OPTIMALISASI PROSES PRODUKSI DI KONVEKSI NOCTURNAL KITCHEN PONTIANAK DENGAN *LINE BALANCING*

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Industri

Jurusan Teknik Industri

Oleh:

LITERALIA RAMANG

NIM D1061211060



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Literalia Ramang

NIM : D1061211060

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "**Optimalisasi Proses Produksi di Konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak dengan *Line balancing***" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang sepengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 30 Juli 2025

Literalia Ramang
NIM.D1061211060

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon 0561 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMALISASI PROSES PRODUKSI DI KONVEKSI NOCTURNAL KITCHEN PONTIANAK DENGAN *LINE BALANCING*

Jurusan Teknik Industri

Program Studi Sarjana Teknik Industri

Oleh:

Literalia Ramang
NIM.D1061211060

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 30 Juli 2025 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Susunan Pembimbing dan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. H. Riadi Budiman, S.T., M.T., M.Pd., IPM, ASEAN Eng. NIP. 197201311998021001
Dosen Pembimbing Kedua	: Noveicalistus H Djanggu, S.T., M.T. NIP. 198311022009011002
Dosen Penguji Utama	: Pepy Anggela, S.T., M.T. NIP. 198802262019032015
Dosen Penguji Kedua	: Ir. Febri Prima, S.T., M.Sc. NIP. 199002282019031006

Dekan

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pontianak, 30 Juli 2025
Pembimbing Utama

Ir. H. Riadi Budiman, S.T., M.T., M.Pd., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 197201311998021001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya dedikasikan kepada kedua orang tua saya, terima kasih atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang tidak pernah putus.

Selain itu, terimakasih kepada saudara-saudara kandung saya, yaitu Eni Silvella Ramang, Nicolaus Riandi Ramang, Victor Hendrawan, dan Pitri Ramang yang telah memberikan dukungan kepada saya.

Kepada teman-teman terdekat yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya, terima kasih telah memberikan motivasi, menghibur, dan membantu saya selama proses pengerjaan skripsi.

"Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapat dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan."

(Matius 7:7-8)

"Orang yang berjalan maju dengan menangis sambil menabur benih, pasti pulang dengan sorak-sorai sambil membawa berkas-berkasnya."

(Mazmur 126:6)

PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan kasih-Nya, sehingga proses pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi yang berjudul **"Optimalisasi Proses Produksi di Konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak dengan *Line Balancing*"** dapat diselesaikan dengan baik. Karya ilmiah ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Terselesaikannya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari peran serta, dukungan, dan bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.

1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Noveicalistus H. Djanggu, S.T., M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura serta selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dedi Wijayanto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Bapak Ir. Riadi Budiman, S.T., M.T., M.Pd., IPM, ASEAN Eng, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Pepy Anggela, S.T., M.T., selaku penguji utama yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Febri Prima, S.T., M.Sc., selaku penguji pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
7. Dosen-dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura yang telah membagikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa studi.

8. Staf Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura atas bantuan serta kelancaran dalam urusan administrasi.
9. Konveksi Nocturnal Kitchen atas kesempatan dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
10. Semua pihak yang turut berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung melalui penyediaan materi dan referensi yang sangat membantu proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi isi, penyampaian, maupun penulisan. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan ke depan. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan menjadi sumbangsih positif bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Pontianak, 30 Juli 2025



Literalia Ramang
NIM.D1061211060

ABSTRAK

Nocturnal Kitchen Pontianak merupakan sebuah usaha konveksi yang memproduksi berbagai jenis pakaian seperti kemeja, kaos, polo, jersey, serta aksesoris, dan juga melayani jasa pembordiran serta penyablonan. Seiring meningkatnya persaingan di industri konveksi serta permintaan konsumen yang menginginkan kualitas dan ketepatan waktu secara bersamaan, Nocturnal Kitchen Pontianak menghadapi tantangan untuk terus meningkatkan performa produksinya. Namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa proses produksi yang berjalan saat ini belum berjalan secara efisien. Hal ini tercermin dari nilai efisiensi lini yang hanya mencapai 59,79% dan *balance delay* sebesar 40,21%, *smoothing index* sebesar 1231,09, serta jumlah stasiun kerja sebanyak 11 stasiun dengan jumlah pekerja 11. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses produksi kemeja melalui penerapan metode *line balancing*, yaitu *Region Approach* (RA) dan *Ranked Position Weight* (RPW). Metode *Region Approach* adalah metode yang membagi stasiun kerja berdasarkan wilayah (area) yang memiliki keterkaitan, sehingga setiap stasiun memiliki kelompok tugas yang lebih terorganisir dan membuat perpindahan material berkurang serta dapat meningkatkan efisiensi waktu produksi. Sedangkan metode *Ranked Position Weight* (RPW) adalah metode yang mengurutkan tugas berdasarkan bobot posisi (*position weight*) dari terbesar ke yang terkecil. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa metode RPW memberikan performa terbaik dengan efisiensi lini 82,21%, *balance delay* 17,79%, *smoothing index* 422,48, dan jumlah stasiun kerja hanya 8. Dengan penerapan metode RPW, perusahaan dapat mengurangi jumlah operator dari 11 menjadi 8 orang tanpa mengurangi *output*, sehingga meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya operasional. Oleh karena itu, metode RPW direkomendasikan sebagai strategi optimalisasi proses produksi di Nocturnal Kitchen Pontianak.

Kata Kunci: Konveksi, Kemeja, *Line Balancing*, *Region Approach*, *Ranked Position Weight*

ABSTRACT

Nocturnal Kitchen Pontianak is a garment manufacturing business that produces various types of clothing such as shirts, t-shirts, polos, jerseys, and accessories, as well as providing embroidery and screen printing services. As competition in the garment industry intensifies and customer demands for both quality and timeliness increase, Nocturnal Kitchen Pontianak faces the challenge of continuously improving its production performance. However, based on observations and interviews, the current production process is found to be inefficient. This is reflected in the line efficiency rate of only 58.79%, a balance delay of 40.21%, a smoothing index of 1231.09, and a total of 11 workstations with 11 workers. This study aims to optimize the shirt production process through the application of line balancing methods, namely Region Approach (RA) and Ranked Position Weight (RPW). The Region Approach divides workstations based on related work areas, organizing task groups more efficiently and reducing material movement, thereby improving production time efficiency. Meanwhile, the RPW method sequences tasks based on the largest to smallest position weight. The comparison results show that the RPW method delivers the best performance with a line efficiency of 82.21%, balance delay of 17.79%, smoothing index of 422.48, and only 8 workstations. By applying the RPW method, the company can reduce the number of operators from 11 to 8 without decreasing output, thus increasing efficiency and reducing operational costs. Therefore, the RPW method is recommended as an optimal strategy for improving the production process at Nocturnal Kitchen Pontianak.

***Keywords**: Garment, Shirt, Line Balancing, Region Approach, Ranked Position Weight*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR PERSAMAAN xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian 6
1.5 Sistematika Penulisan 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Pengertian Konveksi 9
2.2 Sistem Produksi 10
2.3 *Line balancing* 12
2.4 Pengukuran Waktu 16
2.5 Pengujian Data 17
2.5.1 Uji Keseragaman Data 17
2.5.2 Uji Kecukupan Data 19
2.6 *Performance rating* 20
2.7 *Allowance* 21
2.8 *Ranked Position Weight* (RPW) 24
2.9 *Region Approach* 25
2.10 Penelitian Terdahulu 25
2.11 Posisi Penelitian 29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 33

3.1 Objek Penelitian 33
3.2 Alat yang Digunakan 33
3.3 Diagram Alir Penelitian 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Pengumpulan Data 41
4.1.1 Deskripsi Produk 41
4.1.2 Proses Produksi 41
4.2 *Operation Process Chart* (OPC) 46
4.3 Pengolahan Data 47
4.2.1 Pengujian Keseragaman dan Kecukupan Data 47
4.2.2 Perhitungan Waktu 50
4.2.3 Analisis Kondisi Awal 50
4.4 Pengolahan Data dengan Metode Pembebanan 54
4.3.1 Metode *Region Approach* (RA) 54
4.3.2 Metode *Ranked Position Weight* (RPW) 59
4.3.3 Penentuan Metode Keseimbangan Lintasan 68
4.5 Analisis 68
4.6 Rekomendasi 69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 71
5.1 Kesimpulan 71
5.2 Saran 72
DAFTAR RUJUKAN
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kemeja Usaha Nocturnal Kitchen Pontianak 1
Gambar 2.1 Contoh *Precedence diagram* 15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 34
Gambar 4.1 Peta Kontrol Elemen Kerja Nomor 17 49
Gambar 4.2 *Precedence diagram* 52
Gambar 4.3 *Precedence diagram* Berdasarkan Wilayah pada Metode *Region Approach* 55
Gambar 4.4 *Precedence diagram* Setelah Menggunakan Metode *Region Approach* 57
Gambar 4.5 *Precedence diagram* Setelah Menggunakan Metode *Ranked Position Weight* 66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pemesanan Kemeja pada Tahun 2024 3
Tabel 2.1 *Westing House System's Rating* 20
Tabel 2.2 Pengukuran *Allowance* 22
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu 26
Tabel 2.4 Posisi Penelitian 30
Tabel 3.1 Komponen Pengumpulan Data Observasi.....36
Tabel 4.1 Elemen Kerja Kemeja 41
Tabel 4.2 Faktor-Faktor Penyesuaian 43
Tabel 4.3 Faktor-Faktor Kelonggaran 44
Tabel 4.4 Waktu Kerja 46
Tabel 4.5 Rekapitulasi Kondisi *Existing* 53
Tabel 4.6 Susunan Elemen Tugas untuk Stasiun Metode *Region Approach*..... 56
Tabel 4.7 Rekapitulasi Metode *Region Approach* 58
Tabel 4.8 Matriks Bobot Posisi 60
Tabel 4.9 Matriks Pendahulu..... 62
Tabel 4.10 Pengurutan Elemen Kerja Berdasarkan Bobot Posisi 63
Tabel 4.11 Penempatan Elemen Kerja pada Stasiun Kerja 65
Tabel 4.12 Rekapitulasi Metode *Ranked Position Weight* 67
Tabel 4.13 Performansi *Line balancing* 68
Tabel 4.14 Perbandingan Kondisi Awal dengan Metode Heuristik 68

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Waktu Normal 13
Persamaan 2.2 Waktu Baku 14
Persamaan 2.3 Jumlah Stasiun Kerja Minimal 13
Persamaan 2.4 Waktu Operasi Terbesar dalam Lintasan 14
Persamaan 2.5 Efisiensi Lintasan 15
Persamaan 2.6 *Balance delay* 16
Persamaan 2.7 *Smoothing index* 16
Persamaan 2.8 Rata-Rata Hasil Pengamatan 18
Persamaan 2.9 Standar Deviasi 18
Persamaan 2.10 Batas Kontrol Atas 18
Persamaan 2.11 Batas Kontrol Bawah 18
Persamaan 2.12 Uji Kecukupan Data 19

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri saat ini menyebabkan terjadinya persaingan yang sangat ketat antar perusahaan. Persaingan tersebut didorong oleh berbagai faktor yang menentukan apakah sebuah perusahaan mampu maju dan berkembang. Salah satu faktor penting dalam menghadapi persaingan adalah kemampuan perusahaan dalam menyelesaikan pesanan tepat waktu. Ketepatan waktu sangat bergantung pada perencanaan produksi yang baik. Perencanaan produksi memiliki peranan penting dalam penjadwalan, terutama dalam pengaturan urutan kerja atau penugasan operasional. Jika perencanaan dan pengaturan tersebut tidak dilakukan dengan tepat, maka dapat terjadi perbedaan kecepatan kerja di setiap stasiun produksi. Akibatnya, lintasan produksi menjadi tidak efisien karena terjadi penumpukan material di beberapa stasiun, yang pada akhirnya menyebabkan keterlambatan proses secara keseluruhan.



Gambar 1.1 Kemeja Usaha Nocturnal Kitchen Pontianak

Gambar 1.1 memperlihatkan salah satu produk kemeja tampak depan dan tampak belakang yang dihasilkan oleh usaha konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak. Kemeja ini memiliki beberapa komponen utama yaitu 1 *body* depan dan belakang, 2 lengan kiri dan kanan, 1 kerah, 2 saku, 2 skoder, dan 2 *cuff*, 10 kancing, seta terdapat 3 titik pembordiran.

Nocturnal Kitchen Pontianak merupakan sebuah usaha konveksi yang berlokasi di Jalan Wonobaru, Gg. Madyosari 1 No.1A, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Usaha ini memproduksi berbagai jenis pakaian seperti kemeja, kaos, polo, jersey, serta aksesoris, dan juga melayani jasa pembordiran serta penyablonan. Produksi dilakukan berdasarkan pesanan (*make to order*) dengan kapasitas produksi harian sebesar 50 potong produk. Proses produksi yang dijalankan meliputi beberapa tahapan utama, mulai dari pembuatan pola, pemotongan kain, penjahitan, pembordiran, inspeksi, hingga pengemasan.

Seiring meningkatnya persaingan di industri konveksi serta permintaan konsumen yang menginginkan kualitas dan ketepatan waktu secara bersamaan, Nocturnal Kitchen Pontianak menghadapi tantangan untuk terus meningkatkan performa produksinya. Namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa proses produksi yang berjalan saat ini belum berjalan secara efisien. Hal ini tercermin dari hasil analisis *line balancing* awal yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas produksi, pengukuran waktu setiap elemen kerja menggunakan metode *time study*, serta perhitungan waktu baku berdasarkan *performance rating* dan *allowance*. Berdasarkan data tersebut, dilakukan penghitungan efisiensi lini, *balance delay*, dan *smoothing index* untuk mengukur tingkat keseimbangan lintasan kerja. Hasil perhitungannya menunjukkan bahwa efisiensi lini hanya mencapai 58,79%, dengan *balance delay* sebesar 40,21%, smoothing *index sebesar* 1231,09, serta jumlah stasiun kerja sebanyak 11 stasiun dengan jumlah pekerja 11. Nilai-nilai ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan beban kerja antar stasiun yang mengakibatkan penumpukan material, waktu tunggu, dan terjadinya *bottleneck*, khususnya pada stasiun penjahitan yang menjadi titik lambat produksi.

Pemilik usaha Nocturnal Kitchen Pontianak berkeinginan untuk memaksimalkan sumber daya yang tersedia, baik dari segi tenaga kerja, peralatan, maupun waktu kerja yang ada dalam upaya meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi. Hal ini menjadi penting mengingat penambahan jumlah karyawan atau penerapan lembur akan berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional. Oleh karena itu, diperlukan strategi peningkatan produktivitas yang tidak bergantung pada penambahan sumber daya, melainkan melalui optimalisasi proses

kerja yang sudah berjalan. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan menyeimbangkan beban kerja di setiap stasiun produksi agar tidak terjadi waktu menganggur (*idle time*) maupun penumpukan tugas (*bottleneck*), sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan tanpa menambah biaya secara signifikan.

Tabel 1.1 Data Pemesanan Kemeja pada Tahun 2024

Bulan	Target (pcs)	Aktual (pcs)	*Qty Balance* (pcs)
Januari	210	186	-24
Febuari	131	122	-9
Maret	116	116	0
April	246	226	-20
Mei	240	226	-14
Juni	90	90	0
Juli	387	335	-52
Agustus	123	123	0
September	270	239	-31
Oktober	100	63	-37
November	356	314	-42
Desember	270	250	-20

Berdasarkan data pemesanan kemeja selama tahun 2024 pada tabel 1.1, usaha konveksi ini tidak mampu memenuhi target waktu produksi kemeja di sebagian besar bulan. Dari total 12 bulan, hanya 3 bulan yang berhasil mencapai target. Sisanya menunjukkan selisih negatif hingga -52 pcs. Kondisi ini mempertegas bahwa ketidakseimbangan dalam lintasan produksi berdampak nyata pada ketidakmampuan usaha dalam memenuhi permintaan secara konsisten. Oleh karena itu, optimalisasi proses produksi melalui metode *line balancing* menjadi langkah strategis yang diperlukan.

Berdasarkan permasalahan ketidakseimbangan lintasan kerja yang mengakibatkan rendahnya efisiensi produksi, maka diperlukan pendekatan yang tepat untuk mengoptimalkan distribusi beban kerja di setiap stasiun. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penerapan metode *line balancing*. Penelitian ini menggunakan dua metode pembebanan, yaitu *Region Approach* (RA) dan *Ranked Position Weight* (RPW), yang masing-masing memiliki karakteristik dan keunggulan tersendiri. Metode RA membagi stasiun kerja berdasarkan kedekatan wilayah atau area yang saling berkaitan, sehingga alokasi tugas menjadi lebih terstruktur dan perpindahan material dapat diminimalkan. Pendekatan ini efektif dalam mengurangi waktu tempuh antar proses dan meningkatkan efisiensi alur

produksi. Sementara itu, metode RPW menyusun urutan pekerjaan berdasarkan bobot posisi yang dihitung dari penjumlahan waktu suatu tugas dengan waktu dari semua tugas yang mengikuti, mulai dari bobot terbesar ke terkecil. Pendekatan ini memungkinkan alokasi kerja yang lebih seimbang antar stasiun, meminimalkan *bottleneck*, serta meningkatkan efisiensi lini secara keseluruhan. Karakteristik sistem produksi *Make-to-Order* yang ditandai dengan variasi jenis dan jumlah produk menuntut penerapan metode penyusunan lintasan produksi yang fleksibel namun tetap efisien. Mengingat sebagian besar proses masih dilakukan secara manual oleh tenaga kerja, metode *Ranked Position Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA) dipilih karena mampu mengoptimalkan urutan pengerjaan secara logis serta memperhatikan keterkaitan antar elemen kerja.

Penelitian ini dimulai dari proses pengumpulan data berupa tahapan produksi, operator, mesin, waktu produksi, *performance rating*, dan *allowance*. Setelah data didapatkan maka dilakukan uji keseragaman data dan uji kecukupan data. Selanjutnya dilakukan perhitungan waktu normal dan waktu standar dengan mempertimbangkan *performance rating* dan *allowance*. Kemudian, dilakukan perhitungan *line balancing* dengan metode pembebanan berupa *Region Approach* dan *Ranked Position Weight* (RPW) sehingga didapatkan nilai *line efficiency*, *smoothing index*, *balance delay*, dan jumlah stasiun optimal untuk masing-masing metode. Metode dengan nilai *line efficiency* terbesar serta *smoothing index*, *balance delay* , dan jumlah stasiun terkecil merupakan metode terpilih yang akan digunakan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang diteliti oleh Susila pada tahun 2023, dilakukan penyeimbangan lini dengan metode *Ranked Position Weight* (RPW) yang dilakukan dengan cara menyortir dan mengelompokkan stasiun kerja berdasarkan posisi bobot, terjadi peningkatan perhitungan efisiensi lintasan, serta terjadi penurunan pada nilai *balance delay*, *smoothness index*, dan total *idle time* dengan jumlah operasi kerja berkurang dari 60 pekerjaan menjadi 35 stasiun kerja dan efisiensi lintasan sebesar 80% dari sebelumnya 32%. Meningkatkan efisiensi menyebabkan penurunan total *idle time* dan *balance delay* yaitu total *idle time* dari 5272,15 detik menjadi 712,69 detik dan *balance delay* dari 68% menjadi 20% [1].

Selanjutnya, dilakukan penelitian oleh Reira, dkk pada tahun 2023. Penelitian tersebut berisi bahwa masih ada banyak pos yang memiliki nilai *takt time* diatas

rata-rata waktu siklus. Selain itu, nilai *balance loss* yang mencapai angka 61%. Hasil dari Penelitian ini adalah didapatkannya jumlah stasiun kerja optimal yang berjumlah 10, nilai efisiensi meningkat menjadi 94,78% dari yang awalnya 60%. Serta pengelompokan operasi kerja yang baru dapat menurunkan *balance delay* yang awalnya 61% menjadi 3.21% [2].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Fitri, dkk pada tahun 2022, yaitu proses produksi pakan ternak pelet. Tempat penelitian adalah FFF Perabot Sungai Penuh, Kota Sungai Penuh Provinsi Jambi. Penelitian ini menggunakan metode *Region Approach* dan *Ranked Position Weight* (RPW). Terjadi peningkatan efisiensi lini yang signifikan dari 68% menjadi 91%. *Balance delay* menurun dari 32% menjadi 9% pada metode *Ranked Position Weight* (RPW). Stasiun kerja berhasil dikurangi dari 6 menjadi 4. Disimpulkan setelah penerapan metode *line balancing* terdapat peningkatan pada efisiensi lintasan [3]

Selanjutnya pada tahun 2020, dilakukan penelitian oleh Dasanti, dkk yang membahas mengenai penerapan *line balancing* pada stasiun kerja di PT Garment Jakarta yang memproduksi pakaian Muslim dengan menggunakan metode *Ranked Position Weight* (RPW). Setelah dilakukan perhitungan dengan metode *Line balancing*, didapatkan nilai efisiensi lintasan dari kondisi awal perusahaan yaitu 41,63% naik menjadi 102% serta ditunjukan dengan *balance delay* yang lebih kecil dibanding dengan pengaturan selama ini yang dijalankan perusahaan dari 41,88% turun menjadi 41,77%, serta dengan jumlah stasiun optimum 6 stasiun kerja [4].

Valentina, dkk melakukan penelitian pada tahun 2022 yang berjudul Penerapan *Line balancing* pada PT. XYZ dengan Metode *Largest candidate rule* dan *Ranked Positional Weight*. Hasil penelitian tersebut menjabarkan penyebab utama rendahnya efisiensi jalur yang terjadi pada lini perakitan 14 Departemen Jahit PT. XYZ. Metode terpilih yang didapatkan adalah metode LCR, dimana efisiensi jalur dapat ditingkatkan sebesar 26,87% dengan mengurangi jumlah stasiun kerja sebanyak 2 stasiun. Berkurangnya stasiun kerja mampu mengurangi jumlah operator sebanyak 2 orang sehingga berdampak pada pengurangan biaya operator sebesar Rp4.020.599 [5].

Berdasarkan penelitian terdahulu, penelitian ini membahas mengenai penerapan *line balancing* yang dibuat untuk mencapai efisiensi dan produktivitas

kinerja karyawan. Dimana, objek yang diteliti adalah baju kemeja dengan metode *Region Approach* dan *Ranked Position Weight* (RPW). Fokus dari penelitian ini adalah menghasilkan rekomendasi jumlah operator dan alokasi jumlah elemen kerja yang optimal pada usaha konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak sehingga dapat mengurangi terjadinya *idle time*. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul "Optimalisasi Proses Produksi di Konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak dengan *Line balancing*".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan utama yang dihadapi oleh usaha konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak adalah ketidakseimbangan lintasan produksi yang mengakibatkan rendahnya efisiensi, tingginya *balance delay* dan *smoothing index*, serta tidak tercapainya target waktu produksi. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah penentuan keseimbangan lini produksi yang optimal dengan menggunakan metode *line balancing* untuk meningkatkan efisiensi produksi pada proses pembuatan kemeja di Nocturnal Kitchen Pontianak.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan keseimbangan lini produksi yang optimal pada proses pembuatan kemeja di usaha konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak melalui penerapan metode *line balancing*, guna meningkatkan efisiensi produksi dan membantu pencapaian target waktu produksi secara lebih konsisten. Penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi jumlah operator dan alokasi jumlah stasiun kerja yang optimal.

1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Agar masalah tidak meluas, sebuah batasan dibuat sebagai acuan penelitian agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Berikut merupakan batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Penelitian dilakukan dengan 1 model baju, yaitu kemeja yang memiliki efisiensi lini paling rendah dibanding produk lainnya dari usaha konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak.
2. Parameter yang menjadi ukuran performansi adalah efisiensi lini, *balance delay*, *smoothing index* dan jumlah stasiun kerja.

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Semua fasilitas maupun mesin yang digunakan dalam proses produksi berada dalam kondisi tidak rusak dan baik.
2. Tidak ada penambahan mesin dan peralatan yang baru selama penelitian berlangsung.
3. Tidak terdapat masalah dalam proses *supply* bahan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan penulisan dan pembahasan skripsi penelitian mulai dari Bab I hingga Bab V sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang dilakukannya penerapan *line balancing* di konveksi Nocturnal Kitchen Pontianak menggunakan *Metode Ranked Position Weight* (RPW) dan *Region Aprroach* untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, perumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, pembatasan masalah, asumsi penelitian, serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat mengenai isi dari setiap bab.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun teori-teori tersebut adalah mengenai pengertian konveksi, sistem produksi, *line balancing*, pengukuran waktu, pengujian data, *performance rating*, *allowance*, *Ranked Position Weight*, *Region Approach*, penilaian kriteria investasi, serta penelitian terdahulu dan posisi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan mengenai tempat dan objek penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian, serta diagram alir yang menggambarkan secara sistematis mengenai tahapan penelitian yang dilakukan.

Adapun penelitian akan dilakukan dimulai dari studi literatur dan studi lapangan, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, serta kesimpulan dan saran bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan mengenai pengumpulan data berupa deskripsi produk dan proses produksi yang terdiri dari daftar elemen kerja, pengukuran waktu elemen kerja, faktor *performance rating*, faktor *allowance*, jumlah operator, dan jam kerja. Pengolahan data dilakukan dengan melakukan uji keseragaman dan kecukpan terlebih dahulu, kemudian dilakukan perhitungan waktu normal dan waktu standar, setelah itu melakukan analisis kondisi *existing*, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan metode *line balancing* berupa *Region Approach* (RA) dan *Ranked Position Weight* (RPW). Setelah dilakukan pengolahan data, hasil dari metode RA dan RPW akan dibandingkan untuk mencari metode terbaik.

BAB V PENUTUP

Bab ini memaparkan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Adapun kesimpulan akan menjawab masalah yang telah dirumuskan sebelumnya mengenai menentukan keseimbangan lini yang optimal sehingga mencapai efisiensi dan produktivitas dalam proses produksi. Sedangkan, sub bab saran akan memaparkan mengenai saran yang dapat diberikan kepada perusahaan maupun penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.