.....	41
4.6.2. <i>Line Efficiency</i> (LE).....	43
4.6.3. <i>Smoothing Index</i> .....	44
4.6.4. <i>Balance Delay</i> .....	44
4.7. Perbandingan Hasil.....	44
4.7.1. Perubahan Stasiun kerja.....	45
4.8. Pembahasan dan Analisa Perbaikan .....	50
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>54</b>
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Output Produksi Tiap Stasiun Kerja .....	3
Tabel 1.2 Waktu Proses Produksi <i>Punching Plate</i> 2PH .....	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 4.1. Deskripsi Elemen Kerja .....	29
Tabel 4.2 Waktu Standard pada Elemen Kerja .....	36
Tabel 4.2. Hasil Pengambilan waktu pada line Line Punching Plate.....	37
Tabel 4.3. Hasil hitungan Uji Keseragaman Data.....	40
Tabel 4.4. Tabel pengambilan Waktu Stasiun .....	43
Tabel 4.5. Tabel hasil perhitungan.....	45
Tabel 4.6. Kondisi awal line Punching Plate .....	45
Tabel 4.7. Kondisi perbaikan keseimbangan Lintasan punching Plate.....	46
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan waktu baku setelah perbaikan .....	47
Tabel 4.10 Tabel Hasil Perbandingan .....	51
Tabel 4.11 Output Produksi Setelah Perbaikan Tiap Stasiun Kerja.....	51
Tabel 4.12 Jumlah <i>Man Power</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	52
Tabel 4.13 Jumlah Biaya Tenaga Kerja dalam Sebulan .....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Jumlah Output Produksi Juli-Desember 2019.....	2
Gambar 1.2 Grafik Perbandingan Output dengan Target pada Tiap Stasiun Kerja .....	3
Gambar 1.3 Grafik Waktu Nganggur pada Line Produksi .....	4
Gambar 2.1. Typical Assembly Line .....	9
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir .....	27
Gambar 4.1. Flowchart Proses Produksi Punching Plate 2PH.....	28
Gambar 4.2. Proses Produksi Punching (Pierce).....	31
Gambar 4.3. Proses Produksi Punching (Pierce).....	32
Gambar 4.4. Proses Produksi Blanking.....	33
Gambar 4.5. Proses Produksi Pierching .....	33
Gambar 4.6 Proses Produksi <i>Inspection</i> .....	34
Gambar 4.7 Proses <i>Inspection</i> (Check) .....	35
Gambar 4.8. Grafik Total Waktu Stasiun Kerja.....	38
Gambar 4.9. Grafik Keseragaman Data Control Line.....	41
Gambar 4.10. Precedence Diagram Line punching awal .....	42
Gambar 4.11. Diagram Precedence Kondisi Usulan .....	49
Gambar 4.12. Grafik Waktu Nganggur Awal .....	50
Gambar 4.13 Grafik Waktu Nganggur Setelah Perbaikan.....	50
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Output dengan Target pada Tiap Stasiun Kerja.....	52