

## **TUGAS AKHIR**

# **RANCANGAN PERBAIKAN TATA LETAK PROSES PRODUKSI MIE KERING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI WAKTU DI PT. MIE HO KIE SAN BANYUMAS**



Disusun Oleh:

Rizka Andini Salsabiila Zaharo

19262011020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP  
CILACAP  
2024**

## **TUGAS AKHIR**

# **RANCANGAN PERBAIKAN TATA LETAK PROSES PRODUKSI MIE KERING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI WAKTU DI PT. MIE HO KIE SAN BANYUMAS**

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

Rizka Andini Salsabiila Zaharo

19262011020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP  
CILACAP  
2024**

## PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rizka Andini Salsabiila Zaharo  
NIM : 19262011020  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Industri  
Tahun : 2024  
Judul Skripsi : Rancangan Perbaikan Tata Letak Proses Produksi Mie Kering Untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu di PT. Mie Ho Kie San Banyumas

Menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar orisinal/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demiikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 31 Januari 2024

Yang Menyatakan



Rizka Andini Salsabiila Zaharo

NIM.19262011020

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizka Andini Salsabiila Zaharo  
NIM : 19262011020  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul “Rancangan Perbaikan Tata Letak Proses Produksi Mie Kering Untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu di PT. Mie Ho Kie San Banyumas” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 31 Januari 2024

Yang Menyatakan



Rizka Andini Salsabiila Zaharo

NIM.19262011020

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : Rizka Andini Salsabiila Zaharo  
NIM : 19262011020  
Judul : Rancangan Perbaikan Tata Letak Proses Produksi Mie Kering untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu di PT. Mie Ho Kie San Banyumas

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :


**Sabtu, 13 Januari 2024**

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Mengetahui,

Penguji 1

Penguji 2/Sekretaris Sidang

  
Anisha Dian Iswahyuni, ST., M.Sc.  
NIDN. 0629048401

  
Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0618088602


Pembimbing 1/Ketua Sidang

Pembimbing 2

  
Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT.  
NIDN. 0617019501

  
Fathurohman, M.T.  
NIDN. 0609018102

Cilacap, Januari 2024  
\* Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri

  
Christian Soolany, S.TP., M.Si.  
NIDN. 0627128801

## NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Rizka Andini Salsabiila Zaharo

Lamp : -

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
UNUGHA Cilacap  
Di –  
Cilacap

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Rizka Andini Salsabiila Zaharo  
NIM : 19262011020  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri  
Judul skripsi : Rancangan Perbaikan Tata Letak Proses Produksi Mie Kering untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu di PT. Mie Ho Kie San Banyumas

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Cilacap, Januari 2024  
Konsultan



**Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.**  
NIDN. 0618088602

## KATA PENGANTAR

Tiada kalimat yang pantas penulis ucapkan kecuali rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya tugas akhir yang berjudul “Rancangan Perbaikan Tata Letak Proses Produksi Mie Kering untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Di PT. Mie Ho Kie San Banyumas”.

Tidak lupa pula dukungan baik secara material dan nonmaterial yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak KH. Nasrulloh, M.H. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
2. Bapak Christian Soolany, S.TP., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Fathurohman, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Beni selaku pemilik PT. Mie Ho Kie San Banyumas yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di perusahaanya.
6. Bapak Haryadi selaku Manajer PT. Mie Ho Kie San Banyumas yang telah mendampingi penulis selama penelitian berlangsung.
7. Bapak Danco selaku Kepala Produksi dan Bapak Sukin selaku Teknisi di PT. Mie Ho Kie San Banyumas yang mendampingi penulis selama penelitian berlangsung.
8. Ayah Zuhri, Bunda Siti, Mamah Neneng dan Papah Kusyono yang selalu memberikan doa dan dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman di Program Studi Teknik Industri UNUGHA Cilacap yang selalu memberikan dukungan dengan caranya masing-masing.
10. Segenap keluarga Uti Roh dan Bapak Sulis, terkhusus anak semata wayangnya yang selalu mencairkan suasana tegang saat bimbingan dan tidak

lupa memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

11. Semua pihak yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu dalam tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Cilacap, 31 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizka Andini Salsabiila Zaharo', written in a cursive style.

Rizka Andini Salsabiila Zaharo



## MOTTO

Apapun cobaannya jangan lupa beli *butterscotch sea salt latte* di Fore, kopi kenangan mantan di Kopi Kenangan, *choco mousse* di Chatime, es kopi pokat sama *blossom berry* di Janji Jiwa, *bootleg brulee* sama *strawberry Frappuccino* di Starbuck. Terakhir beli *mocktail* halal biar mukanya segeran dikit.

(Belazuhri)

## ABSTRAK

### RANCANGAN PERBAIKAN TATA LETAK PROSES PRODUKSI MIE KERING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI WAKTU DI PT. MIE HO KIE SAN BANYUMAS

Rizka Andini Salsabiila Zaharo

PT. Mie Ho Kie San merupakan industri manufaktur yang memproduksi mie kering di Kabupaten Banyumas. Saat ini keadaan tata letak proses produksinya belum memperhatikan tingkat kedekatan antar departemen produksi sehingga mengakibatkan terjadinya arus bolak-balik (*backtracking*) dan perpindahan bahan berpotongan (*cross movement*). Tujuan penelitian ini adalah menganalisa dan membuat *layout* proses produksi mie kering tekuk halus untuk meningkatkan efisiensi waktu proses produksinya sehingga memberikan efektivitas tinggi terhadap perusahaan. *Activity Relationship Chart* (ARC) digunakan untuk menganalisa derajat kegiatan yang dinyatakan penilaian dengan menggunakan kode huruf dan angka, sedangkan *Activity Relationship Diagram* (ARD) digunakan untuk membuat diagram hubungan antaraktivitas berdasarkan tingkat prioritas kedekatan yang dihasilkan oleh metode ARC. Hasil simulasi menggunakan *software* ProModel versi *student* menunjukkan waktu untuk satu kali produksi menggunakan *layout* awal memakan waktu selama 91.46 menit, sedangkan *layout* alternatif memakan waktu 90.31 menit. Hasil perbandingan dua waktu produksi tersebut menyatakan *layout* alternatif mengalami peningkatan efisien dengan terjadinya pengurangan waktu normal sebesar 1.15 menit. Peningkatan tersebut memberikan efek cukup besar terhadap *output* yang dihasilkan. Hasil simulasi menunjukkan *output* yang dihasilkan oleh *layout* awal sebanyak 200 produk, sedangkan *layout* alternatif menghasilkan *output* sebanyak 308 produk. Maka, dengan peningkatan efisiensi waktu sebesar 1.15 menit menggunakan *layout* alternatif mampu meningkatkan *output* mie kering tekuk halus sebesar 54% dari *output* sebelumnya.

**Kata kunci :** Tata Letak Fasilitas, *Layout*, ARC, ARD, Simulasi, ProModel

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF IMPROVED LAYOUT OF DRY NOODLE PRODUCTION PROCESS TO IMPROVE TIME EFFICIENCY AT PT. MIE HO KIE SAN BANYUMAS**

*Rizka Andini Salsabiila Zaharo*

*PT. Ho Kie San Noodles is a manufacturing industry that produces dry noodles in Banyumas Regency. Currently, the layout of the production process has not paid attention to the level of closeness between production departments, resulting in backtracking and cross movement. The purpose of this study is to analyze and relayout the production process of finely bent dry noodles to increase the efficiency of the production process time so as to provide high effectiveness to the company. Activity Relationship Chart (ARC) is used to analyze the degree of activity expressed assessment using letter and number codes, while Activity Relationship Diagram (ARD) is used to diagram relationships between activities based on the priority level of proximity generated by the ARC method. The simulation results using the student version of ProModel software show that the time for one production using the initial layout takes 91.46 minutes, while the alternative layout takes 90.31 minutes. The results of the comparison of the two production times stated that the alternative layout increased efficiency with a reduction in normal time by 1.15 minutes. The increase has a considerable effect on the output produced. The simulation results show the output produced by the initial layout as many as 200 products, while the alternative layout produces an output of 308 products. Thus, with an increase in time efficiency of 1.15 minutes using an alternative layout was able to increase the output of fine bent dry noodles by 54% from the previous output .*

**Keywords :** *Facility Layout, Relayout, ARC, ARD, Simulation, ProModel*

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xiv |
| DAFTAR TABEL .....                              | xvi |
| BAB I.....                                      | 1   |
| PENDAHULUAN .....                               | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                        | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                        | 3   |
| 1.3 Batasan Masalah .....                       | 3   |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                     | 3   |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                    | 3   |
| BAB II.....                                     | 5   |
| TINJAUAN PUSTAKA.....                           | 5   |
| 2.1 Kajian Teori.....                           | 5   |
| 2.1.1 Perancangan Tata Letak Fasilitas .....    | 5   |
| 2.1.2 Proses produksi .....                     | 6   |
| 2.1.3 Pengukuran Waktu .....                    | 6   |
| 2.1.4 Relayout .....                            | 7   |
| 2.1.5 Activity Relationship Chart (ARC) .....   | 7   |
| 2.1.6 Activity Relationship Diagram (ARD) ..... | 9   |
| 2.2 Posisi Penelitian .....                     | 1   |
| 2.3 Kerangka Pemikiran.....                     | 17  |
| BAB III .....                                   | 18  |
| METODE PENELITIAN.....                          | 18  |
| 3.1 Waktu dan Tempat.....                       | 18  |
| 3.2 Jenis Penelitian.....                       | 18  |
| 3.3 Sumber Data.....                            | 19  |
| 3.3.1 Data Primer .....                         | 19  |
| 3.3.2 Data Sekunder .....                       | 19  |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data.....                | 19  |
| 3.4.1 Observasi.....                            | 19  |
| 3.4.2 Wawancara .....                           | 19  |
| 3.4.3 Dokumentasi .....                         | 20  |
| 3.4.4 Studi Pustaka.....                        | 20  |
| 3.5 Metode .....                                | 20  |

|                             |   |    |
|-----------------------------|---|----|
| 3.6                         | <i>Flowchart</i> .....  | 21 |
| BAB IV .....                |   | 22 |
| PEMBAHASAN .....            |   | 22 |
| 4.1                         | Gambaran Umum Perusahaan .....  | 22 |
| 4.1.1                       | Sejarah Perusahaan .....  | 22 |
| 4.1.2                       | Struktur Perusahaan .....   | 23 |
| 4.1.3                       | Visi dan Misi .....   | 24 |
| 4.1.4                       | Budaya Kerja dan Filosofi .....   | 25 |
| 4.1.5                       | Produk Mie Tekuk Halus Ho Kie San .....   | 25 |
| 4.1.6                       | Sistem dan Prosedur Kerja .....   | 26 |
| 4.2                         | Data Penelitian .....   | 26 |
| 4.2.1                       | <i>Layout</i> Proses Produksi Awal .....  | 26 |
| 4.2.2                       | Dimensi Mesin, Alat dan Gudang .....  | 28 |
| 4.2.3                       | Alur Proses Produksi .....  | 30 |
| 4.2.4                       | Flow Process Chart .....  | 37 |
| 4.2.5                       | Proses Produksi Mie Kering Tekuk Halus .....                                      | 40 |
| 4.2.6                       | Jadwal Produksi dan Jumlah Tenaga Kerja .....                                     | 40 |
| 4.2.7                       | Jumlah Produksi (Gilingan) Mie Tekuk Halus Per Hari .....                         | 40 |
| 4.3                         | Pengolahan Data .....   | 42 |
| 4.3.1                       | Activity Relationship Chart (ARC) .....   | 42 |
| 4.3.2                       | Activity Relationship Diagram .....   | 44 |
| 4.3.3                       | Relayout .....  | 48 |
| 4.3.4                       | Simulasi ProModel .....   | 50 |
| 4.3.5                       | Jarak Antar Departemen Pada <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Alternatif ..... | 77 |
| 4.3.6                       | Perbandingan Waktu Proses Produksi Setelah Simulasi .....                         | 78 |
| 4.3.7                       | Output Setelah Relayout .....   | 79 |
| BAB V .....                 |   | 80 |
| KESIMPULAN DAN SARAN .....  |   | 80 |
| 5.1                         | Kesimpulan .....  | 80 |
| 5.2                         | Saran .....   | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA .....        |   | 82 |
| LAMPIRAN .....              |   | 84 |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS ..... |   | 88 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1.1 Tata Letak Proses Produksi PT. Mie Ho Kie San.....                | 2  |
| Gambar 2.1 Activity Relationship Chart (ARC).....                            | 8  |
| Gambar 2.2 Activity Relationship Diagram (ARD).....                          | 9  |
| Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....   | 17 |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> .....  | 21 |
| Gambar 4.1 Struktur PT. Mie Ho Kie San.....                                  | 23 |
| Gambar 4.2 Mie Tekuk Halus .....   | 25 |
| Gambar 4.3 <i>Layout</i> Proses Produksi Awal.....                           | 27 |
| Gambar 4.4 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....                     | 42 |
| Gambar 4.5 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....                   | 47 |
| Gambar 4.6 <i>Layout</i> Alternatif .....                                    | 49 |
| Gambar 4.7 Limit ProModel Versi <i>Student</i> .....                         | 52 |
| Gambar 4.8 <i>Locations Layout</i> Awal.....                                 | 60 |
| Gambar 4.9 <i>Entities Layout</i> Awal .....                                 | 60 |
| Gambar 4.10 <i>Path Networks Layout</i> Awal.....                            | 61 |
| Gambar 4.11 <i>Arrivals Layout</i> Awal .....                                | 61 |
| Gambar 4.12 <i>Processing Layout</i> Awal.....                               | 62 |
| Gambar 4.13 <i>Layout Layout</i> Awal .....                                  | 63 |
| Gambar 4.14 <i>Output Viewer Locations Layout</i> Awal .....                 | 64 |
| Gambar 4.15 <i>Output Viewer Location States Multiple Layout</i> Awal.....   | 64 |
| Gambar 4.16 <i>Output Viewer Failed Arrivals Layout</i> Awal.....            | 65 |
| Gambar 4.17 <i>Output Viewer Entity Activity Layout</i> Awal .....           | 66 |
| Gambar 4.18 <i>Output Viewer Entity States Layout</i> Awal .....             | 66 |
| Gambar 4.19 <i>Multiple Capacity Location States Chart Layout</i> Awal ..... | 67 |
| Gambar 4.20 <i>Entity States Chart Layout</i> Awal.....                      | 68 |
| Gambar 4.21 <i>Locations Layout</i> Alternatif.....                          | 69 |
| Gambar 4.22 <i>Entities Layout</i> Alternatif.....                           | 69 |
| Gambar 4.23 <i>Path Network Layout</i> Alternatif.....                       | 70 |
| Gambar 4.24 <i>Arrivals Layout</i> Alternatif.....                           | 70 |
| Gambar 4.25 <i>Prosess Layout</i> Alternatif.....                            | 71 |
| Gambar 4.26 <i>Layout</i> Alternatif .....                                   | 72 |
| Gambar 4.27 <i>Output Viewer Locations Layout</i> Alternatif.....            | 73 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.28 <i>Output Viewer Location States Multiple Layout Alternatif</i> .....  | 73 |
| Gambar 4.29 <i>Output Viewer Failed Arrivals Layout Alternatif</i> .....           | 74 |
| Gambar 4.30 <i>Output Viewer Entity Activity Layout Alternatif</i> .....           | 74 |
| Gambar 4.31 <i>Output Viewer Entity States Layout Alternatif</i> .....             | 75 |
| Gambar 4.32 <i>Multiple Capacity Location States Chart Layout Alternatif</i> ..... | 76 |
| Gambar 4.33 <i>Entity States Chart Layout Alternatif</i> .....                     | 77 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Posisi Penelitian .....   | 11 |
| Tabel 3.1 Gantt Chart Penelitian.....                                     | 18 |
| Tabel 4.1 Dimensi Mesin.....  | 28 |
| Tabel 4.2 Dimensi Ruang dan Alat .....                                    | 28 |
| Tabel 4.3 Dimensi Gudang.....   | 28 |
| Tabel 4.4 Mesin dan Alat .....  | 29 |
| Tabel 4.5 Alur Proses Produksi .....                                      | 31 |
| Tabel 4.6 Data FPC Kelompok Mesin A.....                                  | 37 |
| Tabel 4.7 Data FPC Kelompok Mesin B.....                                  | 38 |
| Tabel 4.8 Jumlah Gilingan Mie Tekuk Halus.....                            | 41 |
| Tabel 4.9 <i>Worksheet</i> .....  | 45 |
| Tabel 4.10 Data Proses Produksi Mie Didalam Mesin (menit).....            | 53 |
| Tabel 4.11 Data Rata-Rata Proses Perpindahan Bahan Antar Departemen ..... | 54 |
| Tabel 4.12 Metode Shumard .....   | 55 |
| Tabel 4.13 Jarak Antar Departemen pada <i>Layout</i> Alternatif.....      | 77 |