

**PENERAPAN LEAN SERVICE DENGAN METODE SIX SIGMA (DMAIC)
UNTUK MENGURANGI WAKTU TUNGGU PADA PESANAN *STEAK GRILL*
(STUDI KASUS : WAROENG STEAK & SHAKE J. KALIURANG KM 14)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Dava Ardian Putra Pratama
No. Mahasiswa : 21522252

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 30-08-2025



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dava Ardian Putra Pratama".

(Dava Ardian Putra Pratama)

21522252

SURAT BUKTI PENELITIAN



Waroeng Steak & Shake Experience



Alamat: Jl. Kaliurang No.KM 14, Lodadi, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten
Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584, Indonesia

SURAT KETERANGAN

Dengan ini Waroeng Steak & Shake Experience menerangkan bahwa:

Nama : Dava Ardian Putra Pratama
NIM : 21522252
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Yang bersangkutan di atas telah selesai melakukan penelitian guna keperluan penyusunan Tugas Akhir di Waroeng Steak & Shake Experience. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 30 Agustus 2025

Manager Outlet



Suratman

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
PENERAPAN LEAN SERVICE DENGAN METODE SIX SIGMA (DMAIC)
UNTUK MENGURANGI WAKTU TUNGGU PADA PESANAN *STEAK GRILL*



Disusun Oleh :

Nama : Dava Ardian Putra Pratama

No. Mahasiswa : 21522252

Yogyakarta, 30-September-2025

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yuli', with a long horizontal stroke extending to the right.

(Dr. Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng. IPU.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
PENERAPAN LEAN SERVICE DENGAN METODE SIX SIGMA (DMAIC)
UNTUK MENGURANGI WAKTU TUNGGU PADA PESANAN *STEAK GRILL*

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Dava Ardian Putra Pratama

No. Mahasiswa : 21522252

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 30-September-2025

Tim Penguji

Dr. Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng. IPU.

Ketua

Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Anggota I

Dr. Qurtubi, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala Puji Bagi Allah SWT. Terimakasih banyak kepada diri saya yang telah menempuh perkuliahan selama 4 tahun. Perjalanan yang tidak mudah dan alhamdulillah saya bisa dengan sabar dan semangat bisa melewati perkuliahan selama 4 tahun di Universitas Islam Indonesia. Halaman ini saya persembahkan juga kepada kedua orang tua saya, kedua kakak saya yang telah memberikan dukungan kepada saya untuk selalu semangat.

Terimakasih juga kepada rekan saya Nur Indah Febrianti yang telah menemani sejak perkuliahan dan teman teman saya yang telah memberikan dukungan, semangat dalam menemani selama masa perkuliahan. Saya ucapkan juga kepada dosen pembimbing saya Bp. Dr. Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng. yang telah membantu serta membimbing selama mengerjakan tugas akhir.
Jazzakallah Khair Katsira.

MOTTO

“Man Jadda Wa Jadda”

(siapa yang bersungguh sungguh, akan berhasil)

-negeri 5 menara-

"Dan orang-orang yang bersungguh-sungguh untuk (mencari keridaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang berbuat baik."

-Qs. Al-Ankabut ayat 69-

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Bismillahirrahmanirrahim, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. halawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman. Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang dilakukan di restoran Waroeng Steak & Shake dengan judul “Penerapan Lean Service Dengan Metode Six Sigma (Dmaic) Untuk Mengurangi Waktu Tunggu Pada Pesanan *Steak Grill*”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjana dalam program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, bantuan, serta doa dari orang tua, kedua kakak saya, rekan saya, teman-teman saya baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini. Saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. sebagai Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng. IPU. sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Pihak restoran Waroeng Steak & Shake outlet Jakal KM 14 yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Suratman selaku manager outlet restoran Waroeng Steak & Shake Jakal KM 14 yang telah membantu memberikan informasi selama penelitian.
7. Bapak sutarno dan Ibu suliyah yang telah memberikan do'a, motivasi serta dukungan sehingga saya tetap fokus dan semangat dalam menyusun Tugas Akhir.
8. Nurul Fatonah, S.T. sebagai kakak pertama saya yang selalu menagih kapan wisuda sehingga saya termotivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Wuri Dwi Handayani, S.E. sebagai kakak kedua saya yang telah memberikan semangat untuk tetap fokus selama mengerjakan Tugas Akhir.
10. Nur Indah Febrianti sebagai rekan saya yang telah sabar membantu memberikan dukungan selama Tugas Akhir.
11. Cygnus, Dhika, dan Ikhwan yang telah membantu serta memberikan dukungan untuk selalu semangat selama Tugas Akhir.
12. Teman-teman MNM dan orang lain disekitar saya yang selalu memberikan dukungan motivasi untuk fokus Tugas Akhir.

ABSTRAK

Restoran Waroeng Steak & Shake cabang Jl. Kaliurang KM 14 menghadapi permasalahan waktu tunggu pesanan yang melebihi standar restoran tersebut, yaitu 17 menit pada jam normal dan 22 menit pada jam sibuk, sehingga menurunkan kepuasan *customer*. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi penyebab pemborosan dan memberikan solusi perbaikan dengan menerapkan konsep *Lean Service* menggunakan metode Six Sigma langkah DMAIC. Analisis dilakukan melalui *SIPOC diagram*, *Value Stream Mapping* (VSM), *Process Activity Mapping* (PAM), dan *Fishbone Diagram*. Hasil penelitian menunjukkan adanya tiga jenis pemborosan yang terjadi yaitu *transportasi*, *motion*, dan *waiting*, dengan *bottleneck* terbesar pada proses memasak. Usulan perbaikan yang diberikan berdasarkan akar masalah berupa penumbukan daging oleh karena itu terdapat perubahan SOP pada proses *tenderizing* daging dilakukan sebelum jam operasional. Hasil simulasi *Future Value Stream Mapping* VSM menunjukkan perbaikan mampu menurunkan total waktu pelayanan dari 978 detik menjadi 917 detik (efisiensi 6,24%) serta *cycle time* sebesar 43 detik atau sebesar 7,38%. Selain itu, usulan perbaikan diberikan berdasarkan akar masalah alur kerja yang jaraknya jauh sehingga mengusulkan dengan cara perancangan ulang tata letak dapur berbasis *Activity Relationship Chart* (ARC) dapat menghemat waktu 55 detik atau 9,09% lebih baik dari proses sebelumnya untuk menghubungkan dan mendekatkan letak yang terpenting.

Kata Kunci: *Activity Relationship Chart* (ARC), DMAIC, *Fishbone Diagram*, *Process Activity Mapping* (PAM), *SIPOC diagram*, Tata Letak, *Value Stream Mapping* (VSM), *Waste*.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Literatur	5
2.2 Landasan Teori	16
2.2.1 Restoran	16
2.2.2 Lean Service	17
2.2.3 7 Waste	17
2.2.4 VSM.....	19
2.2.5 VALSAT.....	20
2.2.6 Six Sigma.....	22
2.2.7 DMAIC	23
2.2.8 Fishbone diagram.....	24
2.2.9 Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF).....	25
2.2.10 Activity Relationship Chart (ARC)	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	26
3.1.1 Subjek Penelitian	26
3.1.2 Objek Penelitian.....	26
3.2 Metode pengumpulan Data	26
3.3 Bahan dan Alat Penelitian.....	26
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	27
3.5 Alur Penelitian	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Profil Restoran Waroeng Steak & Shake.....	33
4.1.2 Produk Waroeng Steak & Shake	33
4.1.3 Alur Pelayanan Steak Grill	34
4.2 Pengolahan Data	34
4.2.1 Define.....	35
4.2.2 Measure.....	36
4.2.3 Analysis	44
4.2.4 Improve	47

4.2.5	Control	55
BAB V PEMBAHASAN.....		57
5.1	Analisis Hasil Penelitian	57
5.1.1	VSM dan PAM	57
5.1.2	Waste	57
5.2	Analisis Penyebab Masalah	57
5.3	Pembahasan Usulan Perbaikan	59
5.3.1	Usulan Tata letak	59
5.3.2	SOP (Standard Oprational Procedure)	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		61
6.1	Kesimpulan	61
6.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	13
Tabel 4. 1 Diagram SIPOC.....	35
Tabel 4. 2 Simbol VSM.....	37
Tabel 4. 3 <i>Current Process Activity Mapping</i> (PAM).....	40
Tabel 4. 4 Pengelompokan Pemborosan Berdasarkan <i>Waste</i>	41
Tabel 4. 5 Jumlah Pemborosan.....	42
Tabel 4. 6 Pengelompokan Jenis Proses.....	42
Tabel 4. 7 Total Waktu	43
Tabel 4. 8 <i>Standard Oprational Procedure</i> (SOP) Karyawan Dapur	47
Tabel 4. 9 <i>Standard Oprational Procedure</i> (SOP) proses <i>steak grill</i>	48
Tabel 4. 10 <i>Future Process Activity Mapping</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram <i>Value Stream Mapping</i>	20
Gambar 2. 2 Langkah DMAIC	24
Gambar 2. 3 <i>Fishbone Diagram</i>	24
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	29
Gambar 4. 2 <i>Current Value Stream Mapping (VSM)</i>	38
Gambar 4. 3 <i>Fishbone Diagram Transportation</i>	44
Gambar 4. 4 <i>Fishbone Diagram Motion</i>	45
Gambar 4. 5 <i>Fishbone Diagram Waiting</i>	46
Gambar 4. 6 <i>Future Value Stream Mapping</i>	51
Gambar 4. 7 Tata Letak Awalan.....	52
Gambar 4. 8 <i>Activity Relationsjip Chart (ARC)</i>	53
Gambar 4. 9 Tata Letak Usulan.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era modern pada dunia ini mempengaruhi canggihnya teknologi serta informasi yang didapatkan dengan mudah sehingga tidak ada kesulitan lagi untuk mendapatkan informasi. Selain itu, pada era modern juga berpengaruh pada sifat masyarakat yang selalu menginginkan sesuatu yang cepat salah satunya pada saat membeli makanan. Dengan hal tersebut di era modern ini terdapat makanan olahan yang siap disajikan dengan mudah. Tempat tersebut dinamakan restoran atau warung makan. Dengan adanya warung makan atau restoran tersebut masyarakat tidak perlu khawatir untuk memasak atau mengolah sendiri. Restoran atau warung makan adalah tempat yang menyediakan makanan dan minuman ditujukan kepada masyarakat dengan tujuan mempermudah masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pokok berupa pangan tanpa harus memikirkan bahan dasar serta cara memasaknya. Restoran menyediakan menu-menu makanan dan minuman yang dapat disajikan dengan mudah kepada masyarakat.

Masyarakat selalu berharap sempurna dan sesuai pesanannya pada penyajian makanan dan minuman pada restoran. Hal tersebut merupakan kunci bagi restoran untuk melayani dengan efektif dan efisien sesuai yang diharapkan oleh pelanggan. Terdapat beberapa kasus yang terjadi pada restoran karena penyajiannya yang lama dengan waktu menunggu pesanan sampai 25 sampai 30 menit atau kurang efektif sehingga pelanggan atau masyarakat kecewa dengan memberikan ulasan buruk dari pelayanan tersebut di sosial media.

Dari pengamatan secara langsung pada restoran Waroeng Steak & Shake yang terletak di Jalan Kaliurang KM 14 memiliki waktu pelayanan yang lebih dari rata-rata. Pelayanan restoran pada umumnya yaitu 15 menit. Restoran Waroeng Steak & Shake memiliki waktu pelayanan 17 menit sampai 22 menit. Dari kejadian tersebut, pengunjung mengalami antrian pesanan yang lama dengan waktu sekitar 17 sampai 22 menit dari pemesanan hingga makanan disajikan. Waktu tunggu pelayanan yang lama dapat berpengaruh pada respon pengunjung yang kecewa dengan memberikan respon atau penilaian buruk pada sosial media restoran tersebut. Dari hal tersebut terdapat permasalahan waktu tunggu pada proses pelayanan pesanan untuk *customer*.

Terdapat penelitian sebelumnya mengenai kejadian yang sama yaitu dari (Gustika et al., 2024) Penelitian ini telah meneliti kejadian tingginya waktu tunggu pelanggan di Restoran XYZ saat jam sibuk akhir pekan, yang sebelumnya mencapai rata-rata 34 menit melebihi target maksimal sebesar 25 menit. Dengan menggunakan pendekatan DMAIC dari metode Six Sigma, penelitian ini berhasil mengidentifikasi sejumlah permasalahan utama, seperti kekurangan jumlah kasir dan staf dapur, ruang antrian yang sempit, serta manajemen waktu istirahat karyawan yang kurang optimal. Berdasarkan temuan tersebut, solusi yang diterapkan meliputi digitalisasi sistem pemesanan, pengalihan sebagian tugas kasir ke dapur, serta perbaikan sistem kerja secara menyeluruh. Hasil dari penerapan solusi ini menunjukkan penurunan waktu tunggu dan peningkatan tingkat kepuasan pelanggan secara signifikan.

Dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa permasalahan waktu tunggu pelayanan di restoran dapat diatasi melalui penerapan metode six sigma DMAIC dan *lean service*. Dengan menggunakan metode six sigma dan *lean service* peneliti memberikan solusi yang dapat diberikan kepada restoran yang telah diteliti. Oleh karena itu, Dalam penelitian ini peneliti menerapkan metode yang serupa berupa *lean service* dan Six Sigma DMAIC untuk melakukan penelitian mengenai waktu tunggu yang melebihi rata-rata waktu pelayanan dengan waktu tunggu yaitu 17 hingga 22 menit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penyebab permasalahan waktu tunggu yang terjadi dengan berdasarkan 7 *waste* pada restoran Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang KM 14.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, restoran Waroeng Steak & Shake yang berada di Jl. Kaliurang KM 14 terdapat kendala yang terjadi berupa waktu menunggu pesanan yang melebihi rata-rata pelayanan pada umumnya yaitu 15 menit. Sedangkan pada Waroeng Steak & Shake memiliki waktu 17 menit pada jam normal dan 22 menit pada jam sibuk sehingga *customer* merasa kecewa dengan memberikan respon berupa menilai pelayanan di sosial media dengan *rating* rendah. Dari permasalahan tersebut pihak Waroeng Steak & Shake telah melakukan upaya pembiasaan operasional kerja pada restoran di restoran Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang KM 14. Tetapi pada upaya tersebut belum maksimal untuk memenuhi SOP pelayanan. Sehingga pada penelitian ini membantu memberikan solusi dengan menerapkan metode Six Sigma DMAIC dan pendekatan *lean service* 7 *waste*.

Dari pernyataan mengenai rumusan masalah, berikut ini merupakan pertanyaan penelitian ini yaitu.

1. Jenis *waste* apa saja yang terjadi pada proses pelayanan *steak grill* di Waroeng Steak & Shake?
2. Penyebab terjadinya *waste* pada proses pelayanan *steak grill* di Waroeng Steak & Shake?
3. Apa saja usulan perbaikan berdasarkan pemborosan (*waste*) di Waroeng Steak & Shake pelayanan *steak grill*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian menjawab rumusan masalah. Berikut ini merupakan tujuan penelitian.

1. Untuk mengetahui *waste* yang terjadi pada proses pelayanan *steak grill* di Waroeng Steak & Shake.
2. Mengetahui penyebab terjadinya *waste* pada proses pelayanan *steak grill* di Waroeng Steak & Shake.
3. Untuk memberikan usulan perbaikan berdasarkan pemborosan (*waste*) di Waroeng Steak & Shake pelayanan *steak grill*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat penelitian yang didapatkan yaitu.

1. Bagi Penulis
 - a. Dapat meningkatkan pengetahuan mengenai proses pelayanan yang terdapat pada restoran Waroeng Steak & Shake.
 - b. Penulis dapat menerapkan ilmu *lean service* secara langsung dalam konteks nyata, serta memperdalam pemahaman dan ketrampilan terhadap efisiensi pelayanan.
 - c. Melalui penelitian ini, penulis mengasah kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis data, serta dapat memberikan solusi dari permasalahan tersebut.
2. Bagi Perusahaan

Penerapan *lean service* dapat membantu perusahaan mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dan mengurangnya, sehingga meningkatkan efisiensi operasional.
3. Bagi Pembaca

Pembaca memperoleh pengetahuan mengenai *lean service* serta dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan hasil yang lebih baik dari penelitian terdahulu.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut ini merupakan batasan yang dilakukan saat penelitian yaitu.

1. Penelitian ini dilakukan di restoran Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang No. KM 14.
2. Penelitian ini berhubungan dengan proses pelayanan semua menu *steak grill* pada restoran Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang No. KM 14.
3. Aspek biaya tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.
4. Pengambilan data dilakukan pada bulan juni.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Paramani et al., 2024) berjudul “Analisis *Lean Service* Menggunakan DMAIC untuk Mengurangi *Waste* pada Pelayanan di SAMSAT Bone Bolango” bertujuan untuk mengidentifikasi *waste* atau pemborosan dan meningkatkan produktivitas proses pelayanan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) di SAMSAT Bone Bolango melalui pendekatan *Lean Service* dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Permasalahan utama yang diangkat adalah lamanya waktu pelayanan sekitar 20–30 menit dan tingginya proporsi aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-value added*), yakni sebesar 54,45%, yang memunculkan *waste* berupa *delay/waiting*. Setelah dilakukan analisis menggunakan *Value Stream Mapping* dan *Process Activity Mapping*, serta diusulkan perbaikan berupa penerapan sistem *one piece flow* dan integrasi aplikasi pada bagian pendaftaran dan validator, terjadi penurunan waktu total proses dari 1317,23 detik menjadi 861,74 detik. Selain itu, efisiensi siklus proses (*Process Cycle Efficiency*) meningkat dari 45,30% menjadi 64,73%. Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi *lean service* mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas pelayanan publik di SAMSAT Bone Bolango.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Setiabudi et al., (2025) dengan judul “Penerapan Konsep *Lean Manufacturing* untuk *Redesign* Tata Letak Fasilitas dengan Pendekatan *Value Stream Mapping* pada UMKM Roti Agifa” Penelitian bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan (*waste*) serta meningkatkan efisiensi produksi pada UMKM Roti Agifa yang masih menggunakan proses tradisional. Metode yang digunakan adalah *Lean Manufacturing* dengan pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM), didukung analisis *Process Activity Mapping* (PAM) dan perhitungan Ongkos Material Handling (OMH). Permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya aktivitas *waiting* (31,07%) dan *transportation* (8,90%) akibat tata letak fasilitas yang kurang optimal dengan jarak perpindahan mencapai 810,99 cm. Analisis usulan perbaikan dilakukan dengan redesain tata letak manual (3) yang menurunkan jarak perpindahan menjadi 621,92 cm, mengurangi waktu tunggu menjadi 25,87% serta transportasi menjadi 8,05%, sekaligus meningkatkan aktivitas bernilai tambah menjadi 62,71%. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Lean Manufacturing* dengan VSM berhasil

menekan pemborosan, menghemat biaya material handling dari Rp 3.041,13 menjadi Rp 2.128,36, serta meningkatkan efisiensi dan daya saing UMKM Roti Agifa

Pada penelitian yang dilakukan oleh Turseno et al., (2024) berjudul “Implementasi *Lean Manufacturing* Implementasi Pengiriman Makanan ke Pelanggan (LM) pada Proses Pengiriman Makanan ke Pelanggan” bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan dalam proses pengiriman produk pada sebuah perusahaan mie instan, serta meminimalkan limbah (*waste*) yang terjadi dalam proses tersebut menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing* (LM) dan metode *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT). Fokus utama penelitian adalah pada proses muat barang, yang terbukti menjadi aktivitas paling dominan menyumbang pemborosan waktu, yakni sebesar 85,4% dari total waktu siklus. Setelah dilakukan pemetaan aktivitas dan klasifikasi terhadap aktivitas bernilai tambah (VA), tidak bernilai tambah (NVA), serta yang perlu tetapi tidak bernilai tambah (NNVA), ditemukan dua jenis limbah utama yaitu *waste of waiting* dan *waste of overprocessing*. Melalui tindakan perbaikan seperti pengurangan jumlah aktivitas dari 10 menjadi 6 dan penghilangan aktivitas yang tidak bernilai tambah, total waktu siklus proses muat barang berhasil ditekan dari 27,9 menit menjadi 16,21 menit. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa implementasi LM dengan metode VALSAT mampu meningkatkan efisiensi pengiriman dan mempercepat waktu proses kerja di gudang industri makanan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ashari et al., (2023) berjudul “Pendekatan *Lean Service* Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu Layanan *Service Mobil* Dengan Metode *Value Stream Mapping* (Vsm)” bertujuan untuk menerapkan pendekatan *Lean Service* dalam mengurangi pemborosan waktu layanan servis mobil di PT. Karisma Sejahtera Cabang Bojonegoro dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM). Dalam kondisi eksisting, proses layanan servis mobil memiliki total waktu 2 jam 35 menit, dengan beberapa aktivitas yang mengandung pemborosan waktu terutama pada tahap test drive, proses serah terima kendaraan, dan waktu tunggu invoice. Melalui analisis akar penyebab dengan metode *fishbone* dan 5W+1H, ditemukan bahwa faktor-faktor utama penyebab inefisiensi berasal dari aspek manusia, metode, bahan, dan lingkungan, seperti belum adanya SOP pembagian kerja, sistem pelatihan teknisi yang terpusat di kantor pusat, dan keterbatasan alat serta ketersediaan suku cadang. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan analisis tersebut, total lead time berhasil dikurangi menjadi 2 jam 26 menit. Dengan demikian, implementasi *Lean Service* yang

dikombinasikan dengan VSM terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan servis mobil.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi et al., (2020) berjudul “Pendekatan *Lean Service* dengan Metode *Value Stream Mapping* untuk Meminimasi Waste di Logistic J&T Express” bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab keterlambatan pengiriman barang serta pemborosan (waste) yang terjadi pada proses logistik di perusahaan jasa ekspedisi J&T Express, dengan menerapkan pendekatan *Lean Service* dan metode *Value Stream Mapping* (VSM). Fokus utama penelitian adalah pada aktivitas inbound dan outbound, khususnya proses quality control yang mengandung banyak kegiatan berulang dan menjadi sumber pemborosan tertinggi. Dengan menggunakan kombinasi analisis metode Borda, 5 Whys, dan diagram Fishbone, penelitian ini menemukan bahwa pemborosan terbesar berasal dari aktivitas unnecessary motion, yang disebabkan oleh faktor manusia, metode kerja, lingkungan, dan material. Hasil dari usulan perbaikan menunjukkan pengurangan waktu proses pada kegiatan quality control, baik di bagian inbound maupun outbound. Dengan menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah dan memperbaiki sistem kerja, waktu pemeriksaan pada inbound berhasil ditekan dari 31,3 menit menjadi 26,3 menit, dan pada outbound dari 13 menit menjadi 8 menit. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *Lean Service* efektif dalam meningkatkan efisiensi proses logistik dan mengurangi keterlambatan pengiriman.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sangga et al., (2022) berjudul “Penerapan Praktik *Lean Service* Melalui *Value Stream Mapping* pada Departemen *Food and Beverage Service* Hotel X” bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi pemborosan (waste) dalam proses layanan *room service breakfast set* di departemen Food and Beverage Service (FBS) Hotel X, dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) sebagai bagian dari pendekatan *Lean Service*. Penelitian difokuskan pada proses pelayanan sarapan selama masa pandemi COVID-19, yang mengalami tantangan operasional karena dilakukan saat jam sibuk dan keterbatasan tenaga kerja. Dari hasil pemetaan proses, ditemukan empat jenis pemborosan utama, yaitu *over-processing*, *motion*, *defects*, dan *waiting*. Peneliti kemudian mengusulkan sejumlah perbaikan seperti pembaruan sistem pemesanan, penerapan teknologi *Kitchen Display System*, penggunaan aplikasi *inventory management*, rekrutmen *hygiene specialist*, serta pembangunan *linen and garbage chutes*. Implementasi perbaikan ini tercermin dalam *future state map*, yang menunjukkan peningkatan efisiensi operasional: total *lead time*

menurun sebesar 43%, *process time* menurun 42%, waktu aktivitas non-value added berkurang 51%, dan waktu tunggu turun 44%. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan praktik Lean Service melalui VSM efektif dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan di sektor perhotelan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Djatmiko et al., (2023) berjudul “*Quality Improvement to Enhance Customer Satisfaction Using Lean Six Sigma (Case Study: XYZ Restaurant)*” bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan di restoran XYZ di Bandung guna meningkatkan kepuasan pelanggan, yang sempat menurun pascapandemi COVID-19. Dengan menggunakan pendekatan Lean Six Sigma dan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), penelitian ini mengidentifikasi empat indikator utama yang perlu diperbaiki karena memiliki tingkat kepentingan tinggi namun performa rendah, yaitu rasa (T1), tekstur makanan (TX1), empati karyawan (E1), dan keandalan layanan (R1). Melalui analisis akar masalah menggunakan diagram Ishikawa, ditemukan penyebab utama berasal dari kualitas bahan baku, keterbatasan pelatihan, dan kurangnya personel berpengalaman. Solusi yang diusulkan mencakup pelatihan karyawan, rekrutmen *chef* senior, pengendalian kualitas bahan baku di tingkat pemasok, serta pemantauan berkelanjutan dengan kontrol statistik. Hasil akhirnya menunjukkan bahwa perbaikan tersebut berpotensi meningkatkan kualitas layanan dan produk secara berkelanjutan, serta membantu restoran XYZ mencapai kembali tingkat kunjungan ideal yakni 200–300 pelanggan di hari kerja dan 400–600 di akhir pekan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Widiwati et al., (2024) berjudul “*The implementation of Lean Six Sigma approach to minimize waste at a food manufacturing industry*” bertujuan untuk mengimplementasikan pendekatan Lean Six Sigma (LSS) guna meminimalkan pemborosan dalam proses produksi di industri makanan, khususnya pada produksi kue bulan (*mooncake*). Metodologi yang digunakan adalah DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), dengan dukungan berbagai alat seperti *Value Stream Mapping* (VSM), diagram Ishikawa, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dan pendekatan 5S. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi lima jenis pemborosan utama, yaitu: transportasi, menunggu, *overprocessing*, cacat (*defect*), dan inventori berlebih. Dari hasil perhitungan dan analisis, ditemukan bahwa pemborosan akibat waktu menunggu, khususnya karena kerusakan mesin, memberikan dampak paling signifikan terhadap kerugian produksi. Melalui serangkaian rekomendasi perbaikan termasuk pemeliharaan preventif, penambahan fasilitas kerja, penyederhanaan alur kerja, serta penerapan budaya

kerja berbasis 5S, penelitian ini berhasil meningkatkan efisiensi proses produksi. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan *Process Cycle Efficiency* (PCE) dari 66,19% menjadi 70,98%, penurunan cycle time dari 0,498 detik/produk menjadi 0,486 detik/produk, serta penurunan jumlah produk yang hilang dari 25.146 unit menjadi 12.508 unit. Hasil akhir ini menunjukkan bahwa penerapan Lean Six Sigma secara efektif mampu mengurangi pemborosan dan meningkatkan kinerja proses produksi di industri makanan tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Shalihin & Hidayati, (2020) berjudul “*Approach lean service on halal certification service system using cost integrated value stream mapping*” bertujuan untuk meningkatkan efisiensi layanan sertifikasi halal oleh LPPOM MUI Sumatera Utara dengan menerapkan pendekatan *lean service* menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) yang terintegrasi dengan analisis biaya. Tujuannya adalah mengidentifikasi dan mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*Non-Value Added Activity*) dalam proses sertifikasi halal, yang selama ini menyebabkan proses menjadi lambat dan tidak efisien. Dengan menganalisis akar permasalahan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), ditemukan bahwa jenis pemborosan paling dominan adalah aktivitas menunggu (*waiting*). Hasil akhirnya menunjukkan bahwa dengan redesain proses bisnis, jumlah tahapan sertifikasi dapat dikurangi dari 30 menjadi 28, serta waktu proses berkurang dari 92 hari menjadi 36 hari. Selain itu, terdapat penghematan biaya sebesar Rp31.946.604, peningkatan aktivitas bernilai tambah sebesar Rp2.762.733, dan penurunan aktivitas tidak bernilai tambah sebesar Rp34.709.337. Dengan demikian, pendekatan *lean service* terbukti efektif dalam meningkatkan kinerja layanan sertifikasi halal.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Adeodu et al., 2023) berjudul “*Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services*” bertujuan untuk menerapkan pendekatan *Lean Service* guna mengurangi waktu proses (*lead time*) dan aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-value added activity*) dalam proses pengajuan kredit kepemilikan kendaraan bermotor pada sebuah institusi perbankan. Melalui metode analisis menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM), *Fishbone Diagram*, dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar pemborosan terjadi akibat verifikasi berulang dan tidak adanya standar proses yang jelas. Aktivitas yang tidak bernilai tambah tercatat sebesar 58%, lebih tinggi dibandingkan aktivitas bernilai tambah yang hanya 42%. Sebagai hasil dari desain ulang proses bisnis,

jumlah aktivitas berhasil dikurangi dari 21 menjadi 14, dan waktu penyelesaian pengajuan kredit dapat dipersingkat dari 8 hari kerja menjadi hanya 4 hari. Implementasi lean service ini menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi layanan dapat dicapai melalui penghapusan pemborosan dan standarisasi prosedur kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Daniyan et al., (2022) berjudul “*Application of Lean Six Sigma Methodology Using DMAIC Approach for the Improvement of Bogie Assembly Process in the Railcar Industry*” bertujuan meningkatkan efisiensi proses perakitan bogie dengan mengurangi pemborosan, memperpendek *lead time*, serta meningkatkan kualitas dan produktivitas. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan *Lean Six Sigma* (LSS) melalui tahapan DMAIC yang didukung alat lean seperti VSM, Kaizen, Pareto, SMED, dan 5S. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya *Process Cycle Efficiency* (PCE) sebesar 19,9%, tingginya *lead time*, serta dominasi aktivitas *non-value added* akibat tata letak kerja kurang efisien, setup time panjang, dan rendahnya otomatisasi. Usulan perbaikan mencakup penerapan Kaizen, SMED, 5S, standarisasi kerja, pelatihan operator, peningkatan jumlah robot, serta perbaikan tata letak dan manajemen rantai pasok. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dengan PCE naik menjadi 66,7%, *lead time* berkurang 27,9%, waktu bernilai tambah naik 59,3%, dan waktu tidak bernilai tambah turun 71,9%. Kesimpulannya, penerapan *Lean Six Sigma* dengan DMAIC terbukti efektif untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan, dan mencapai keunggulan operasional pada industri perakitan kereta.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Tufail et al., 2021) berjudul “*Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service quality during COVID-19 pandemic*” bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan di rumah sakit XYZ di Pakistan selama pandemi COVID-19 melalui penerapan pendekatan *Lean Six Sigma* (LSS) dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi dan mengatasi berbagai masalah dalam proses pelayanan, khususnya dalam pelaksanaan imunisasi pasif yang dilakukan bersamaan dengan operasional rumah sakit rutin. Dengan menggunakan metode analisis seperti VOC, SIPOC, diagram sebab-akibat, model Kano, serta pendekatan Kaizen dan 5 *Why*, penelitian ini mampu mengidentifikasi akar permasalahan seperti tingginya waktu tunggu, fasilitas umum yang tidak optimal, dan alur kerja yang tidak efisien. Hasil akhir menunjukkan bahwa penerapan solusi yang terstruktur, seperti pemisahan fasilitas antara pasien umum dan pasien COVID-19, penerapan sistem

teleklinik, serta pelibatan staf tambahan, secara signifikan meningkatkan efisiensi dan keamanan pelayanan rumah sakit. Studi ini membuktikan bahwa integrasi *Lean* dan Six Sigma mampu mengatasi ketidakefisienan operasional dan memberikan perbaikan kualitas layanan kesehatan yang berkelanjutan, bahkan dalam kondisi krisis seperti pandemi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Cabrera et al., 2020) berjudul “*Improving Quality By Implementing Lean Manufacturing, Spc, And Haccp In The Food Industry*” bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan keamanan pangan pada sebuah usaha kecil menengah (UKM) di sektor makanan segar siap saji (produk "range keempat") di Lima, Peru, melalui penerapan terpadu metode Lean Manufacturing, *Statistical Process Control* (SPC), dan *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP). Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi tingkat pengembalian produk yang disebabkan oleh masa simpan yang rendah dan kontaminasi. Dengan menerapkan metode seperti *Value Stream Mapping* (VSM), 5S, kontrol statistik proses, serta sistem HACCP, studi ini secara signifikan mengidentifikasi titik kritis dalam proses produksi dan merancang langkah-langkah perbaikan terukur. Hasil akhir dari implementasi proyek percontohan selama dua bulan menunjukkan penurunan pengembalian produk sebesar 89,2%, peningkatan kepatuhan terhadap standar kebersihan (5S) di area kerja hingga 80%, serta peningkatan aliran kas perusahaan sebesar 35,6% dibandingkan tahun sebelumnya. Selain itu, peningkatan progresif dalam pengendalian kualitas juga memproyeksikan peningkatan pendapatan hingga 9% pada kuartal ketiga 2019. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi metode lean, SPC, dan HACCP mampu memberikan dampak signifikan dalam peningkatan kualitas dan efisiensi proses di industri makanan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Abdelaal & Elshaer, 2021) berjudul “*Investigating the Effect of VSM on the Performance of Quick-Service Restaurants*” bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) dalam meningkatkan kinerja operasional restoran layanan cepat (*Quick-Service Restaurant/QSR*), khususnya pada proses produksi menu *Big Hamburger Meal* (BHM). Dengan pendekatan studi kasus kualitatif, peneliti memetakan seluruh alur proses produksi, mulai dari negosiasi, pembelian, penerimaan bahan baku, penyimpanan, hingga penyajian. VSM digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas yang bernilai tambah (*Value-Adding*), tidak bernilai tambah namun diperlukan (*Necessary but Non-Value-Adding*), dan murni pemborosan (*Non-Value-Adding*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi proses secara keseluruhan hanya mencapai 7,76%, dengan sebagian besar

waktu terbangun pada kegiatan seperti transportasi, penyimpanan, dan penanganan bahan. Setelah dilakukan redesign proses menggunakan *Future State Map*, terjadi peningkatan efisiensi signifikan dengan rata-rata perbaikan kinerja sebesar 20% pada tahapan kritis. Waktu proses produksi BHM pun berkurang drastis dari 275 menit menjadi 137,5 menit per 100 porsi. Hasil ini menegaskan bahwa penerapan VSM efektif dalam meminimalkan pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional pada industri restoran cepat saji.

Penelitian yang dilakukan oleh Fathurohman et al., (2021) berjudul “*Value Stream Mapping and Six Sigma Methods to Improve Service Quality at Automotive Services in Indonesia*” ini bertujuan meningkatkan kualitas layanan bengkel mobil Toyota, khususnya *Express Maintenance*, dengan menurunkan *lead time* dari rata-rata 120,06 menit agar sesuai target 60 menit. Metode yang digunakan adalah kombinasi *Value Stream Mapping* (VSM) untuk memetakan alur proses dan Six Sigma dengan tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) beserta alat analisis kualitas seperti diagram Pareto, *cause-effect diagram*, dan 5W+1H. Permasalahan utama yang ditemukan adalah lamanya waktu layanan akibat proses *waiting service*, pekerjaan servis, dan pencucian kendaraan, yang dipicu oleh keterbatasan alat, stok suku cadang, pembagian kerja mekanik yang kurang efektif, serta parkir kendaraan yang tidak terorganisir. Usulan perbaikan meliputi penyediaan area parkir khusus, penerapan *pre-picking rack* suku cadang, penambahan tenaga kerja, serta peningkatan koordinasi antar divisi. Hasilnya, *lead time* berhasil dipangkas menjadi 64 menit atau berkurang 53%, dengan peningkatan kapabilitas proses dari 1,96 sigma menjadi 3,80 sigma. Kesimpulannya, penerapan VSM dan Six Sigma terbukti efektif dalam mengidentifikasi masalah, memberikan solusi terukur, serta meningkatkan kualitas layanan, kepuasan pelanggan, dan daya saing perusahaan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Gustika et al., 2024) berjudul “*Restaurant Xyz Peak Hour Waiting Time Reduction Using Six Sigma Analysis*” bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari lamanya waktu tunggu pelanggan di Restaurant XYZ selama jam sibuk akhir pekan, serta merancang solusi efektif guna mengurangi waktu tunggu tersebut dengan pendekatan Six Sigma melalui metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa waktu tunggu rata-rata pelanggan mencapai 34 menit, melebihi target maksimal 25 menit yang ditetapkan oleh restoran. Akar permasalahan utama yang ditemukan adalah kurangnya jumlah kasir dan karyawan dapur, keterbatasan ruang untuk antrian, serta kurangnya waktu istirahat bagi karyawan yang berdampak pada penurunan kinerja. Solusi

yang diusulkan adalah mengganti sistem pemesanan menjadi digital melalui website, mengalihkan tugas kasir untuk membantu dapur, serta memperbaiki manajemen waktu kerja dan sistem istirahat karyawan. Hasil akhir menunjukkan bahwa implementasi sistem digital ini mampu menurunkan waktu tunggu pelanggan hingga 24 menit, sehingga mencapai target efisiensi yang diharapkan dan meningkatkan pengalaman pelanggan secara signifikan. Berikut tabel dari kajian literatur yaitu.

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No.	Penulis	Judul	Metode penelitian				
			VSM	PAM	DMAIC	<i>Fishbone Diagram</i>	PTLF
1.	(Paramani et al., 2024)	Analisis <i>Lean Service</i> Menggunakan DMAIC untuk Mengurangi <i>Waste</i> pada Pelayanan di SAMSAT Bone Bolango	√	√	√	√	
2.	(Setiabudi et al., 2025)	Penerapan Konsep <i>Lean Manufacturing</i> untuk <i>Redesign</i> Tata Letak Fasilitas dengan Pendekatan <i>Value Stream Mapping</i> pada UMKM Roti Agifa	√	√			√
3.	(Turseno et al., 2024)	Implementasi <i>Lean Manufacturing</i> Implementasi Pengiriman Makanan ke Pelanggan (LM) pada Proses Pengiriman Makanan ke Pelanggan	√	√		√	
4.	(Ashari et al., 2023)	Pendekatan <i>Lean Service</i> Untuk	√			√	

No.	Penulis	Judul	Metode penelitian				
			VSM	PAM	DMAIC	<i>Fishbone Diagram</i>	PTLF
		Mengurangi Pemborosan Waktu Layanan Service Mobil Dengan Metode <i>Value Stream Mapping</i> (Vsm)					
5.	(Cahyadi et al., 2020)	Pendekatan <i>Lean Service</i> dengan Metode <i>Value Stream Mapping</i> untuk Meminimasi Waste di <i>Logistic J&T Express</i>	√			√	
6.	(Sangga & Insanita, 2022)	Penerapan Praktik <i>Lean Service</i> Melalui <i>Value Stream Mapping</i> pada Departemen <i>Food and Beverage Service</i> Hotel X	√	√			
7.	(Djatismiko & Handayati, 2023)	<i>Quality Improvement to Enhance Customer Satisfaction Using Lean Six Sigma (Case Study: XYZ Restaurant)</i>			√	√	
8.	(Widiwati et al., 2024)	<i>The implementation of Lean Six Sigma approach to</i>	√		√	√	

No.	Penulis	Judul	Metode penelitian				
			VSM	PAM	DMAIC	<i>Fishbone Diagram</i>	PTLF
		<i>minimize waste at a food manufacturing industry</i>					
9.	(Shalihin & Hidayati, 2020)	<i>Approach lean service on halal certification service system using cost integrated value stream mapping</i>	√	√			
10.	(Adeodu et al., 2023)	<i>Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services</i>	√		√		
11.	(Daniyan et al., 2022)	<i>Application of Lean Six Sigma Methodology Using DMAIC Approach for the Improvement of Bogie Assembly Process in the Railcar Industry</i>	√		√	√	
12.	(Tufail et al., 2021)	<i>Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service</i>			√	√	

No.	Penulis	Judul	Metode penelitian				
			VSM	PAM	DMAIC	<i>Fishbone Diagram</i>	PTLF
		<i>quality during COVID-19 pandemic</i>					
13.	(Cabrera et al., 2020)	<i>Improving Quality By Implementing Lean Manufacturing, Spc, And Haccp In The Food Industry</i>	√			√	
14.	(Abdelaal & Elshaer, 2021)	<i>Investigating the Effect of VSM on the Performance of Quick-Service Restaurants</i>	√	√			
15.	(Fathurohman et al., 2021)	<i>Value Stream Mapping and Six Sigma Methods to Improve Service Quality at Automotive Services in Indonesia</i>	√		√	√	
16.	(Gustika et al., 2024)	<i>Restaurant Xyz Peak Hour Waiting Time Reduction Using Six Sigma Analysis</i>			√		

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Restoran

Restoran merupakan suatu bidang usaha yang menyediakan tempat atau bangunan yang diorganisir dengan menyelenggarakan pelayanan dengan baik kepada konsumen serta menyediakan di makanan dan minuman dengan memberikan kesan santai, dan pada umumnya menyajikan layanan yang tersedia di dalam ruangan (*In-door*) maupun luar ruangan (*Out-door*) (Yola & Br, 2025). Selain untuk pelayanan makanan dan minuman,

restoran juga berfungsi sebagai sarana sosial dan rekreasi bagi pelanggan atau masyarakat. Pada sistem restoran mengedepankan kualitas produk, tempat yang nyaman dan kecepatan pelayanan guna kepuasan pelanggan. Perkembangan gaya hidup sosial masyarakat yang semakin maju turut membantu pertumbuhan industri pada sektor restoran, sehingga menuntut pengelolaan yang efisien, efektif dan inovatif dengan berlandaskan kepuasan pelanggan.

2.2.2 *Lean Service*

Lean adalah metode yang bertujuan untuk memperbaiki proses dengan menghilangkan aktivitas non-aditif dan membuat proses kerja menjadi semakin efektif serta efisien sehingga menciptakan kinerja yang semakin cepat dan baik. Tujuan *Lean* adalah untuk meningkatkan (nilai pelanggan) serta meminimalkan penggunaan sumber daya (termasuk waktu) dalam berbagai aktivitas (Wijaya, 2023).

Lean Service adalah sebuah metode untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pemborosan, *Lean Service* memiliki cara untuk mengidentifikasi, menghitung dan menganalisis pemborosan yang dihasilkan dalam proses layanan untuk perbaikan di dalam perusahaan. *Lean Service* diharapkan dapat mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (*waste*) di perusahaan. Proses pelayanan dapat ditingkatkan dalam beberapa cara, termasuk dengan menggunakan *lean service* berdasarkan prinsip *continuous improvement* dan penghilangan pemborosan di perusahaan jasa ataupun restoran. (Wijaya, 2023).

2.2.3 7 Waste

Menurut (Setiawan & Rahman, 2021) Pemborosan (*waste*) adalah segala aktivitas dalam proses kerja yang tidak memberikan nilai tambah. Menurut (Suharjo & Sudiro, 2016) terdapat tujuh macam pemborosan dalam *lean* yaitu.

1. Produksi yang berlebihan (*Over Production*)

Over Production adalah tidak tepat memproduksi jumlah barang yang tidak diperlukan oleh *customer*. Sama halnya dengan memproduksi lebih cepat dari yang *customer* inginkan. Memproduksi barang yang lebih banyak atau lebih cepat dari yang *customer* inginkan menaikkan resiko terhadap barang kedaluwarsa dan cacat produk. Produksi berlebihan juga akan mengakibatkan bertambahnya ruang penyimpanan yang diperlukan. Hal ini juga menyebabkan penumpukan stok bahan baku di lantai produksi dan gudang yang dapat menimbulkan kesalahan dalam komunikasi. Dalam konsep *Lean Manufacturing*, *over production* dikatakan sebagai “*king of waste*” karena produk yang tidak diperlukan *customer* ini telah menggunakan semua sumber

daya yang berlebihan dan menyebabkan munculnya pemborosan-pemborosan yang lain.

2. Produk cacat (*Defect*)

Produk cacat merupakan Proses produksi yang tidak sempurna menyebabkan terjadinya cacat produk. Produk yang cacat tidak mungkin bisa diterima oleh *customer*. Semua biaya yang sudah dikeluarkan untuk menghasilkan produk itu dari mulai pembelian bahan baku, biaya pemrosesan, penggunaan listrik, upah tenaga kerja dan transportasi akan terbuang percuma karena tidak laku di jual. Ketika terjadi cacat produk mungkin juga akan diperlukan proses perbaikan yang membutuhkan biaya dan bahan baku tambahan, kalau tidak produk akan dibuang. Terjadinya produk cacat juga akan menyebabkan kekurangan bahan baku, keterlambatan pengiriman dan memperpanjang *lead time*.

3. Stok bahan baku yang terlalu banyak (*High Inventory*)

Terdapat jumlah stok bahan baku yang terlalu banyak berakibat pada tingginya biaya pembelian barang, tingginya biaya penyimpanan, transportasi dan dapat pula menyebabkan cacat produk. Hal ini juga dapat menyebabkan tingginya *lead time*. Untuk menjalankan fungsi purchasing yang benar adalah penting untuk menghilangkan inventori yang terjadi karena kesalahan *lead time*. Dalam *waste* ini terjadi ketika perusahaan menyimpan bahan baku produk yang terlalu banyak bahan baku, barang setengah jadi. Stok yang berlebih menyebabkan biaya yang lebih banyak selain itu, dapat meningkatkan risiko kerusakan seperti kadaluarsa.

4. Transportasi (*Transportation*)

Transportasi merupakan Pemborosan (*waste*) yang terjadi karena tata letak (*layout*) produksi yang buruk, pengorganisasian tempat kerja yang kurang baik sehingga memerlukan kegiatan pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lainnya atau dari proses satu ke proses yang lainnya. Letak gudang yang jauh dari produksi adalah salah satu contoh pemborosan yang diakibatkan oleh transportasi. Mendekatkan letak gudang ke area produksi adalah salah satu cara untuk mengurangi pemborosan ini.

5. Gerakan (*Motion*)

Motion atau gerakan merupakan Pemborosan (*waste*) yang terjadi karena gerakan-gerakan (*motion*) pekerja maupun mesin yang tidak perlu dan tidak memberikan nilai tambah terhadap produk tersebut. Contohnya peletakan komponen yang jauh dari jangkauan operator, sehingga memerlukan gerakan melangkah atau bergerak berulang ulang dari posisi kerjanya untuk mengambil komponen tersebut.

Menempatkan komponen dalam jangkauan tangan operator adalah salah satu solusi untuk mengurangi pemborosan ini.

6. Menunggu (*Waiting*)

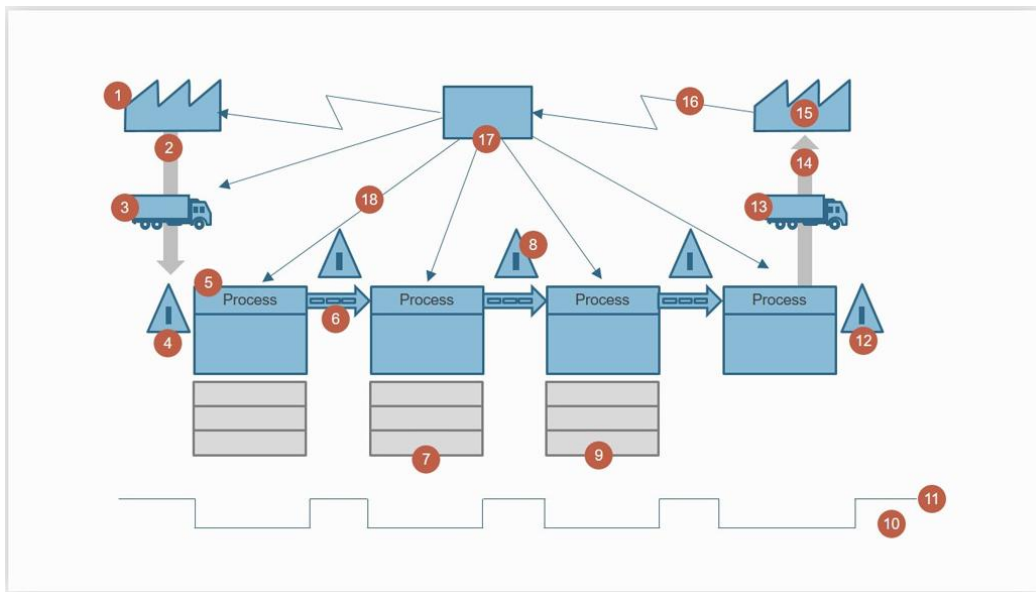
Menunggu merupakan saat seseorang atau mesin tidak melakukan pekerjaan, status tersebut disebut menunggu (*waiting*). Menunggu bisa dikarenakan proses yang tidak seimbang sehingga ada pekerja maupun mesin yang harus menunggu untuk melakukan pekerjaannya atau bisa juga karena sebab lain misalnya kerusakan mesin, suplai komponen yang terlambat, hilangnya alat kerja ataupun menunggu keputusan atau informasi tertentu dari pihak lain.

7. Proses yang berlebihan (*Over Processing*)

Over Processing merupakan tidak setiap proses bisa memberikan nilai tambah bagi produk yang di produksi maupun *customer*. Proses yang tidak memberikan nilai tambah ini merupakan pemborosan atau proses yang berlebihan. Contohnya: proses inspeksi yang berulang kali, proses persetujuan yang harus melewati banyak orang, proses pembersihan. Semua *customer* menginginkan produk yang berkualitas, tetapi yang terpenting adalah bukan proses inspeksi berulang kali yang diperlukan tetapi bagaimana menjamin kualitas produk pada saat pembuatannya tanpa harus melakukan pengecekan atau inspeksi. Yang harus kita lakukan adalah mencari akar penyebab (*root cause*) dari suatu permasalahan dan mengambil tindakan (*counter measure*) yang sesuai dengan akar penyebab tersebut.

2.2.4 VSM

Value stream mapping adalah proses pemetaan yang berfungsi untuk mengidentifikasi aliran material dan informasi pada proses produksi dari bahan menjadi produk jadi. *Value stream mapping* ini dapat dijadikan titik awal bagi perusahaan untuk mengenal pemborosan dan mengidentifikasi penyebabnya. Dengan menggunakan *value stream mapping* berarti memulai dengan gambaran besar dalam menyelesaikan permasalahan bukan hanya pada proses proses tertentu saja. *Value stream mapping* digambarkan dengan simbol simbol yang mewakili aktivitas. Terdapat dua aktivitas yaitu *value added* dan *non value added* (Setiawan & Rahman, 2021). berikut ini contoh dari diagram *value stream mapping* yaitu.



Gambar 2. 1 Diagram *Value Stream Mapping*

2.2.5 VALSAT

Value stream analysis tools (VALSAT) merupakan sebuah pendekatan yang digunakan dengan melakukan pembobotan waste, kemudian dari pembobotan tersebut dilakukan pemilihan terhadap tools dengan menggunakan matrik. *Value stream analysis tools* (VALSAT) dapat mengakomodasi tools value stream mana yang tepat sesuai dengan pemborosan yang terjadi. VALSAT memiliki konsep dengan mengalikan hasil pembobotan dari pemborosan dengan skala yang sudah ditetapkan (Fannysia et al., 2022).

Menurut Rullie et al., (2023) VALSAT (*Value Stream Analysis Tools*) digunakan untuk memetakan secara detail aliran nilai yang berfokus pada proses yang menambah nilai (*value adding process*). Pemetaan ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menemukan penyebab waste yang terjadi dalam proses produksi atau pelayanan. *Value Stream Analysis Tools* yang dikembangkan untuk mempermudah pemahaman terhadap *value stream* yang ada dan membantu dalam merancang perbaikan terkait dengan waste yang terdapat *value stream* tersebut. Berikut ini terdapat 7 macam *mapping tools* yang dapat digunakan dalam *value stream analysis*, yaitu sebagai berikut.

1. PAM (*Process Activity Mapping*)

Tools ini digunakan untuk memetakan seluruh aktivitas dari suatu proses dan berusaha untuk memilah aktivitas yang kurang penting, sehingga dapat mengurangi waste yang terjadi. *Tools* ini diklasifikasikan aktivitas ke dalam beberapa kategori yakni *operation*, *transport*, *inspection*, dan *storage*. Konsep dasar PAM yaitu memetakan setiap tahap aktivitas yang terjadi mulai dari oprasi, transpotasi, inspeksi, *delay*, dan *storage*. Kemudian mengolompokkannya ke dalam tipe-tipe aktivitas yang

ada mulai dari *value adding activities* (VA), *necessary but non-value adding activities* (NNVA), dan *non-value adding activities* (NVA).

2. *Supply Chain Response Matrix* (SCRM)

Tools yang menggambarkan hubungan antara *inventory* dengan *lead time* dalam jalur distribusi pada *supply chain*. Grafik ini membantu manajemen untuk memprediksi kebutuhan stok dalam situasi *lead time* yang penting sehingga dapat memperbaiki dan mempertahankan tingkat pelayanan pada setiap jalur distribusi dengan biaya yang rendah. Pada *tools* ini, manajemen dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait dengan pengelolaan persediaan, seperti menentukan ukuran pesanan yang tepat dan mengoptimalkan level persediaan yang ada. Tujuan akhir *tools* ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja *supply chain*.

3. *Production Variety Funnel* (PVF)

Tools ini digunakan untuk memetakan jumlah variasi produk pada setiap tahapan proses manufaktur. *Tools* ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi titik *dimana sebuah* produk *generic* diproses menjadi beberapa produk yang spesifik. *Tools* ini juga dapat digunakan untuk menunjukan area *bottleneck* pada desain proses, serta dapat digunakan untuk merencanakan perbaikan kebijakan *inventory* baik dalam bentuk *bana baku*, produk setengah jadi maupun produk sudah jadi.

4. *Physical Structure*

Tools ini berguna untuk memahami seperti apa bentuk suatu rantai pasok secara keseluruhan atau pada tingkat industri. Pengetahuan ini membantu dalam mengapresiasi gambaran industri tersebut, memahami bagaimana cara kerjanya, dan khususnya dalam mengarahkan perhatian pada area-area yang mungkin belum mendapatkan perhatian pengembangan yang cukup.

5. *Quality Filter Mapping*

Quality Filter Mapping adalah *tools* yang dirancang untuk mengidentifikasi di mana masalah kualitas terjadi dalam rantai pasok. Peta yang dihasilkan menunjukkan di mana tiga jenis cacat kualitas yang berbeda terjadi dalam rantai pasok yaitu:

a. Cacat Produk

Cacat produk didefinisikan di sini sebagai cacat pada barang yang diproduksi yang tidak terdeteksi oleh inspeksi saat proses berlangsung (*in-line*) atau setelah proses selesai (*end-of-line*), sehingga cacat tersebut sampai ke pelanggan.

b. Cacat Kualitas

Cacat kualitas adalah apa yang bisa disebut sebagai cacat layanan. Cacat layanan adalah masalah yang dialami pelanggan yang tidak berkaitan langsung dengan barang itu sendiri, melainkan akibat dari tingkat layanan yang menyertainya. Cacat layanan yang paling penting adalah pengiriman yang tidak tepat (terlambat atau terlalu cepat), serta dokumen atau administrasi yang salah. Dengan kata lain, cacat seperti ini mencakup segala masalah yang dialami pelanggan yang tidak berkaitan dengan kesalahan dalam produksi.

c. Scrap Internal

Scrap internal mengacu pada cacat yang diproduksi di dalam perusahaan tetapi berhasil dideteksi oleh inspeksi saat proses berlangsung atau setelah proses selesai. Metode inspeksi ini dapat bervariasi dan dapat berupa inspeksi produk tradisional, pengendalian proses secara statistik, atau penggunaan perangkat poka-yoke.

6. *Decision Point Analysis (DPA)*

Decision Point Analysis (DPA) berfungsi untuk memetakan berbagai titik keputusan penting dalam proses produksi atau pelayanan, seperti keputusan apakah produk dibuat berdasarkan pesanan (*make to order*) atau untuk persediaan (*make to stock*). Dengan memahami kapan dan di mana keputusan ini diambil, perusahaan dapat mengoptimalkan aliran produksi dan persediaan agar lebih responsif terhadap permintaan pelanggan, mengurangi lead time, dan menghindari produksi berlebih atau kekurangan stok.

7. *Demand Amplification Mapping (DAM)*

Demand Amplification Mapping (DAM) berfungsi untuk menganalisis bagaimana permintaan dari pelanggan akhir diteruskan dan diproses dalam sistem, serta sejauh mana permintaan tersebut mengalami perubahan atau amplifikasi selama perjalanan melalui rantai pasok. Pemetaan ini membantu perusahaan mengidentifikasi distorsi dalam data permintaan yang dapat menyebabkan kesalahan dalam perencanaan produksi dan persediaan. Dengan memahami dan mengelola amplifikasi permintaan ini, perusahaan dapat meningkatkan akurasi perencanaan dan mengurangi pemborosan.

2.2.6 Six Sigma

Six sigma merupakan sebuah metode yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas proses produksi atau proses pelayanan pada sistem perusahaan. Six sigma digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada perusahaan. Six Sigma

memberikan perbaikan kepada perusahaan agar sistem produksi atau sistem pelayanan dapat lebih efektif dan efisien.

Metode Six Sigma menggunakan konsep berupa fase DMAIC. DMAIC adalah fase-fase yang harus dilalui dalam menjalani proyek perbaikan apapun, yang merupakan singkatan dari *Define-Measure Analyze-Improve-Control*. Dalam masing-masing fase, akan dilakukan aktifitas yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi yang terjadi selama proyek berjalan. Six Sigma adalah konsep statistik yang mengukur suatu proses yang berkaitan dengan cacat pada level enam (six) sigma (Adi Juwito & Ari Zaqi Al-Faritsy, 2022).

2.2.7 DMAIC

Menurut Dewi & Yovanda, (2022) Metode DMAIC adalah salah metode yang bisa digunakan untuk mengendalikan proses produksi, *dimana tahapan* yang ada pada metode ini adalah.

1. *Define* menentukan tujuan proyek dan ekspektasi pelanggan.

Pada tahap *define* bertujuan untuk merumuskan masalah yang terdapat pada perusahaan secara detail untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat menentukan tujuan yang akan dilakukan dengan tepat.

2. *Measure* mengukur proses untuk menentukan kinerja sekarang atau perbaikan.

Pada tahap *measure* bertujuan untuk mengumpulkan data berupa proses pelayanan, waktu pelayanan hingga tahap-tahap pelayanan.

3. *Analyze* menganalisis dan menentukan akar permasalahan dari suatu kecacatan.

Pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya berupa adanya *waste* atau tidak. Setelah mendapatkan adanya *waste* dapat dianalisis penyebab *waste* tersebut terjadi dengan *tools* 5 ways atau *fishbone diagram*.

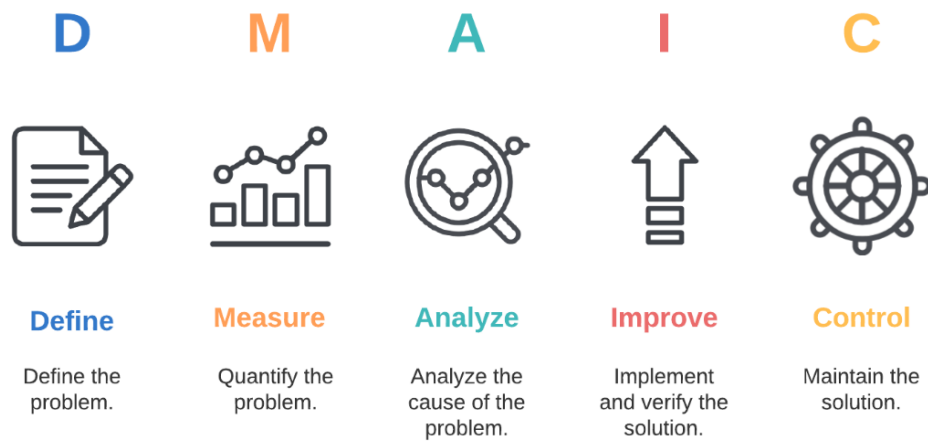
4. *Improve* memperbaiki proses.

Pada tahap *improve* bertujuan untuk usulan perbaikan yang dapat diterapkan kepada perusahaan memperbaiki permasalahan utama untuk meningkatkan efisiensi proses pelayanan.

5. *Control* mengawasi kinerja proses.

Pada tahap *control* bertujuan untuk mengendalikan keberlanjutan hasil dari perbaikan yang telah diterapkan seperti pembuatan standar kerja, serta pelatihan.

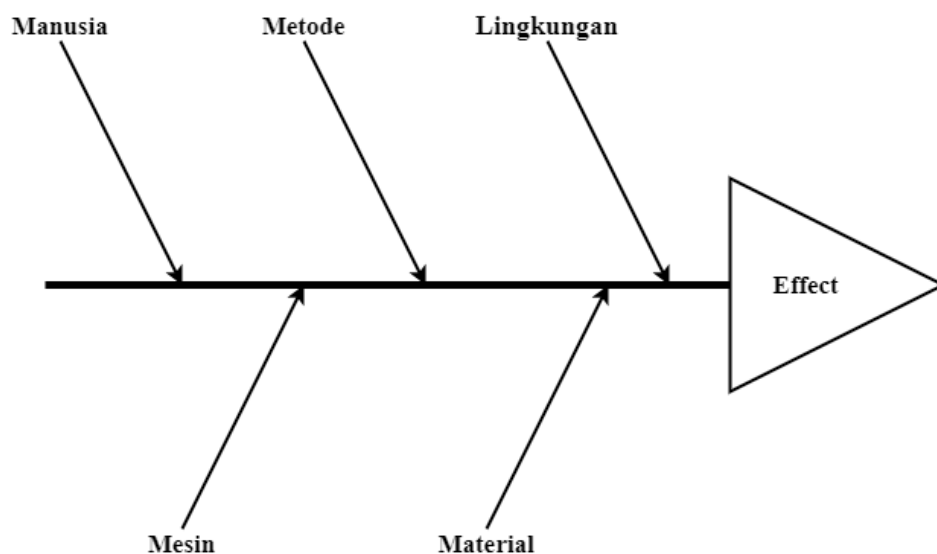
Tahapan ini merupakan tahapan berulang yang membentuk siklus peningkatan kualitas dengan Six Sigma. Berikut ini merupakan gambar DMAIC yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. 2 Langkah DMAIC

2.2.8 Fishbone diagram

Diagram tulang ikan atau *fishbone diagram* adalah salah satu metode/tool di dalam meningkatkan kualitas. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab-akibat atau *cause effect diagram*. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. *Fishbone diagram* memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya yang terdiri dari manusia (*man*), bahan baku (*material*), mesin (*machine*), metode (*method*), dan lingkungan (*environment*) (Fajranie & Khairi, 2022). Berikut ini merupakan contoh dari *fishbone diagram* yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. 3 Fishbone Diagram

2.2.9 Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF)

Tata letak pabrik atau fasilitas *layout* adalah cara mengatur fasilitas-fasilitas untuk mendukung proses produksi dengan lancar. Tata letak fasilitas yang direncanakan dengan baik dapat meningkatkan efisiensi produksi dan membantu menjaga kesuksesan produksi. Perancangan fasilitas meliputi perancangan sistem fasilitas, tata letak, dan sistem penanganan pemindahan bahan (Immanuel et al., 2023).

2.2.10 Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) adalah alat visual yang dipakai untuk memvisualisasikan tingkat keterhubungan antara pasangan aktivitas produksi atau departemen. Dengan memanfaatkan informasi seperti aliran material antar lokasi kerja dan kebutuhannya, serta faktor-faktor lainnya, sebuah diagram dapat dibuat untuk menampilkan hubungan antara kegiatan-kegiatan tersebut. Dalam diagram tersebut, berbagai kode alfanumerik digunakan untuk menunjukkan tingkat pentingnya setiap operasi yang dituliskan di sebelah kanan kode tersebut (Amelia et al., 2024).

Setiap kode memiliki makna tertentu, yaitu.

A : Mutlak harus (Warna Merah)

E : Sangat penting (Warna Orange)

I : Penting (Warna Hijau)

O : Biasa (Warna Biru)

U : tidak penting (Warna Putih)

X : Mutlak harus berjauhan (Warna Coklat)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

3.1.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah staff atau karyawan dan *customer* pada sistem pelayanan restoran dan proses pelayanan yang terdapat pada Waroeng Steak & Shake Jalan Kaliurang KM 14.

3.1.2 Objek Penelitian

Pada penelitian ini terdapat objek penelitian berupa restoran Waroeng Steak & Shake yang beralamat di Jl. Kaliurang No.KM 14, Lodadi, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.2 Metode pengumpulan Data

Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu.

1. Wawancara

Dalam melakukan pengumpulan data, metode yang dilakukan yaitu wawancara. Wawancara dilakukan dengan supervisor atau manajer yang bertugas di restoran Waroeng Steak & Shake di Jalan Kaliurang KM 14. Tujuan dari wawancara ini untuk mendapatkan data terkait tahapan proses pelayanan dan waktu yang terdapat pada setiap proses pelayanan serta aktivitas yang terdapat pada pelayanan Waroeng Steak & Shake di Jalan Kaliurang KM 14.

2. Observasi Langsung

Dalam pengambilan data, peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi secara langsung di restoran Waroeng Steak & Shake di Jalan Kaliurang KM 14. Tujuan dari observasi langsung untuk mengetahui kondisi lapangan atau tempat penelitian secara langsung.

3.3 Bahan dan Alat Penelitian

Berikut ini merupakan bahan dan alat penelitian yang digunakan yaitu:

1. Bahan Penelitian

Bahan pada penelitian ini berupa proses pelayanan dan waktu proses pelayanan pada restoran Waroeng Steak & Shake Jalan Kaliurang KM 14.

2. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini adalah:

- Alat tulis berupa buku dan pena yang digunakan untuk mencatat waktu proses pelayanan.
- *Handphone* untuk melakukan dokumentasi serta *stopwatch* waktu proses pelayanan.
- Laptop untuk mengumpulkan data dan pengolahan data.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Berikut adalah jenis dan sumber data yang digunakan.

1. Data Primer

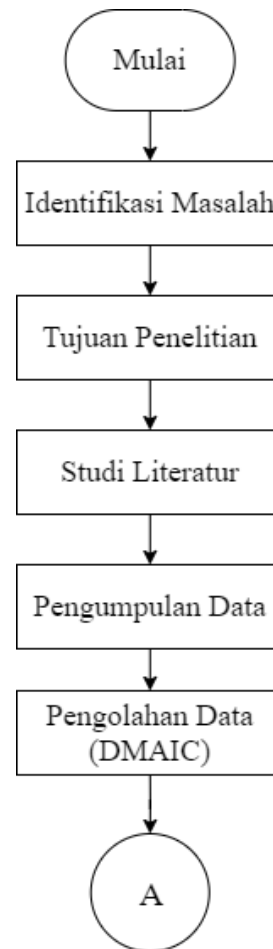
Data primer merupakan kumpulan data yang diperoleh secara langsung dari peneliti yang dengan melakukan wawancara, observasi secara langsung dan memberikan kuesioner kepada pihak pihak yang bersangkutan di Waroeng Steak & Shake jalan Kaliurang KM 14. Data tersebut untuk memperoleh informasi terkait proses pelayanan, waktu proses pelayanan, aktivitas yang terjadi di tempat tersebut.

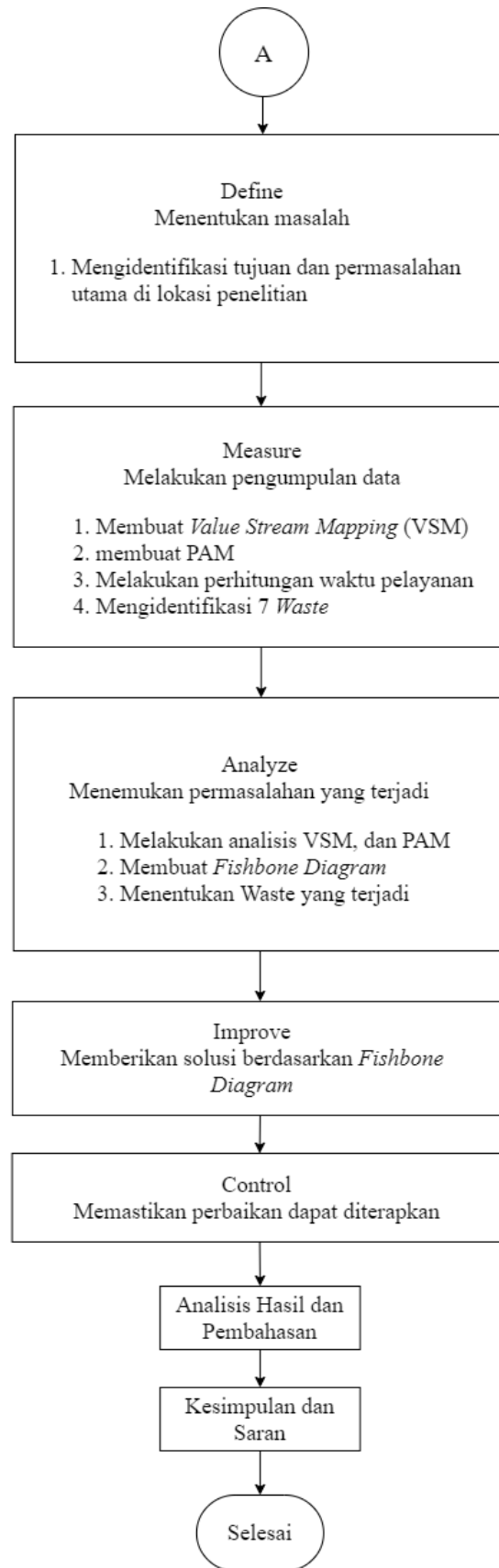
2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari referensi jurnal, artikel, tugas akhir peneliti terdahulu dan sumber internet serta dari berbagai sumber lainnya yang dapat dijadikan sebagai panduan penelitian ini untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada restoran Waroeng Steak & Shake di Jalan Kaliurang KM 14.

3.5 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan alur penelitian.





Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar alur penelitian di atas yaitu sebagai berikut.

1. Mulai

Pada penelitian ini dilaksanakan di restoran Waroeng Steak & Shake yang bertempat di Jl. Kaliurang No.KM 14, Lodadi, Umbulmartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

2. Identifikasi Masalah

Pada langkah identifikasi masalah merupakan langkah awal pada penelitian untuk mengetahui permasalahan yang terjadi sehingga peneliti dapat memberikan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah yang terjadi.

3. Tujuan Penelitian

Pada penelitian, terdapat langkah berupa tujuan penelitian. Pada langkah ini bertujuan untuk memberikan arahan kepada peneliti agar penelitian terstruktur.

4. Studi Literatur

Mencari informasi terkait proses penelitian, langkah-langkah untuk melakukan penelitian dengan konsep yang sama dengan mencari referensi penelitian terdahulu yang sesuai dengan kasus yang serupa tujuannya untuk membantu penelitian ini serta membantu mencari solusi dari permasalahan yang terdapat pada tempat penelitian.

5. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dengan supervisor atau kapten yang ada di outlet serta dengan cara observasi langsung.

Berikut ini data yang diambil dengan cara wawancara dan observasi langsung.

a. Wawancara

1. Tahapan proses pelayanan *steak grill*
2. Waktu pada tiap proses sesuai SOP
3. Aktivitas dalam pelayanan menu *steak grill*

b. Observasi langsung

1. Kondisi lapangan secara langsung
2. Permasalahan yang sering terjadi pada pelayanan menu *steak grill*
3. Waktu pelayanan menu *steak grill*

6. Pengolahan Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengolahan data menggunakan metode dmaic. Berikut ini untuk tahap pengolahan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

a. *Define*

Pada tahap *define* bertujuan untuk mengetahui atau mengidentifikasi tujuan serta permasalahan yang terdapat pada tempat penelitian tersebut dengan cara melakukan observasi secara langsung atau pengamatan proses pelayanan selain itu dengan melakukan wawancara. Setelah mengetahui sistem pelayanan di lokasi. Selanjutnya peneliti melakukan pemetaan alur proses pelayanan.

b. *Measure*

Pada tahap *measure* terdapat pengumpulan data dari proses pelayanan yang terdapat pada restoran tersebut dengan melakukan pemetaan menggunakan VSM (*Value Stream Mapping*). Setelah peneliti membuat pemetaan menggunakan VSM (*Value Stream Mapping*) Kemudian melakukan pengumpulan data berupa data waktu proses pelayanan dari awal *customer* datang hingga penyajian kepada *customer*. Dari pengumpulan data tersebut, peneliti melakukan pengamatan adanya permasalahan *waste*. Kemudian, dari data tersebut peneliti melakukan perhitungan uji kecukupan data untuk memastikan jumlah data yang dikumpulkan sudah memenuhi target atau memadai.

c. *Analysis*

Pada tahap *analysis* hal yang dilakukan yaitu mengamati penyebab *waste* yang terjadi pada proses pelayanan restoran tersebut berdasarkan dari VSM (*Value Stream Mapping*) dan *Process Activity Mapping* (PAM). Setelah mengetahui *waste* yang terdapat pada proses pelayanan, peneliti melakukan analisis *waste* serta mengetahui penyebab terjadinya *waste* tersebut dengan menggunakan *Fishbone Diagram*.

d. *Improve*

Pada tahap ini peneliti memberikan perbaikan serta rekomendasi yang dapat dilakukan oleh restoran tersebut untuk mencegah atau mengurangi *waste* tersebut terjadi.

e. *Control*

Pada tahap *control* peneliti memastikan bahwa perbaikan yang disarankan dapat diterapkan pada restoran tersebut untuk mengurangi atau mencegah *waste* tersebut terjadi.

7. Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan pengamatan dan melakukan perhitungan menggunakan *lean service* dan *six-sigma* untuk mengetahui *waste* yang terjadi. Pada tahap ini hasil yang

telah didapatkan akan dijelaskan. Pada tahap ini bertujuan untuk memberikan informasi dan usulan mengenai permasalahan yang terdapat pada restoran tersebut.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini terdapat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran yang diberikan oleh peneliti kepada penelitian ini serta kepada pihak restoran.

9. Selesai

Pada tahap terakhir peneliti selesai melakukan penelitian. Peneliti mempresentasikan hasil yang telah didapatkan selama proses penelitian.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Setelah melakukan observasi langsung dan wawancara kepada supervisor atau kapten di restoran waroeng steak & shake Jl. Kaliurang km 14 pada menu *steak grill*. Peneliti mendapatkan berbagai informasi. Informasi yang didapatkan berupa profil restoran, produk utama waroeng steak & shake, alur pelayanan, dan proses produksi steak.

4.1.1 Profil Restoran Waroeng Steak & Shake

Restoran waroeng steak & shake pertama kali didirikan oleh pasangan suami istri bernama jody dan aniek. Mereka merintis di teras rumah kontrakannya di jalan cendrawasih, demangan, yogyakarta pada tahun 2000. Usaha ini tidak terlepas dari orang tua jody sebagai pengusaha restoran.

Sebelumnya memiliki restoran tersebut. Pasangan jody dan aniek telah aktif membantu usaha dari orang tua jody yang telah lebih dulu berkiprah pada dunia bisnis restoran bernama obonk steak & ribs yang sudah lama berdiri di yogyakarta dengan target pasar yaitu kelas menengah ke atas. Dari hal tersebut, jody dan aniek memiliki ide untuk membuka tempat makan steak yang terjangkau oleh konsumen menengah ke bawah. Terutama pelajar dan mahasiswa.

Dari hal tersebut mereka membuat restoran *steak* dengan kata “Waroeng” nama tempat tersebut didirikan agar kesannya murah dan menarik minat para pelajar dan mahasiswa agar tidak khawatir masuk restoran tersebut. Dengan menyediakan tambahan nasi, menjadikan keunikan dari Waroeng Steak & Shake. Sehingga Waroeng Steak & Shake memiliki pionir “makan steak pakai nasi”.

4.1.2 Produk Waroeng Steak & Shake

Pada restoran waroeng steak & shake Jl. Kaliurang Km 14 memiliki menu utama berupa steak. Berbagai pilihan *steak*, baik yang digoreng tepung maupun menu steak pada umumnya.

Berikut ini merupakan produk utama dari Waroeng Steak & Shake yaitu.

a. Steak Ala Waroeng

Menu ini berbahan dasar daging ayam dan daging sapi yang diberikan tepung, disajikan dengan menu tambahan seperti kentang lokal, saus keju, dan *mix vegetable*.

b. *Steak grill* Lokal

Menu steak dari daging ayam dan daging sapi yang dipanggang dengan tambahan berbagai saus seperti *black papper*, *brown sauce*, dan *BBQ*.

c. *Steak grill* Import

Menu steak dengan daging pilihan seperti sirloin import.

4.1.3 Alur Pelayanan Steak Grill

Berikut alur pelayanan *steak grill*.

a. Pemesanan menu (*steak grill*)

Pemesanan menu *steak grill* yang terdapat pada restoran Waroeng Steak & Shake dilakukan dengan cara *scan barcode* yang terdapat pada meja makan.

b. Verifikasi pesanan

Setelah *customer* melakukan pemesanan menu, terdapat detail pesanan yang muncul dari printer. Detail pesanan tersebut diverifikasi oleh staff *kitchen* untuk melihat atau mengetahui menu apa saja yang dipesan oleh *customer*.

c. Thawing

Proses *thawing* merupakan proses mencairkan daging beku hingga suhu normal sebelum dimasak. Daging yang akan dipanggang sebelumnya melalui proses thawing tujuannya agar tekstur dan rasa daging steak tetap optimal.

d. Memasak

Daging yang telah melawati proses *thawing* akan dilakukan proses masak dengan urutan *tenderizing*, kemudian diberikan bumbu, selanjutnya tahap grill setelah dilakukan *grill*, steak tersebut dipindahkan ke *hotplate*.

e. Platting

Setelah proses masak, staff *kitchen* melakukan tahap platting dengan menambahkan *sauce* serta *sides*.

f. Penyajian

Setelah melakukan tahap pada *kitchen*, *steak grill* diletakan pada meja penyajian. Kemudian *waiters* mengantarkan ke *customer* sesuai nomor meja.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi *waste* pada restoran Waroeng Steak & Shake menggunakan metode DMAIC dengan langkah awal yaitu *define*, *measure*, *analysis*, *improve*, dan *control*. Berikut ini pembahasan dari langkah DMAIC yaitu.

4.2.1 Define

Restoran waroeng steak & shake mengalami keluhan dari *customer* mengenai lamanya waktu tunggu pada pesanan, terutama pada waktu sibuk seperti jam makan siang, jam makan malam. Memiliki waktu pelayanan 17 menit pada jam normal dan 22 menit pada jam sibuk. Keluhan yang sering muncul adalah pesanan yang lama disajikan. Sehingga masalah ini berdampak pada kepuasan *customer* dan dapat berpotensi menurunkan kualitas pelayanan restoran. Dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan proyek yang berfokus pada proses pelayanan dari proses masak pada dapur hingga penyajian di lantai produksi restoran. Sebagai bagian dari tahap *define*, peneliti menyusun diagram sipoc untuk memetakan proses secara umum. Dengan memahami akar permasalahan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan serta perbaikan yang dapat diterapkan.

Berikut ini merupakan diagram SIPOC dari proses pelayanan *steak grill* yaitu:

a. Diagram SIPOC

Tabel 4. 1 Diagram SIPOC

S	I	P	O	C
Supplier	Input	Process	Output	Customer
<i>Customer</i>	Ponsel, koneksi internet, scan QR menu.	1. <i>Customer</i> scan QR code di meja.		
		2. Buka menu digital dan memilih pesan.	Makanan dan	
		3. Input pesanan dan <i>payment</i> .	minuman yang	<i>Customer</i>
		4. Sistem kirim pesanan ke dapur (<i>chef</i>).	dipesan.	
Sistem POS/Aplikasi	Menu digital, sistem order otomatis.	Mengelola pesanan yang masuk <i>customer</i> .	Data pesanan ke dapur.	-
<i>Chef</i>	Data pesanan dari sistem	Menerima, mengecek, dan mengolah pesanan <i>customer</i> .	Makanan siap saji	<i>Customer</i>

Berikut penjelasan dari tabel 4.1 di atas mengenai diagram sipoc yaitu sebagai berikut:

1. *Supplier*

- a. *Customer* memiliki peran sebagai pemesan pada restoran tersebut dengan melakukan scan QR & input pesanan.
- b. Sistem POS (point of sale)/Aplikasi menyediakan menu digital pada tiap meja *customer* & menghubungkan ke dapur/kasir.
- c. *Chef* berperan sebagai penerima pesanan dari *customer* yang dicetak dari printer pada dapur kemudian mengecek pesanan apa saja yang terdapat pada kertas transaksi pesanan setelah melakukan pengecekan *chef* membuat menu pesanan tersebut.

2. *Input*

- a. Perangkat pelanggan (ponsel), koneksi internet, dan QR code yang ditempel di meja.
- b. Menu digital & sistem POS (point of sale) sebagai media pemrosesan pesanan.

3. *Process*

- a. Pelanggan memesan menu melalui scan QR pada meja *customer* serta melakukan *payment*.
- b. Sistem secara otomatis meneruskan pesanan ke dapur.
- c. *Chef* menyiapkan makanan, setelah itu menaruh ke meja pelayanan, lalu staf mengantarkannya ke meja pelanggan.

4. *Output*

- a. Makanan & minuman yang dipesan.
- b. Data transaksi yang tercatat otomatis disistem.

5. *Customer*

- a. Pelanggan menerima pesanan sesuai menu yang dipesan tanpa harus antri di kasir.

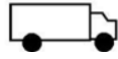
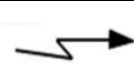
4.2.2 *Measure*

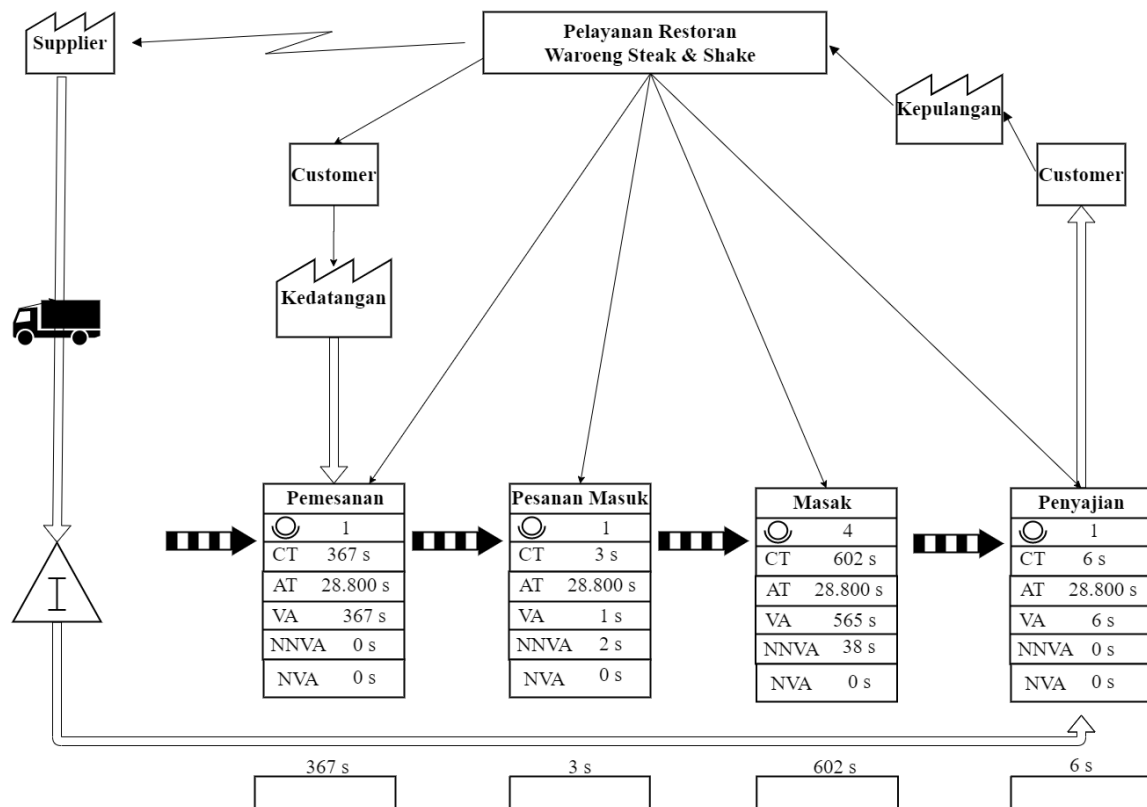
Setelah melakukan tahap *define*, peneliti melanjutkan ke tahap *measure* dengan fokus pada pengumpulan data proses aktual proses pelayanan restoran waroeng steak & shake. Berdasarkan dari pengamatan secara langsung didapatkan tahapan proses pelayanan serta waktu pelayanan restoran dari *customer* melakukan pemesanan, proses dapur, serta waktu penyajian. Selain itu, dilakukan pemetaan proses pelayanan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk menggambarkan alur proses pelayanan restoran dan mengidentifikasi aktivitas yang memiliki nilai tambah (*value added*) dan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*). Berikut ini merupakan alur *Value Stream Mapping* (VSM) pada restoran waroeng steak & shake.

- a. *Current Value Stream Mapping*

Current Value stream mapping (VSM) merupakan alur proses dari suatu pelayanan. Vsm digunakan untuk menggambarkan secara detail mengenai proses pelayanan dengan tujuan untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang memiliki nilai tambah dan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah. Berikut ini merupakan *value stream mapping* dari proses pelayanan restoran waroeng steak & shake dengan keterangan sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Simbol VSM

Kode/Symbol	Keterangan
AT	<i>Actual Time/Activity Time</i> , yaitu waktu yang dihabiskan untuk memproses atau melakukan aktivitas pada satu kegiatan.
CT	<i>Cycle Time</i> , yaitu waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus proses.
	Operator atau orang yang memiliki tanggungjawab pada proses tersebut.
	Pihak luar seperti supplier dan <i>customer</i> .
	Proses aktivitas.
	Inventory atau gudang penyimpanan.
	Truck untuk transportasi pengantaran produk.
	Pengantaran barang atau bahan baku dari eksternal.
	<i>Electronic info flow</i> atau alur proses yang melibatkan sistem digital.



Gambar 4. 1 *Current Value Stream Mapping (VSM)*

Dari gambar 4.1 di atas mengenai alur *Current Value Stream Mapping (VSM)* proses pelayanan restoran waroeng steak & Shake pada proses pelayanan *steak grill* menunjukan bahwa terdapat.

1. Proses Pemesanan

Pada proses pemesanan memiliki *Cyle Time (CT)* sebesar 367 detik pada satu *customer* dengan *Actual Time (AT)* sebesar 28.800 detik. AT didapatkan dari jam kerja karyawan yaitu 8 jam x 3600 detik. selanjutnya terdapat *Value Added (VA)* sebesar 374 detik. Pada proses ini tidak memiliki nilai *Necessary but Non-Value Added (NNVA)* dan *Non Value Added (NVA)* sebesar 0 detik. Dari hal tersebut menunjukan bahwa proses pemesanan sudah efektif dan tidak memiliki aktivitas pemborosan.

2. Pesanan Masuk

Pada proses pemesanan memiliki *Cyle Time (CT)* sebesar 3 detik dengan *Actual Time (AT)* sebesar 28.800 detik. AT didapatkan dari jam kerja karyawan yaitu 8 jam x 3600 detik. selanjutnya terdapat *Value Added (VA)* sebesar 1 detik. Pada proses memiliki nilai *Necessary but Non-Value Added (NNVA)* yaitu 2 detik. Pada proses pemesanan masuk menunjukan adanya potensi pemborosan atau *waste waiting* yang dapat diminimalkan dengan peningkatan sistem komunikasi pesanan.

3. Memasak

Pada proses pemesanan terdapat 4 operator. Proses ini memiliki nilai *Cycle Time* (CT) sebesar 602 detik dengan *Actual Time* (AT) sebesar 28.800 detik. AT didapatkan dari jam kerja karyawan yaitu 8 jam x 3600 detik. selanjutnya terdapat *Value Added* (VA) sebesar 565 detik. Pada proses memiliki nilai *Necessary but Non-Value Added* (NNVA) yaitu 38 detik. proses ini memiliki waktu terpanjang dibanding proses lain, sehingga menjadi *bottleneck* utama yang mempengaruhi waktu pelayanan. Potensi *waste* yang terjadi berupa *waiting* (menunggu daging matang dan *hotplate* panas) dan *motion* (pergerakan tambahan akibat posisi peralatan yang kurang optimal).

4. Penyajian

Pada proses pemesanan terdapat 1 operator. Proses ini memiliki nilai *Cycle Time* (CT) sebesar 5 detik dengan *Actual Time* (AT) sebesar 28.800 detik. AT didapatkan dari jam kerja karyawan yaitu 8 jam x 3600 detik. selanjutnya terdapat *Value Added* (VA) sebesar 6 detik. Pada proses tidak memiliki nilai *Necessary but Non-Value Added* (NNVA) dan *Non Value Added* (NVA). Proses ini berjalan sangat cepat dan efisien, sehingga tidak memerlukan perbaikan signifikan. Akan tetapi terdapat kejadian keterlambatan pengantaran pesanan karena tidak terdapat pelayan di meja penyajian sehingga makanan menumpuk pada meja penyajian.

b. *Current Process Activity Mapping*

Berikut ini merupakan *Process Activity Mapping* (PAM) dari pelayanan restoran waroeng steak & shake. Dari melihat *Process Activity Mapping* (PAM) dapat mengetahui alur pelayanan dengan lebih detail. Dari hal tersebut dapat menentukan *Value Added* (VA), *Necessary but Non-Value Added* (NNVA), dan *Non Value Added* (NVA) serta jenis pemborosan yang terjadi pada setiap prosesnya.

Keterangan :

Ovr.Prđ : Over Production

I : Inventory

D : Defect

T : Transportation

M : Motion

W : Waiting

Ovr. Proc : Over Processing

Tabel 4. 3 *Current Process Activity Mapping (PAM)*

Proses Produksi	Aktivitas	Kode	Waktu Proses (s)	Jenis Pemborosan (<i>Waste</i>)						Ket.
				Ovr. Prd	I	D	T	M	W	
Pemesanan <i>Steak grill</i>	<i>Customer</i> melakukan pemesanan melalui <i>scan barcode</i>	A1	367						1	VA
Pesanan	Karyawan menerima menu	B1	1						1	VA
Masuk	Karyawan skrining menu	B2	2						1	NNVA
Memasak	Karyawan mengambil daging yang telah di <i>thawing</i>	C1	13				1			NNVA
	Karyawan menyerahkan daging ke <i>chef</i>	C2	10				1			NNVA
	<i>Chef</i> mengambil alat <i>Meat mallet</i>	C3	5					1		VA
	<i>Chef</i> Melakukan pelunakan daging	C4	40					1		VA
	<i>Chef</i> mengambil bumbu	C5	7					1		VA
	Memberikan bumbu	C6	14					1		VA
	Melakukan pemanggangan (<i>Grill</i>)	C7	335						1	VA
	Melakukan pemanasan <i>hotpate</i>	C8	105						1	VA
	Karyawan mengambil <i>hotplate</i>	C9	12				1			NNVA
	Memindahkan daging ke <i>hotplate</i>	C10	9					1		VA

Proses Produksi	Aktivitas	Kode	Waktu Proses (s)	Jenis Pemborosan (<i>Waste</i>)						Ket.
				Ovr. Prd	I	D	T	M	W	
	Melakukan <i>platting</i> dan pemberian kuah	C11	51					1		VA
	Mengantar ke bagian meja penyajian	C12	3				1			NNVA
Pesanan Diantar	Pelayan (<i>waiters</i>) mengantar ke <i>Customer</i>	D1	6				1			VA
Total			978	0	0	0	5	6	5	0

Berdasarkan dari tabel *Process Activity Mapping* (PAM) didapatkan total waktu proses pelayanan *steak grill* selama 978 detik. Kemudian terdapat 3 jenis pemborosan yang ditemukan yaitu *transportation*, *motion*, dan *waiting*. Pemborosan *transportation* di sebabkan dari aktivitas memindahkan alat dan bahan saat proses pelayanan. Pemborosan *motion* di sebabkan dari proses pengolahan masak. Pemborosan *waiting* disebabkan dari aktivitas karyawan yang mengecek struk pesanan secara berulang ulang.

Berikut ini pengelompokan aktivitas dari pemborosan *transportation*, *motion*, dan *waiting* yaitu.

Tabel 4. 4 Pengelompokan Pemborosan Berdaskan Waste

No.	Pemborosan (Waste)		
	<i>Transportation</i>	<i>Motion</i>	<i>Waiting</i>
1	Karyawan mengambil daging yang telah di <i>thawing</i>	<i>Chef</i> mengambil alat <i>Meat mallet</i>	Customer melakukan pemesanan melalui <i>scan barcode</i>
2	Karyawan menyerahkan daging ke <i>chef</i>	<i>Chef</i> Melakukan pelunakan daging	Karyawan menerima menu
3	Karyawan mengambil <i>hotplate</i>	<i>Chef</i> mengambil bumbu	Karyawan skrinig menu
4	Mengantar ke bagian meja penyajian	Memberikan bumbu	Melakukan pemanggangan (<i>Grill</i>)

No.	Pemborosan (Waste)		
	<i>Transportation</i>	<i>Motion</i>	<i>Waiting</i>
5	Pelayan (<i>waiters</i>) mengantar ke Customer	Memindahkan daging ke <i>hotplate</i>	Melakukan pemanasan <i>hotpate</i>
6	-	Melakukan <i>plating</i> dan pemberian kuah	-

Berdasarkan pembagian aktivitas pemborosan yang terjadi, berikut ini jumlah aktivitas yang terdapat pada pemborosan *transportation*, *motion*, dan *waiting* yaitu.

Tabel 4. 5 Jumlah Pemborosan

Pemborosan	Jumlah Aktivitas	Persentase Aktivitas
Transportation	5	31%
Motion	6	38%
Waiting	5	31%
Total	16	100%

Dari tabel 4.5 didapatkan jumlah aktivitas pemborosan pada *transportation* sebanyak 5 kegiatan dengan persentase sebesar 31%, pada *motion* terdapat 6 kegiatan dengan persentase sebesar 38%, dan pada pemborosan *waiting* terdapat 5 kegiatan dengan persentase sebesar 31%. Selain itu, terdapat terdapat nilai *Value Added* (VA), *Necessary but Non-Value Added* (NNVA), dan *Non Value Added* (NVA). Berikut ini merupakan pengelompokan berdasarkan nilai tersebut yaitu.

Tabel 4. 6 Pengelompokan Jenis Proses

No.	VA	NNVA	NVA
	<i>Customer</i> melakukan		
1.	pemesanan melalui <i>scan barcode</i>	Karyawan skrinig menu	-
2.	Karyawan menerima menu	Karyawan mengambil daging yang telah di <i>thawing</i>	-
3.	<i>Chef</i> mengambil alat <i>Meat mallet</i>	Karyawan menyerahkan daging ke <i>chef</i>	-
4.	<i>Chef</i> Melakukan pelunakan daging	Mengantar ke bagian meja penyajian	

No.	VA	NNVA	NVA
5.	<i>Chef</i> mengambil bumbu	Karyawan mengambil <i>hotplate</i>	
6.	Memberikan bumbu		
7.	Melakukan pemanggangan (<i>Grill</i>)		
8.	Melakukan pemanasan <i>hotpate</i>		
9.	Memindahkan daging ke <i>hotplate</i>		
10.	Melakukan <i>platting</i> dan pemberian kuah		

Berdasarkan dari *Process Activity Mapping* (PAM) di atas terdapat 10 proses yang memiliki nilai *Value Added* (VA) dan 5 proses yang memiliki nilai *Necessary but Non-Value Added* (NNVA). Dari semua proses pelayanan *steak grill* di restoran waroeng dapat menentukan jumlah dari tiga jenis nilai berdasarkan proses pelayanan *steak grill*. Berikut ini merupakan total dari 3 jenis penilaiannya yaitu:

Tabel 4. 7 Total Waktu

Kategori Aktivitas	Jumlah Aktivitas	Persentase Aktivitas	Jumlah Waktu	Persentase
VA	11	69%	938	95.95%
NNVA	5	31%	40	4.05%
NVA	0	0%	0	0%
Total	16	100%	978	100%

Berdasarkan dari tabel 4.7 di atas, dapat diketahui bahwa proses pelayanan *steak grill* pada restoran waroeng steak & shake memiliki nilai *value added* sebesar 95.95% dengan jumlah waktu 938 detik dengan jumlah aktivitas sebanyak 11 kegiatan. Selain itu terdapat nilai *Necessary but Non-Value Added* (NNVA) sebesar 4.05% dengan jumlah waktu 40 detik dengan jumlah aktivitas sebanyak 5 kegiatan. Dari hal tersebut mayoritas waktu pada proses pelayanan memberikan nilai bagi sistem pelayanan restoran. Akan tetapi

terdapat nilai NNVA sebesar 4.05% yang tidak memiliki nilai tambah tetapi tetap diperlukan contoh seperti memindahkan daging dari tempat penyimpanan ke tempat masak. Walaupun nilai NNVA kecil tetap perlu diperhatikan karena mempengaruhi total waktu pelayanan dari hal tersebut.

4.2.3 Analysis

Berdasarkan dari langkah *measure* didapatkan hasil perhitungan dan data yang telah didapatkan, kemudian peneliti melakukan analisis dari permasalahan yang ditemukan. Berikut ini merupakan analisis dari penelitian ini adalah.

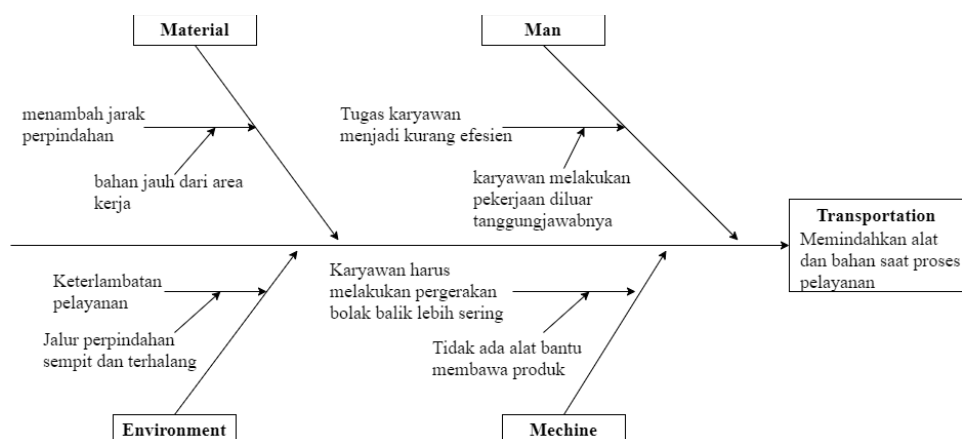
a. Fishbone Diagram (Sebab-Akibat)

Pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses pelayanan *steak grill* pada restoran waroeng steak berupa *transportasi*, *motion*, dan *waiting* akan dilakukan identifikasi apa penyebab dan akibat yang ditimbulkan dari proses pelayanan steak supaya dapat menentukan rekomendasi usulan perbaikan yang dapat diberikan kepada restoran waroeng steak & grill pada proses pelayanan *steak grill*.

Terdapat 5 faktor pada *fishbone diagram* yaitu *Man*, *Machine*, *Method*, *Material*, dan *Environment*. Berikut ini merupakan *fishbone diagram* berdasarkan pemborosan *transportasi*, *motion*, dan *waiting* yaitu sebagai berikut.

a. Transportation

Dari gambar 4.2 terdapat diagram sebab-akibat dari pemborosan (*waste*) berupa *transportation*. Pemborosan *transportation* disebabkan oleh empat faktor yaitu faktor manusia (*man*), faktor bahan atau alat (*material*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor mesin (*mechine*).



Gambar 4. 2 Fishbone Diagram Transportation

Dari empat faktor *fishbone diagram* pada gambar 4.2 terdapat sebab dan akibatnya yaitu.

1. Faktor Manusia (*Man*)

Pada aktor manusia karyawan melakukan pekerjaan diluar tanggungjawabnya sehingga berakibat tugas karyawan menjadi kurang efisien.

2. Faktor Bahan Atau Alat (*Material*)

Pada faktor material terdapat penyebab bahan baku yang jauh dari area kerja sehingga berakibat menambah jarak perpindahan.

3. Faktor Lingkungan (*Environment*)

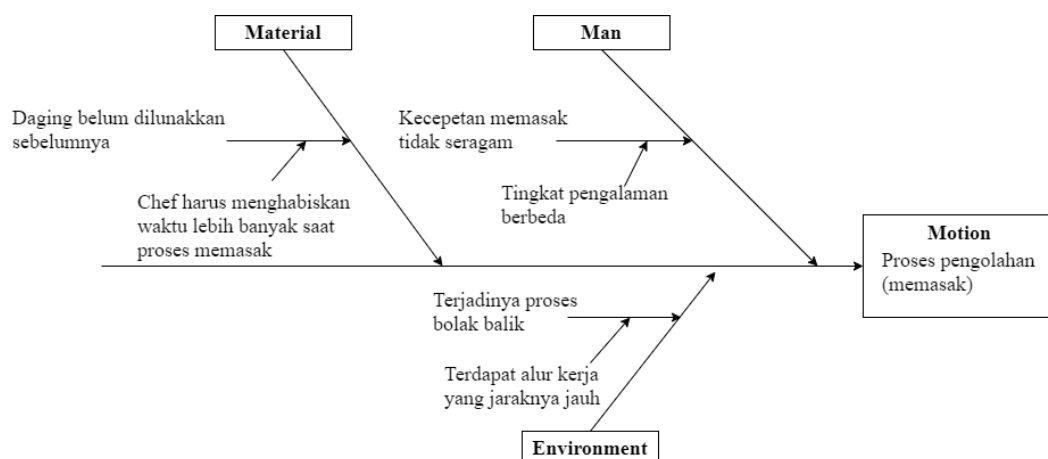
Pada faktor lingkungan terdapat penyebab berupa jalur perpindahan yang sempit dan terhalang sehingga berakibat keterlambatan pelayanan.

4. Faktor Mesin (*Mechine*)

Pada faktor mesin terdapat penyebab tidak adanya alat bantu untuk membawa makanan sehingga mengakibatkan karyawan melakukan gerakan bolak balik lebih sering.

b. *Motion*

Pada gambar 4.3 terdapat diagram sebab akibat dari pemborosan (*waste*) yaitu *motion* (gerakan). Pemborosan ini didapatkan dari proses pengolahan (memasak). Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi dari pemborosan tersebut. Tiga faktornya berupa faktor manusia (*man*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor bahan atau alat (*material*).



Gambar 4. 3 *Fishbone Diagram Motion*

Berikut ini sebab akibat dari pemborosan motion dengan tiga faktor tersebut yaitu.

1. Faktor Manusia (*Man*)

Pada faktor manusia (*man*) terdapat penyebab terjadinya pemborosan berupa kecepatan memasak yang tidak seragam diakibatkan karena tingkat pengalaman karyawan yang berbeda.

2. Faktor Lingkungan (*Environment*)

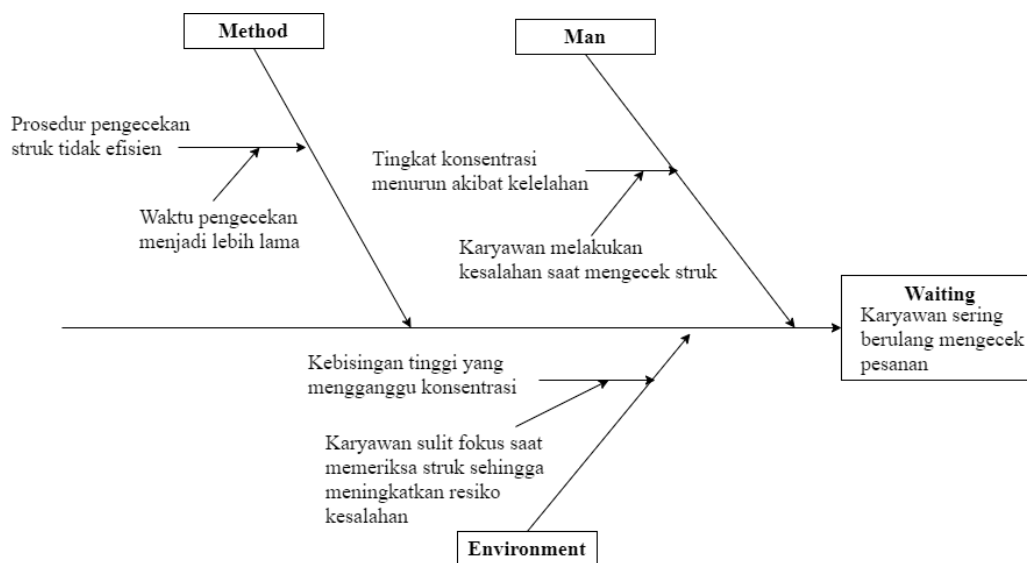
Pada faktor lingkungan terdapat penyebab pemborosan berupa alur kerja yang jaraknya jauh sehingga berakibat memakan waktu proses bolak balik.

3. Faktor Bahan atau Alat (*Material*)

Pada faktor bahan berupa daging terdapat penyebab pemborosan berupa bahan daging yang belum dilunakkan sebelumnya, sehingga mengakibatkan *chef* menghabiskan waktu lebih banyak saat proses masak.

c. *Waiting*

Gambar 4.4 merupakan diagram sebab akibat dari pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses pelayanan *steak grill* restoran waroeng steak & shake. pemborosan tersebut berupa *waiting* atau menunggu. Pemborosan tersebut disebabkan oleh tiga faktor. Tiga faktor tersebut yaitu faktor manusia (*man*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor metode (*method*).



Gambar 4. 4 *Fishbone Diagram Waiting*

Berikut ini merupakan sebab akibat dari terjadinya pemborosan *waiting* dari tiga faktor yaitu.

1. Faktor Manusia (*Man*)

Pada faktor manusia terjadinya pemborosan berupa *waiting* disebabkan karena tingkat konsentrasi menurun akibat kelelahan sehingga mengakibatkan karyawan melakukan kesalahan saat mengecek struk pesanan.

2. Faktor Lingkungan (*Environment*)

Pada faktor lingkungan terdapat penyebab terjadinya pemborosan *waiting* dalam proses pelayanan menu *steak grill*. Penyebabnya yaitu kebisingan yang tinggi mengganggu konsentrasi karyawan. Kebisingan tersebut berupa banyak orang berbicara mengakibatkan karyawan sulit fokus saat memeriksa pesanan sehingga meningkatkan resiko kesalahan.

3. Faktor Metode (*Method*)

Pada faktor metode terdapat penyebab terjadinya pemborosan berupa *waiting* dalam proses pelayanan *steak grill*. Penyebabnya berupa prosedur pengecekan struk pesanan yang tidak efisien sehingga mengakibatkan waktu pengecekan menjadi lebih lama.

4.2.4 *Improve*

Berikut ini merupakan usulan perbaikan dari peneliti pada pelayanan *steak grill* yaitu:

a. Usulan Perbaikan Proses penumbukan Daging Melalui SOP (*Standard Operational Procedure*)

Berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan diagram sebab-akibat (*Fishbone Diagram*) didapatkan akar masalah pada proses pelunakan daging yang dilakukan sebelum dimasak sehingga menyebabkan *chef* menghabiskan waktu lebih banyak saat proses masak. Dari hal tersebut, peneliti memberikan usulan mengenai *Standard Operational Procedure* (SOP) pada proses memasak *steak grill*. Maka terdapat perubahan proses pelayanan atau perubahan pada *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Proses Activity Mapping* (PAM).

1. *Standard Operational Procedure* (SOP) Usulan

a. Untuk Karyawan

Berikut ini merupakan *Standard Operational Procedure* (SOP) untuk karyawan yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Standard Operational Procedure (SOP) Karyawan Dapur

STANDARD OPRASIONAL PROCEDURE WAROENG STEAK & SHAKE EXPERIENCE JL. KALIURANG KM.14	No.	SOP/001
	Tanggal	25 Agustus 2025
Prosedur Karyawan Dapur		

Tujuan
Supaya setiap karyawan dapur dapat bekerja dengan langkah dan cara yang sama sehingga dapat mengurangi waktu tunggu.
Prosedur
<ol style="list-style-type: none"> 1. Karyawan wajib membaca dan menerapkan standar resep <i>steak grill</i> dan proses masak yang telah ditentukan. 2. Karyawan wajib menggunakan pakaian seragam dan APD yang telah ditentukan seperti sarung tangan plastik, celemek dan topi koki. 3. Karyawan memperhatikan waktu proses yang telah ditentukan pada setiap tahap proses masak dengan menggunakan timer seperti jam. 4. Karyawan mengikuti pelatihan berkelanjutan sekali dalam satu bulan. 5. Karyawan wajib memperhatikan standar suhu pada <i>grilled</i> sesuai yang telah ditentukan.
Disahkan Oleh:
Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang Km. 14

b. Untuk Proses *Steak Grill*

Berikut ini merupakan *Standard Operational Procedure* (SOP) proses *steak grill* yaitu.

Tabel 4. 9 Standard Operational Procedure (SOP) proses steak grill

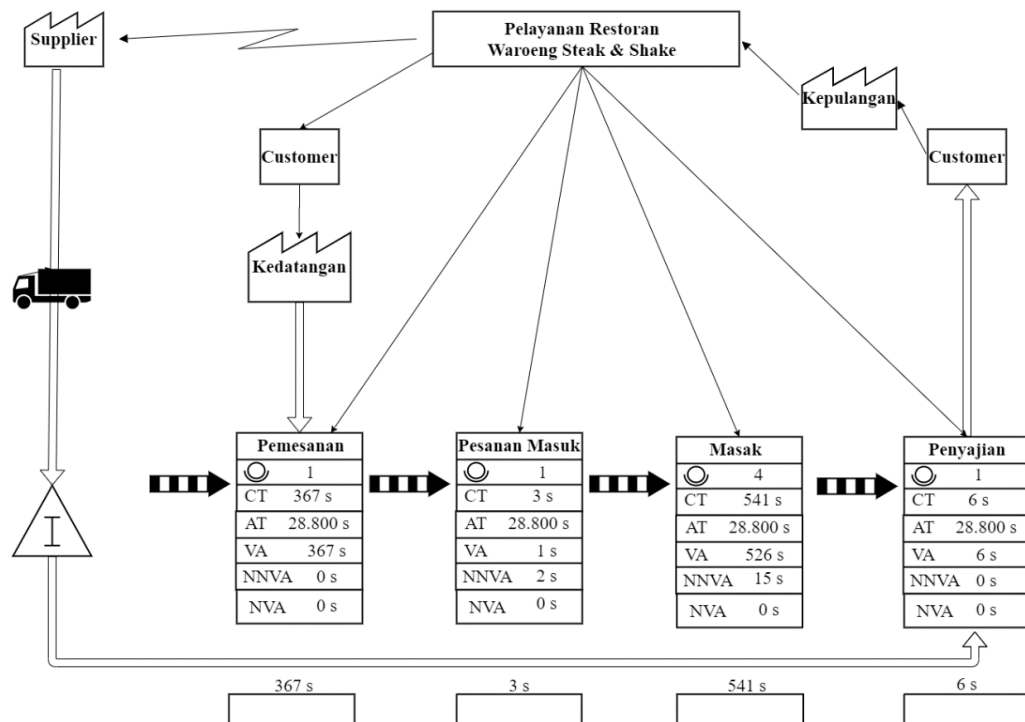
STANDARD OPERASIONAL PROCEDURE WAROENG STEAK & SHAKE EXPERIENCE JL. KALIURANG KM.14	No.	SOP/002
	Tanggal	25 Agustus 2025
Prosedur Memasak <i>Steak Grill</i>		
Tujuan		
Untuk mengurangi pemborosan yang terjadi pada proses masak <i>steak grill</i> sehingga mengurangi waktu tunggu pelanggan.		
Prosedur		

No.	Proses Produksi	Aktivitas	Kode	Waktu Proses (s)	Jenis Pemborosan (<i>Waste</i>)						Ket.		
					Ovr. Prd	I	D	T	M	W		ovr. Proc	
7		Melakukan pemanggangan (<i>Grill</i>)	C7	335						1		VA	
8		Melakukan pemanasan <i>hotpate</i>	C8	105						1		VA	
9		Karyawan mengambil <i>hotplate</i>	C9	12				1				NNVA	
10		Memindahkan daging ke <i>hotplate</i>	C10	9					1			VA	
11		Melakukan <i>plating</i> dan pemberian kuah	C11	51					1			VA	
12		Mengantar ke bagian meja penyajian	C12	3				1				NNVA	
13		Pesanan Diantar	(<i>waiters</i>) mengantar ke Customer	D1	6				1				VA
		Total		917	0	0	0	3	5	5	0		

Dari tabel 4.10 tersebut didapatkan perubahan waktu yang lebih baik. Terdapat penurunan waktu total dari 978 detik menjadi 917 detik penurunan waktu tersebut terjadi karena menghilangkan proses pada penumbukan daging (*tenderizing*) dilakukan sebelum proses pelayanan *steak grill*, sehingga terjadi penghematan waktu sebesar 61 detik. Maka persentase pengurangan waktu sebesar 6,24%. Perubahan waktu tersebut terjadi dengan memberikan usulan melakukan *tenderizing* atau pelunakan daging dilakukan sebelum *outlet* membuka pelayanan. Maka dari itu untuk langkah karyawan mengambil daging yang telah di *thawing*, menyerahkannya kepada *chef*, lalu *chef* melakukan pelunakan daging dapat dihilangkan.

3. Future Value Stream Mapping

Berikut ini merupakan *Future Value Stream Mapping* hasil dari usulan peneliti yaitu.



Gambar 4. 5 Future Value Stream Mapping

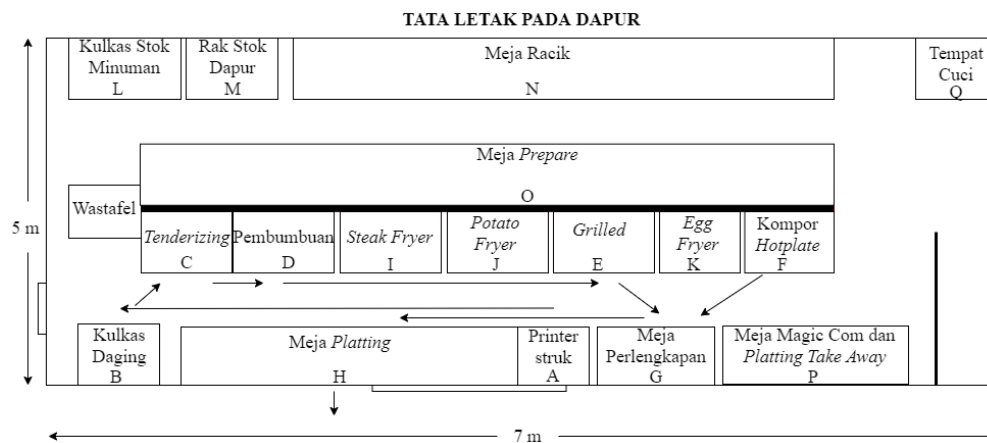
Dari gambar 4.5 mengenai Value Stream Mapping usulan di atas, terdapat perubahan pada proses memasak dengan cycle time yaitu 541 detik dan terdapat nilai value added (VA) sebesar 526 detik dan Necessary non-Value Added (NNVA) sebesar 15 detik. Dari keterangan tersebut terdapat perbedaan cycle time proses masak berkurang dari 602 detik menjadi 541 detik atau lebih cepat 61 detik karena perubahan proses pelayanan *steak grill* dengan menghilangkan proses penumbukan daging atau *tenderizing*. Oleh karena itu, dengan memberikan usulan mengenai Standard Operating Procedure (SOP) pada proses masak dapat mempercepat pelayanan sehingga pelayanan dapat lebih baik.

- b. Usulan perbaikan alur kerja yang jaraknya jauh menggunakan Perancangan Tata Letak Fasilitas.

Berdasarkan dari diagram sebab-akibat didapatkan akar permasalahan mengenai alur kerja yang bolak balik sehingga pekerja bisa merasakan kelelahan berlebih karena gerakan bolak balik mengambil barang yang tidak searah. Maka dari itu peneliti mengusulkan perancangan tata letak fasilitas pada lini dapur untuk memudahkan karyawan bekerja sehingga dapat memperbaiki proses pelayanan. Berikut ini usulan dari peneliti mengenai perancangan tata letak fasilitas yaitu.

1. Tata letak Awalan

Berikut ini tata letak awal pada dapur restoran waroeng steak & shake yaitu.



Gambar 4. 6 Tata Letak Awalan

Berikut ini merupakan jarak dari letak proses masak *steak grill* berdasarkan gambar 4.6 yaitu.

- Berawal dari printer struk (pesanan) ke kulkas daging memiliki jarak 3 meter.
- Kulkas daging ke *tenderizing* memiliki jarak 1,5 meter.
- Tenderizing* pembumbuan memiliki jarak 0,5 meter.
- Pembumbuan ke *grilled* memiliki jarak 3 meter.
- Grilled* ke meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) memiliki jarak 1,5 meter.
- Kompor *hotplate* ke meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) memiliki jarak 1,7 meter.
- meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) ke meja *platting* memiliki jarak 1.5 meter.

Berdasarkan mengenai tata letak pada bidang dapur restoran memiliki alur proses *steak grill* yang bolak balik dan memiliki jarak yang kurang berdekatan sehingga dapat memakan waktu proses memasak sebesar 605 detik terhitung dari karyawan menerima pesanan hingga proses pengantaran ke meja penyajian. Selain itu, karyawan sering bertabrakan dengan karyawan lain karena alur proses yang kurang berdekatan dan bolak balik. Maka dari itu peneliti memberikan usulan tata letak pada bidang dapur untuk mempermudah alur proses masak.

c. ARC (*Activity Relationship Chart*)

Dalam diagram *Activity Relationship Chart* (ARC), berbagai kode alfanumerik digunakan untuk menunjukkan tingkat pentingnya setiap operasi yang dituliskan di sebelah kanan kode tersebut (Amelia et al., 2024). Setiap kode memiliki makna tertentu, yaitu.

A : Mutlak harus (Warna Merah)

E : Sangat penting (Warna Orange)

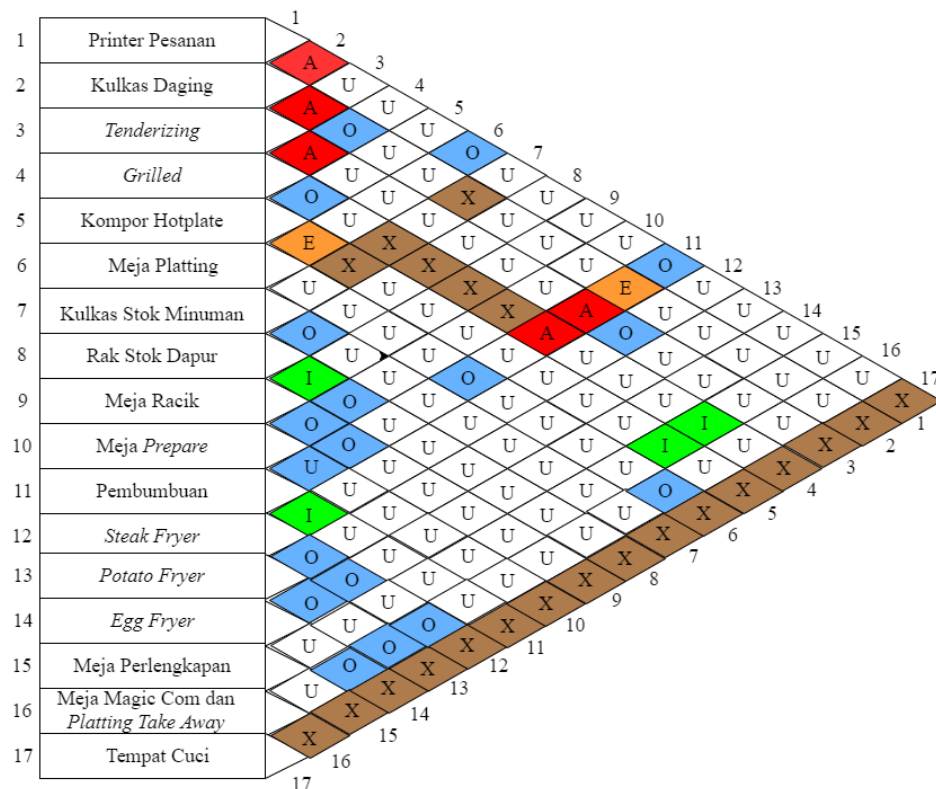
I : Penting (Warna Hijau)

O : Biasa (Warna Biru)

U : tidak penting (Warna Putih)

X : Mutlak harus berjauhan (Warna Coklat)

Berikut ini merupakan *Activity Relationship Chart* usulan pada lini dapur waroeng steak yaitu.



Gambar 4. 7 *Activity Relationships Chart* (ARC)

Gambar 4.7 merupakan *Activity Relationship Chart* (ARC) pada tata letak dapur waroeng steak. Berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) tersebut terdapat tingkat kepentingan penempatan antar fasilitas berdasarkan kode huruf. Simbol huruf A (Merah) berarti mutlak harus berdekatan, E (Kuning) menunjukkan sangat penting

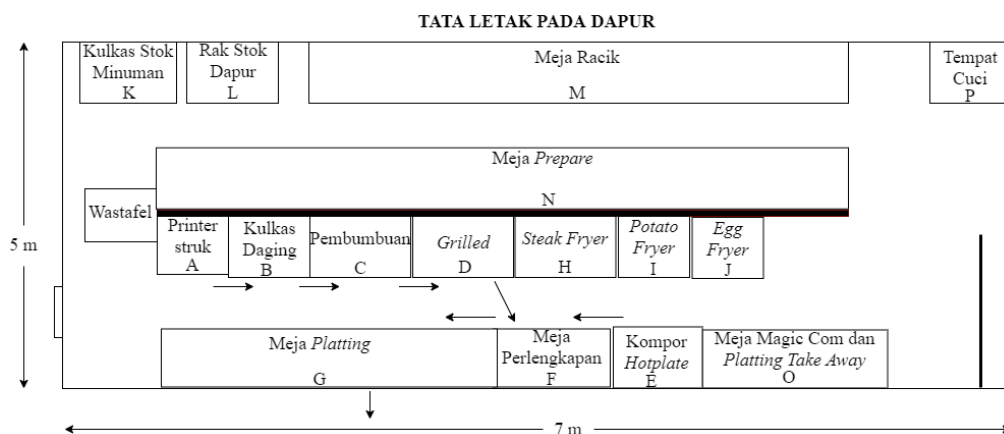
berdekatan, untuk simbol huruf I (Hijau) berarti penting berdekatan, simbol huruf O artinya biasa saja, simbol huruf U berarti tidak penting, dan simbol huruf X menandakan mutlak harus berjauhan.

Dari *Activity Relationship Chart* (ARC) terdapat hubungan mutlak harus berdekatan dengan simbol huruf A yaitu kulkas daging dengan printer pesanan, *Grilled* dengan *Tenderizing*, Pembumbuan dengan *Tenderizing*, *Grilled*. Selain itu, terdapat hubungan sangat penting dengan simbol huruf E yaitu meja *plating* dengan kompor *hotplate*, dan pembumbuan dengan kulkas daging. Kemudian terdapat hubungan penting dengan simbol huruf I yaitu pada meja racik dengan stok dapur, meja perlengkapan dengan *grilled*, kompor *hotplate* serta hubungan meja magic com dan *plating take away* dengan meja *plating*.

Dari hubungan mutak harus berdekatan, sangat penting dan penting maka penempatan harus berdekatan. Penempatan tersebut di susun dengan menggunakan tata letak usulan dari peneliti. Namun, peneliti memberikan usulan dengan merubah proses *tenderizing* atau penumbukan daging dilakukan sebelum proses pelayanan. Maka tata letak usulan dari peneliti merubah bagian di *tenderizing*.

d. Tata letak usulan

Berikut ini merupakan tata letak usulan peneliti pada proses masak *steak grill* di dapur restoran waroeng steak & shake dengan merubah bagian *tenderizing* dilakukan sebelum pelayanan yaitu:



Gambar 4. 8 Tata Letak Usulan

Berikut ini merupakan jarak dari letak proses masak *steak grill* berdasarkan gambar 4.8 yaitu.

- Berawal dari printer struk (pesanan) ke kulkas daging memiliki jarak 0,5 meter.
- Kulkas daging ke pembumbuan memiliki jarak 0,5 meter.
- Pembumbuan ke *grilled* memiliki jarak 0,5 meter.

- d. *Grilled* ke meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) memiliki jarak 1,5 meter.
- e. Kompor *hotplate* ke meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) memiliki jarak 0,5 meter.
- f. meja perlengkapan (meja *steak grill* matang) ke meja *plating* memiliki jarak 0,5 meter.

Berdasarkan pada gambar di atas mengenai tata letak yang diusulkan oleh peneliti dapat dilihat perbedaan alur proses masak *steak grill* pada dapur restoran. Dari usulan peneliti berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) didapatkan perubahan alur proses masak *steak grill*. terdapat perubahan terutama pada posisi printer struk, kulkas daging, pembumbuan, *grilled*, *steak fryer*, *potato fryer*, *egg fryer*, meja magic com dan *plating take away*, serta pada kompor *hotplate*. Dari usulan peneliti tersebut dapat menghemat waktu 61 detik dari proses sebelumnya yaitu 605 detik menjadi 544 detik atau 9 menit 6 detik. Nilai tersebut didapatkan dari selisih waktu pada *layout* awal dapur dengan *layout* usulan dapur pada proses masak *steak grill* karena memiliki jarak yang berdekatan dan tidak bolak balik.

4.2.5 Control

Tahap *control* merupakan tahap terakhir pada metode DMAIC dalam penelitian ini. Tujuan dari tahap *control* untuk memastikan keberlanjutan dari perbaikan yang telah diusulkan oleh peneliti pada tahap sebelumnya. Pada tahap *control* restoran waroeng steak & shake perlu menerapkan standar kerja yang baru melalui SOP (*standard operating procedure*). Tujuan dari penerapan tersebut supaya proses kerja lebih terstruktur pada proses pelayanan. Selain itu, restoran melakukan pelatihan dan sosialisasi kepada seluruh karyawan mengenai prosedur baru sehingga karyawan memahami dan tanggung jawab pada peran atau tugas masing-masing serta mampu menjalankan proses dengan lebih efisien.

Untuk menjaga konsistensi penerapan perbaikan usulan yang telah diberikan oleh peneliti, diperlukannya monitoring dan evaluasi kinerja dengan cara pihak restoran melakukan *checksheet* atau menceklis waktu mulai dan selesai setiap tahap proses pelayanan *steak grill* untuk melihat apakah sudah sesuai dengan target *value stream mapping*. Selain itu dengan cara pihak *supervisor* atau kepala dapur memantau jalannya operasional, terutama pada jam sibuk secara berkala terutama pada proses dapur sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan pesanan, dan keterlambatan pembuatan pesanan pelanggan. Kemudian, untuk pihak manajemen dan supervisor yang bertanggung jawab

pada outlet tersebut melakukan audit internal serta mengumpulkan umpan balik pelanggan untuk menilai efektivitas dari proses pelayanan restoran tersebut.

Untuk langkah keberlanjutan, prinsip perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) dilakukan dengan cara melibatkan karyawan dalam memberikan masukan atas kendala yang terjadi di proses pelayanan. Masukan dari karyawan menjadi dasar sebagai evaluasi serta perbaikan untuk kedepannya sehingga sistem pelayanan dapat terus disempurnakan. Dengan melakukan *control* tersebut diharapkan perbaikan tidak bersifat sementara akan tetapi dapat mempertahankan dalam jangka panjang dan memberikan efek positif terhadap proses pelayanan restoran.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hasil Penelitian

5.1.1 VSM dan PAM

Berdasarkan dari pengamatan dan melakukan pemetaan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Process Activity Mapping* (PAM) didapatkan aktivitas proses pelayanan restoran waroeng steak pada pelayanan menu *steak grill*. Dari hasil tersebut peneliti mendapatkan nilai aktivitas berupa *Value Added* (VA) sebesar 95.95% dan *Necessary but Non-Value* (NNVA) sebesar 4.05% sedangkan untuk nilai *Non-Value Added* (NVA) tidak ditemukan pada proses pelayanan *steak grill*. hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas aktivitas memberikan nilai bagi restoran namun masih terdapat aktivitas yang tidak menambah nilai secara langsung dan dapat mempengaruhi total waktu pelayanan.

5.1.2 Waste

Berdasarkan dari pemborosan (*waste*) pada proses pelayanan *steak grill* di restoran waroeng steak & shake didapatkan tiga pemborosan yang ada dalam proses pelayanan. Berikut ini tiga pemborosan (*waste*) yang didapatkan yaitu.

1. *Transportation*, pada pemborosan ini terdapat lima kejadian yang disebabkan oleh jarak perpindahan bahan baku dan peralatan yang kurang efisien.
2. *Motion*, pada pemborosan ini terdapat 6 kejadian yang disebabkan karena tambahan pergerakan karyawan akibat penataan peralatan yang kurang optimal.
3. *Waiting*, pemborosan ini terdapat 5 kejadian karena adanya keterlambatan dalam pengecekan pesanan dan cara *chef* melakukan proses masak yang tidak seragam.

5.2 Analisis Penyebab Masalah

Berdasarkan dari diagram sebab akibat ditemukan penyebab masalah yang terjadi karena pemborosan (*waste*). Pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses pelayanan *steak grill* pada restoran waroeng steak berupa *transportasi*, *motion*, dan *waiting*. Berikut ini merupakan penyebab masalah berdasarkan pemborosan *transportasi*, *motion*, dan *waiting* yaitu sebagai berikut:

- a. *Transportation*

Pemborosan *transportation* disebabkan oleh empat faktor yaitu faktor manusia (*man*), faktor bahan atau alat (*material*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor mesin (*mechine*). Dari empat faktor tersebut berikut ini sebab dan akibatnya yaitu.

1. Fakor Manusia (*Man*)

Pada aktor manusia karyawan melakukan pekerjaan diluar tanggungjawabnya sehingga berakibat tugas karyawan menjadi kurang efisien.

2. Faktor Bahan Atau Alat (*Material*)

Pada faktor material terdapat penyebab bahan baku yang jauh dari area kerja sehingga berakibat menambah jarak perpindahan.

3. Faktor Lingkungan (*Environment*)

Pada faktor lingkungan terdapat penyebab berupa jalur perpindahan yang sempit dan terhalang sehingga berakibat keterlambatan pelayanan.

4. Faktor Mesin (*Mechine*)

Pada faktor mesin terdapat penyebab tidak adanya alat bantu untuk membawa makanan sehingga mengakibatkan karyawan melakukan gerakan bolak balik lebih sering.

- b. *Motion*

Pemborosan ini merupakan pemborosan tertinggi yang didapatkan dari proses pengolahan (memasak). Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi dari pemborosan tersebut. Tiga faktornya berupa faktor manusia (*man*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor bahan atau alat (*material*). Berikut ini sebab akibat dari pemborosan *motion* dengan tiga faktor tersebut yaitu:

1. Faktor Manusia (*Man*)

Pada faktor manusia (*man*) terdapat penyebab terjadinya pemborosan berupa kecepatan memasak yang tidak seragam diakibatkan karena tingkat pengalaman karyawan yang berbeda.

2. Faktor Lingkungan (*Environment*)

Pada faktor lingkungan terdapat penyebab pemborosan berupa alur kerja yang jaraknya jauh sehingga berakibat memakan waktu proses bolak balik.

3. Faktor Bahan atau Alat (*Material*)

Pada faktor bahan berupa daging terdapat penyebab pemborosan berupa bahan daging yang belum dilunakkan sebelumnya, sehingga mengakibatkan *chef* menghabiskan waktu lebih banyak saat proses masak.

- c. *Waiting*

Pemborosan tersebut disebabkan oleh tiga faktor. Tiga faktor tersebut yaitu faktor manusia (*man*), faktor lingkungan (*environment*) dan faktor metode (*method*). Berikut ini merupakan sebab akibat dari terjadinya pemborosan *waiting* dari tiga faktor yaitu:

1. Faktor Manusia (*Man*)

Pada faktor manusia terjadinya pemborosan berupa *waiting* disebabkan karena tingkat konsentrasi menurun akibat kelelahan sehingga mengakibatkan karyawan melakukan kesalahan saat mengecek struk pesanan.

2. Faktor Lingkungan (*Environment*)

Pada faktor lingkungan terdapat penyebab terjadinya pemborosan *waiting* dalam proses pelayanan menu *steak grill*. Penyebabnya yaitu kebisingan yang tinggi mengganggu konsentrasi karyawan. Kebisingan tersebut berupa banyak orang berbicara mengakibatkan karyawan sulit fokus saat memeriksa pesanan sehingga meningkatkan resiko kesalahan.

3. Faktor Metode (*Method*)

Pada faktor metode terdapat penyebab terjadinya pemborosan berupa *waiting* dalam proses pelayanan *steak grill*. Penyebabnya berupa prosedur pengecekan struk pesanan yang tidak efisien sehingga mengakibatkan waktu pengecekan menjadi lebih lama.

5.3 Pembahasan Usulan Perbaikan

5.3.1 Usulan Tata letak

Berdasarkan dari langkah sebelumnya yaitu *improve* peneliti memberikan usulan perbaikan tata letak pada proses masak *steak grill* dalam bidang dapur restoran. Dari hal tersebut didapatkan perubahan penempatan tata letak area masak *steak grill* lebih berdekatan dengan berdasarkan diagram *Activity Relationship Chart* (ARC). Peneliti mengusulkan desain tata letak baru yang lebih terarah. Penempatan penting seperti kulkas daging, printer pesanan, *tenderizing*, pembumbuan, dan *grilled* ditempatkan berdekatan karena memiliki hubungan mutlak dengan simbol huruf A. Usulan dari peneliti ini dapat membuat alur pergerakan karyawan menjadi lebih terarah. Berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) didapatkan perubahan alur proses masak *steak grill*. terdapat perubahan terutama pada posisi printer struk, kulkas daging, pembumbuan, *grilled*, *steak fryer*, *potato fryer*, *egg fryer*, meja magic com dan *plating take away*, serta pada kompor *hotplate*. Dari usulan peneliti tersebut dapat menghemat waktu 61 detik dari proses

sebelumnya yaitu 605 detik menjadi 544 detik atau 9 menit 6 detik. Nilai tersebut didapatkan dari selisih waktu pada *layout* awal dapur dengan *layout* usulan dapur.

5.3.2 SOP (*Standard Operational Procedure*)

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan dari analisis menggunakan *fishbone diagram* atau diagram sebab-akibat. Peneliti memberikan usulan dengan melakukan pelunakkan daging sebelum proses memasak. Pada proses awal *chef* melakukan *tenderizing* pada proses memasak *steak grill* hal ini membuat *chef* membutuhkan waktu lebih lama dalam pengolahan. Dengan adanya usulan perubahan SOP berupa *tenderizing* (pelunakan) daging sebelum pelayanan dimulai, terjadi penyederhanaan alur proses pada PAM (*Process Activity Mapping*). Perubahan ini menghasilkan penurunan waktu total dari 978 detik menjadi 917 detik, sehingga terjadi penghematan waktu sebesar 61 detik. Maka persentase pengurangan waktu *cycle time* sebesar 6,24%. Sehingga pelayanan menjadi lebih cepat dan efektif.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Pemborosan (*waste*) yang terjadi pada restoran waroeng steak adalah *Transportation*, *Motion* dan *Waiting*. Secara berurutan terdapat kejadian *waste Transportasi* yaitu sebanyak 5 kali kejadian, *Motion* sebanyak 6 kali kejadian dan *Waiting* sebanyak 5 kali kejadian.
2. Penyebab pemborosan *transportation* adalah faktor manusia, material, lingkungan, dan mesin. Akar masalah faktor manusia adalah karyawan yang bekerja di luar tugasnya atau tanggungjawabnya. Akar masalah faktor material adalah bahan baku jauh dari area kerja. Akar masalah faktor lingkungan adalah jalur yang sempit pada dapur. Akar masalah faktor mesin adalah tidak adanya alat bantu untuk mengantar pesanan ke *customer* sehingga karyawan sering bolak-balik. Pemborosan *motion* dipengaruhi faktor manusia, lingkungan, dan material. Akar masalah faktor manusia adalah kecepatan memasak tidak seragam. Akar masalah faktor lingkungan adalah alur kerja berjauhan. Akar masalah faktor material adalah daging yang belum dilunakkan sehingga memperlama proses pelayanan. Sementara itu, pemborosan *waiting* disebabkan oleh faktor manusia, metode, dan lingkungan. Akar masalah faktor manusia adalah menurunnya konsentrasi karyawan akibat kelelahan. Akar masalah faktor metode prosedur pengecekan struk yang tidak efisien sehingga memperlama waktu pelayanan. Akar masalah faktor lingkungan yaitu kebisingan yang terjadi pada area kerja sehingga menurunkan fokus pekerja.
3. Usulan perbaikan berdasarkan pemborosan (*waste*) adalah merubah *Standard Oprational Procedure* (SOP) pada proses masak *steak grill* yaitu langkah melakukan *tenderizing* atau penumbukan daging terlebih dahulu dilakukan sebelum restoran waroeng steak menerima pelayanan pesanan serta perbaikan dengan berdasarkan tata letak pada bidang dapur dengan menggunakan ARC (*Activity Relationship Chart*). Perubahan ini menghasilkan efisiensi waktu sebesar 61 detik dari total waktu sebelumnya atau sebesar 6,24% dari 978 detik menjadi 917 detik atau 15 menit 28 detik. Sehingga pelayanan menjadi lebih efisien.

6.2 Saran

Berikut ini merupakan saran dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Restoran
 - a. Restoran dapat mempertimbangkan penerapan usulan perbaikan yang telah dianalisis, seperti perbaikan tata letak, perubahan aktivitas pada proses masak, atau penerapan sistem notifikasi pesanan digital.
 - b. Pihak manajemen sebaiknya melakukan pelatihan rutin kepada karyawan agar standar pelayanan lebih konsisten.
 - c. Restoran juga perlu melakukan monitoring berkelanjutan untuk meminimalisir kesalahan dan pemborosan yang terjadi untuk menjaga pelayanan yang cepat sehingga pelanggan puas.
2. Bagi Penelitian Selanjutnya
 - a. Disarankan memperluas ruang lingkup penelitian dengan menggunakan metode yang lebih kompleks.
 - b. Penelitian mendatang dapat menyertakan aspek kepuasan pelanggan dengan cara survei atau kuesioner.
 - c. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan implementasi nyata terhadap usulan perbaikan dan evaluasi hasilnya.
 - d. Penelitian selanjutnya disarankan menerapkan di restoran lain atau di bidang lainnya salah satunya seperti bidang jasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelaal, E., & Elshaer, A. (2021). Investigating the Effect of VSM on the Performance of Quick-Service Restaurants. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 0(0), 0–0.
- Adeodu, A., Maladzhi, R., Kana-Kana Katumba, M. G., & Daniyan, I. (2023). Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services. *Heliyon*, 9(4), e14915. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14915>
- Adi Juwito, & Ari Zaqi Al-Faritsy. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Dengan Metode Six Sigma Di Umkm Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295–3314.
- Amelia, F., Manurung, A. H., Anggraeni, M., Nasution, N. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode Activity Relationship Chart(ARC) Dan Activity Relationship Diagram (ARD) (Studi Kasus UKM Tahu Baso Miwiti). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(2), 173–174.
- Ashari, F., Abryandoko, E. W., Ashari, F., Abryandoko, E. W., Studi, P., Industri, T., & Bojonegoro, U. (2023). Pemborosan Waktu Layanan Service Mobil Dengan Metode Value Stream Mapping (Vsm). *Buana Ilmu*, 7(2), 158–167.
- Cabrera, J. L., Corpus, O. A., Maradiegue, F., & Álvarez Merino, J. C. (2020). Improving quality by implementing lean manufacturing, spc, and haccp in the food industry: A case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 31(4), 194–207. <https://doi.org/10.7166/31-4-2363>
- Cahyadi, U., Taptajani, D. S., & Nurjaman, M. (2020). Pendekatan Lean Service dengan Metode Value Stream Mapping Untuk Meminimasi Waste di Logistic J&T Express. *Jurnal Kalibrasi*, 17(2), 78–85. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.17-2.698>
- Daniyan, I., Adeodu, A., Mpofu, K., Maladzhi, R., & Kana-Kana Katumba, M. G. (2022). Application of lean Six Sigma methodology using DMAIC approach for the improvement of bogie assembly process in the railcar industry. *Heliyon*, 8(3), e09043.
- Dewi, H., & Yovanda, O. (2022). Rancangan Perbaikan Cacat Produk Dengan Pendekatan Define, Measure, Analyze, Improve, Dan Control (Dmaic) Pada PT. XYZ. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(2), 139–146.
- Djarmiko, D. N., & Handayati, Y. (2023). Quality Improvement to Enhance Customer Satisfaction Using Lean Six Sigma (Case Study: XYZ Restaurant). *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(02), 1448–1459.
- Fajranie, silka ahadya, & Khairi, A. N. (2022). Pengamatan Cacat Kemasan Pada Produk Mie Kering Menggunakan Peta Kendali Dan Diagram Fishbone Di Perusahaan Produsen Mie Kering Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 7(1), 7–13. <https://doi.org/10.31970/pangan.v7i1.69>
- Fannysia, D., Hartini, S., & Santosa, P. P. P. (2022). Analisis Lean Manufacturing Produk Keramik dengan Pendekatan VALSAT dan Pemodelan DES Pada PT. Perkasa Primarindo. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 20(2), 133–148. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i2.63>
- Fathurohman, D. M. H., Purba, H. H., & Trimarjoko, A. (2021). Value stream mapping and six sigma methods to improve service quality at automotive services in Indonesia. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 4(2), 36–54. <https://doi.org/10.31181/oresta20402036f>

- Gustika, R., Firta, W., Suci Mantaup, C., Fahrozi, M., & Kurnia Sandi, D. (2024). Restaurant Xyz Peak Hour Waiting Time Reduction Using Six Sigma Analysis. *Jurnal Sosial Dan Ekonomi*, 3(2)(1), 123–138.
- Immanuel, J., Santoso, A., & Hartono, M. (2023). Analisis perancangan tata letak fasilitas di perusahaan XYZ produksi kedelai dengan systematic layout planning Analysis of facility planning at XYZ company production soybean with systematic layout planning. 4(November), 250–261. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.555>
- Paramani, M. M., Junus, S., & Rasyid, A. (2024). Analisis Lean Service Menggunakan DMAIC untuk Mengurangi Waste pada Pelayanan di SAMSAT Bone Bolango. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(1), 570–583. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i1.25036>
- Rullie, N. A., Weny, F., Fitri, A., & Ansori. (2023). Topik Khusus Analisis Dan Perancangan Sistem Kerja.
- Sangga, P., & Insanita, R. (2022). Penerapan Praktik Lean Service Melalui Value Stream Mapping pada Departemen Food and Beverage Service Hotel X. *Jurnal Manajemen Dan Usahawan Indonesia*, 45(2), 94–110.
- Setiabudi, R. A., Ramadhani, N. K., Eko, A., Wulandari, F. W., & Amelia, D. (2025). Penerapan Konsep Lean Manufacturing Untuk Redesign Tata Letak Fasilitas Dengan Pendekatan Value Stream Mapping Pada UMKM Roti Agifa. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 4(1), 135–151. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v4i1.4789>
- Setiawan, I., & Rahman, A. (2021). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waste Dengan Menggunakan Metode VSM Dan WAM Pada PT XYZ. *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–10.
- Shalihin, A., & Hidayati, J. (2020). Approach lean service on halal certification service system using cost integrated value stream mapping. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 725(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/725/1/012065>
- Suharjo, & Sudiro, S. (2016). Pengurangan Pemborosan Pada Proses Produksi Dengan Menggunakan Wrm, Waq Dan Valsat Pada Sistem Lean Manufaktur. *Jurnal Ilmiah TEKNOBIZ*, 8(2), 61–68.
- Tufail, M. M. B., Shakeel, M., Sheikh, F., & Anjum, N. (2021). Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service quality during COVID-19 pandemic. *AIMS Public Health*, 8(4), 704–719. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2021056>
- Turseno, A., Nadia, A., Nugroho, S., Heni, R., & Tanisri, A. (2024). Implementasi Lean Manufacturing Pengiriman Makanan ke Pelanggan Implementasi (LM) pada Proses Implementing Lean Manufacturing (LM) in The Food Delivery Process to Customers. 17(02), 137–154.
- Widiwati, I. T. B., Liman, S. D., & Nurprihatin, F. (2024). The implementation of Lean Six Sigma approach to minimize waste at a food manufacturing industry. *Journal of Engineering Research (Kuwait)*, January. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.01.022>
- Wijaya, H. (2023). Analisa Penerapan Konsep Lean Service Untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen Di Pt Honda Kjm (Cabang Ahmad Yani). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(2), 39–42. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v8i2.7241>
- Yola, P., & Br, E. (2025). Eksplorasi Kreativitas Restoran Berbasis Kearifan Lokal (Studi Kasus Pada Owner Generasi Z Di Kota Medan). *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 8, 1085–1091.

LAMPIRAN



STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE WAROENG STEAK & SHAKE EXPERIENCE JL. KALIURANG KM.14	No.	SOP/002
	Tanggal	25 Agustus 2025
Prosedur Memasak <i>Steak Grill</i>		
Tujuan		
Untuk mengurangi pemborosan yang terjadi pada proses masak <i>steak grill</i> sehingga mengurangi waktu tunggu pelanggan.		
Prosedur		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan persiapan area kerja dengan kondisi bersih dan higienis. 2. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan. 3. Melakukan pemotongan daging dengan ukuran per-porsi. 4. Melakukan <i>tenderizing</i>/penumbukan daging sebelum proses pelayanan. 5. Memasukan daging ke kulkas atau pendingin daging supaya tetap segar. 		
<div style="text-align: right;">Disahkan Oleh:</div> <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">Waroeng Steak & Shake Jl. Kaliurang Km. 14</div>		

No.	Proses Produksi	Aktivitas	Kode	Data Pengamatan																																			Rata-Rata	
1	Pemesanan <i>Steak Grill</i>	Customer melakukan pemesanan melalui <i>scan barcode</i>	A1	340	330	437	375	310	315	204	713	195	513	380	495	657	495	367	89	390	353	395	195	325	190	270	492	195	373	430	390	325	375	430	390	389	374	335	367	
2	Pesanan Masuk	Karyawan menerima menu	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3		Karyawan skringing menu	B2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
4	Memasak	Karyawan mengambil daging yang telah di <i>thawing</i>	C1	10	16	15	17	16	18	17	18	18	15	15	10	12	15	12	15	15	15	10	10	10	12	12	13	5	8	10	12	9	10	10	10	11	10	9	13	
5		Karyawan menyerahkan daging ke <i>cheff</i>	C2	8	7	10	12	12	15	15	15	15	13	13	10	8	15	10	12	13	13	10	10	12	11	10	10	8	5	8	10	5	7	6	8	8	6	7	10	
6		Chef mengambil alat <i>Meat mallet</i>	C3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7		Cheff Melakukan pelunakan daging	C4	12	15	17	25	20	35	40	42	38	10	15	30	12	65	35	65	63	65	55	35	30	35	60	60	25	8	65	73	45	65	40	55	35	50	55	40	
8		Cheff mengambil bumbu	C5	3	3	7	8	7	6	7	5	7	7	6	8	8	7	8	7	6	8	8	8	5	8	7	8	5	5	8	7	8	8	8	7	6	8	8	7	7
9		Memberikan bumbu	C6	12	15	13	15	10	13	15	10	15	15	10	12	15	15	10	15	15	12	10	15	10	12	10	15	15	20	10	15	12	15	15	20	12	15	20	14	
10		Melakukan pemanggangan (<i>Grill</i>)	C7	198	252	427	353	450	515	497	377	410	390	295	238	230	980	240	600	440	278	260	195	145	213	430	255	163	192	310	437	258	355	135	338	233	375	259	335	
11		Melakukan pemanasan <i>hotpate</i>	C8	25	30	125	135	120	90	135	135	135	125	120	130	90	145	120	125	120	110	110	110	60	115	125	120	45	80	120	110	90	125	60	115	60	90	120	105	
12		Karyawan mengambil <i>hotplate</i>	C9	5	8	15	15	19	18	15	18	18	15	15	12	10	20	15	15	15	12	10	10	6	10	10	10	6	8	10	12	10	12	12	10	8	8	6	12	
13		Memindahkan daging ke <i>hotplate</i>	C10	3	6	10	7	8	12	15	15	12	15	10	8	5	15	12	15	10	12	14	5	5	6	7	7	8	6	7	8	6	8	8	7	5	5	5	9	
14		Melakukan <i>plating</i> dan pemberian kuah	C11	15	19	20	30	60	64	61	45	54	52	48	34	33	90	60	75	65	60	60	30	30	60	65	60	40	55	60	65	42	65	50	52	45	55	60	51	
15		Mengantar ke bagian meja penyajian	C12	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	
16	Pesanan Diantar	Pelayan (<i>waiters</i>) mengantar ke Customer	D1	8	20	8	6	2	3	5	2	5	6	6	7	2	6	3	3	5	5	3	5	4	5	25	3	3	5	5	5	5	4	5	3	5	7	5	5	6
																																							Total Rata-Rata	978