

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tahapan tinjauan pustaka dilakukan untuk mengulas literatur studi dan juga teori yang relevan dengan rumusan permasalahan yang sedang dialami oleh Tim Rekrutmen di PT XYZ. Studi literatur dilakukan melalui beberapa sumber, diantaranya *Google Scholar*, *Repository UAJY* dan juga *Semantic Scholar*. Berikut akan dilampirkan hasil studi literatur dan dasar teori. Adapun kata kunci dari proses literatur yang dilakukan adalah, perancangan solusi untuk mengurangi durasi waktu proses operasional di perusahaan.

i. *Value Stream Mapping* (VSM)

Salah satu tantangan utama dalam penelitian ini adalah mengenai lama waktu tunggu yang kemudian menimbulkan hambatan dalam keseluruhan alur proses perekrutan di PT XYZ. Untuk mengatasi hal tersebut, berbagai metode penelitian telah dikembangkan dan diterapkan, dan diketahui bahwa salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah *Value Stream Mapping* (VSM). VSM sendiri memiliki fungsi untuk memetakan seluruh alur kerja dan mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dan tergolong menimbulkan pemborosan proses.

Penelitian yang dilakukan pada sektor produksi pangan menunjukkan bahwa penerapan VSM mampu mengurangi berbagai jenis pemborosan, seperti cacat produk, waktu menunggu, serta aktivitas tidak bernilai tambah lainnya. Hal ini terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi (Nurfiana, Rasyid, & Uloli, 2025).

Tidak hanya pada industri pangan, metode ini juga telah diaplikasikan dalam sektor kesehatan. Implementasi VSM pada pelayanan kesehatan terbukti dapat menurunkan waktu tunggu pasien rawat jalan, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan serta kepuasan pasien. Penerapan VSM dalam bidang kesehatan juga memperlihatkan potensi besar untuk meningkatkan kinerja sistem pelayanan publik (Munaa et al., 2023).

Lebih lanjut, penerapan VSM pada industri otomotif, khususnya dalam proses klaim garansi, menunjukkan hasil positif dalam mengidentifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah. Dengan memvisualisasikan proses klaim, perusahaan mampu mengurangi pemborosan sekaligus mempercepat penyelesaian klaim konsumen (Maulana & Amrina, 2022).

Penerapan VSM juga banyak dijumpai di sektor manufaktur lain, seperti pada industri paving block. Melalui metode ini, pemborosan pada proses pencampuran material dapat diidentifikasi, sehingga perusahaan mampu meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi biaya operasional (Muchammad & Misbah, 2024).

Selain itu, penelitian pada industri garmen menunjukkan bahwa penggabungan VSM dengan model penilaian limbah (waste assessment model) menjadi strategi yang efektif untuk memprioritaskan jenis pemborosan yang paling berpengaruh. Dengan cara ini, organisasi dapat menentukan langkah perbaikan yang lebih terarah dalam upaya peningkatan efisiensi (Bizuneh & Omer, 2024).

Berdasarkan kajian literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan VSM bersifat universal dan dapat diimplementasikan di berbagai sektor, baik manufaktur maupun jasa. Metode ini terbukti efektif dalam mengidentifikasi serta meminimalisasi aktivitas yang tidak bernilai tambah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas proses secara keseluruhan.

ii. Penerapan teknologi yang terotomatisasi (*Dashboard*)

Selain melakukan studi literatur yang berfokus dalam analisis durasi proses operasional perusahaan, adapun hasil studi lainnya yang membahas tentang upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas pemantauan dan evaluasi proses operasional perusahaan. Solusi yang banyak dikembangkan adalah mengenai implementasi *dashboard* digital. *Dashboard* digital ini dipercaya dapat menjadi alat bantu visual untuk memantau kinerja dan waktu proses secara *real – time*, dan mampu menyediakan informasi berbasis data yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

Dalam konteks pendidikan tinggi, dashboard dikembangkan sebagai sarana monitoring dan evaluasi kinerja institusi. Penelitian menunjukkan bahwa dashboard dapat membantu perguruan tinggi dalam menyajikan indikator kinerja utama secara visual, sehingga mempermudah manajemen dalam melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (Hariyanti, Werdiningsih, & Surendro, n.d.).

Sementara itu, pada sektor industri asuransi, pengembangan dashboard juga terbukti mendukung implementasi business intelligence. Dashboard tersebut mampu berfungsi sebagai alat daily tracker yang menyediakan data akurat secara real-time, sehingga perusahaan dapat melakukan pemantauan lebih efektif terhadap kinerja operasional (Uddin, A'oetpah, & Suryani, 2024).

Penelitian lain di bidang pendidikan mengembangkan dashboard berbasis website untuk mendukung monitoring dan evaluasi program studi. Dashboard ini berperan dalam menyajikan data akademik secara lebih transparan, memudahkan manajemen prodi dalam menilai kinerja, serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi evaluatif (Dwiyansaputra et al., n.d.).

Tidak hanya itu, penerapan dashboard juga digunakan dalam bidang industri jasa, misalnya untuk mendukung proses monitoring penagihan. Melalui pemanfaatan Google Looker Studio, dashboard mampu memvisualisasikan data keuangan dengan lebih interaktif sehingga proses pengawasan menjadi lebih transparan dan efisien (Adisti & Nugraha, 2020).

Selain di sektor pendidikan dan jasa, dashboard juga telah dimanfaatkan dalam bidang konstruksi. Penggunaan management dashboard pada perusahaan konstruksi membantu pengambilan keputusan strategis dengan menyediakan informasi yang komprehensif bagi manajemen. Dengan demikian, efektivitas evaluasi kinerja proyek dan perencanaan strategi dapat lebih ditingkatkan (Ernawan, 2024).

Berdasarkan hasil kajian literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan dashboard digital memberikan manfaat signifikan di berbagai sektor. Dashboard tidak hanya berfungsi sebagai media pelaporan data, tetapi juga sebagai sistem pendukung keputusan yang membantu organisasi meningkatkan efektivitas pemantauan, evaluasi, serta perencanaan strategis di sektor pendidikan, kesehatan, jasa, maupun konstruksi.

iii. *Business Process Mapping* (BPM)

Selain studi literatur yang berfokus pada pengimplementasian solusi untuk mengurangi waktu yang termasuk pemborosan dalam suatu sistem operasional dan juga evaluasi tahapan perekrutan dengan mengembangkan sistem digital, didapatkan pula studi literatur mengenai pemetaan ulang alur proses yang dipercaya dapat mengurangi durasi proses perekrutan di Tim Rekrutmen.

Surbakti dan Alfonso (2023) melakukan perbaikan proses pada modul recruitment dan people development dengan pendekatan *Business Process Management* (BPM). Studi ini menunjukkan bahwa pemetaan ulang proses menggunakan BPM dapat mengidentifikasi aktivitas *non-value added* yang menghambat efektivitas proses rekrutmen. Visualisasi proses dilakukan secara sistematis untuk mendukung integrasi antar bagian dalam proses bisnis sumber daya manusia.

Penelitian oleh Syaputra dan Wahyudin (2024) menerapkan pendekatan *Business Process Improvement* (BPI) pada proses pemesanan surat kendaraan baru. Dengan menganalisis alur kerja yang ada, mereka mampu menyusun ulang aktivitas agar lebih efisien. Implementasi sistem yang mendukung automasi proses juga menjadi poin penting dalam penyempurnaan alur kerja. Hal ini relevan dalam pengembangan dashboard, karena automasi dan visualisasi data real-time dapat mempercepat pengambilan keputusan.

Budiman dan Wang (2025) menyajikan studi mengenai perancangan ulang proses bisnis pada apotek XYZ. Penelitian ini menekankan pentingnya efisiensi operasional melalui pendekatan sistem informasi dan visualisasi proses bisnis. Desain ulang dilakukan dengan menitikberatkan pada pemrosesan data secara terintegrasi dalam dashboard operasional, sehingga proses pelayanan dapat dipantau dan dievaluasi secara langsung.

Rahmah dan Nuryasin (2025) mengadopsi metode *Business Process Reengineering* (BPR) pada perusahaan distribusi PT. Sakari Sumber Abadi. Dalam studi ini, proses bisnis yang kompleks disederhanakan melalui digitalisasi dan visualisasi proses dalam bentuk dashboard. Perubahan ini mendorong efisiensi waktu, mengurangi biaya operasional, serta mempercepat penyampaian informasi kepada manajemen.

Terakhir, Hidayatullah dan Nuryasin (2024) merancang ulang sistem pemesanan travel dengan metode BPR. Penerapan dashboard interaktif dalam sistem yang dikembangkan mampu memvisualisasikan status pemesanan, performa layanan, dan keluhan pelanggan secara real-time. Hal ini memperlihatkan bagaimana integrasi visualisasi dalam proses bisnis mendukung peningkatan kualitas layanan dan pengalaman pelanggan.

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka untuk Analisis Solusi dan Metode

Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Solusi
Nurfiana, Rasyid, & Uloli (2025)	Minimasi Waste pada Proses Produksi Roti menggunakan Metode <i>Value Stream Mapping</i> dan 5S di UMKM Massempe Bakery,	Mengurangi pemborosan seperti cacat produk, waktu tunggu, dan aktivitas <i>non – value</i> .	Metode VSM
Muna et al. (2023)	<i>Implementation of Lean Healthcare for Reducing National Health Insurance Out Patient's Waiting Time using Value Stream Mapping Method.</i>	Menurunkan waktu tunggu pasien dan meningkatkan kualitas pelayanan.	Metode VSM
Maulana & Amrina (2022)	<i>Implementation of Value Stream Mapping To Reduce Waste in Warranty Claim Process At Commercial Vehicle Automotive Company.</i>	Mengidentifikasi aktivitas tidak bernilai tambah dan mempercepat penyelesaian klaim.	Metode VSM
Muchammad & Misbah (2025)	<i>Implementation of The Value Stream Mapping Method in the Process of Mixing Paving Block Materials to Reduce Waste in the Production Process at UD. Am Jaya.</i>	Mengidentifikasi pemborosan dan meningkatkan produktivitas.	Metode VSM
Bizuneh & Omer (2024)	<i>Lean Waste Prioritisation and Reduction in The Apparel Industry.</i>	Memprioritaskan jenis pemborosan untuk peningkatan efisiensi.	Metode VSM

Tabel 2.1. (Lanjutan)

Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Solusi
Hariyanti, Werdiningsih, & Surendro (2011)	Model Pengembangan Dashboard untuk Monitoring dan Evaluasi Kinerja Perguruan Tinggi.	Menyajikan indikator kinerja secara visual untuk evaluasi berkelanjutan.	Pengembangan dashboad
Uddin, A'oetpah, & Suryani (2024)	Pengembangan Dashboard <i>Dailytracker</i> untuk Pendukung <i>Business Intelligence</i> pada Perusahaan.	Sebagai daily tracker real – time untuk monitoring operasional.	Pengembangan dashboad
Dwiyansaputra et al. (2023)	Pengembangan Dashboard berbasis <i>Website</i> untuk <i>Monitoring</i> dan Evaluasi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram.	Mendukung transparansi data dan kemudahan akses informasi evaluatif.	Pengembangan dashboad
Adisti & Nugraha (2020)	Implementasi Sistem Dashboard untuk Visualisasi Data <i>Monitoring</i> Penagihan dengan Menggunakan Google Looker Studio.	Memvisualisasikan data keuangan untuk meningkatkan efisiensi pengawasan.	Pengembangan dashboad
Ernawan (2024)	Pemanfaatan Management Dashboard dalam Pengambilan Keputusan Strategis pada Perusahaan Bisnis Konstruksi.	Mendukung pengambilan keputusan strategis melalui informasi yang komprehensif.	Pengembangan dashboad

Tabel 2.1. (Lanjutan)

Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Solusi
Surbakti & Alfonso (2023)	Perbaikan Proses Bisnis Modul <i>Recruitment</i> dan <i>People Development</i> dengan Metode <i>Business Process Improvement</i> .	Mengidentifikasi aktivitas <i>non – value added</i> dalam proses rekrutmen.	Penerapan BPM
Syaputra & Wahyudin (2024)	Penerapan <i>Business Process Improvement</i> (BPI) pada Proses Pemesanan Surat Kendaraan Baru.	Menyusun ulang aktivitas agar lebih efisien, serta mendukung automasi proses.	Penerapan BPM
Budiman & Wang (2025)	Analisis dan Perancangan Proses Bisnis Apotek XYZ untuk Peningkatan Efisiensi Operasional dengan Fitur <i>Robotic Process Automation</i> .	Meningkatkan efisiensi operasional dan <i>monitoring</i> proses melalui dashboard yang dirancang dengan acuan proses bisnis.	Penerapan BPM
Rahmah & Nuryasin (2025)	<i>Business Process Reengineering</i> (BPR) pada PT. Sakari Sumber Abadi.	Menyederhanakan proses bisnis dengan digitalisasi dan visualisasi.	Penerapan BPM
Hidayatullah & Nuryasin (2024)	<i>Business Process Reengineering</i> pada Sistem Pemesanan Travel di Intan Travel.	Visualisasi performa layanan dan keluhan pelanggan secara <i>real – time</i> .	Penerapan BPM

2.2. Dasar Teori

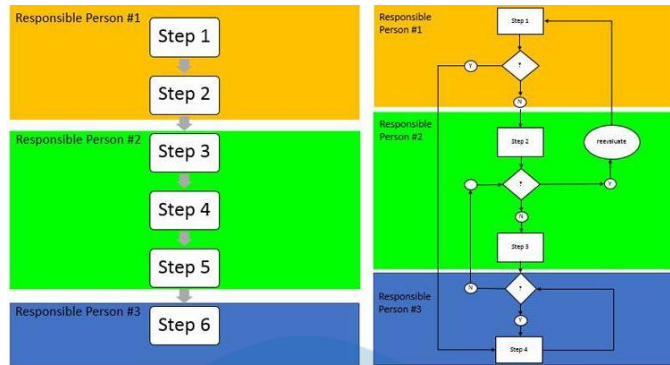
Dasar teori merupakan landasan yang berisi kumpulan konsep, prinsip dan teori yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penulisan tugas akhir ini, dasar teori akan digunakan untuk mendukung argumen, dan menjadi acuan dalam menganalisis data. Pemilihan dasar teori disesuaikan dengan hasil perumusan masalah yang didapatkan pada PT Y dan didapati bahwa metode ataupun alat yang tepat untuk membantu proses analisis sampai dengan perancangan solusi akhir diambil dari mata kuliah yang ditempuh oleh peneliti yaitu Proses Bisnis dan Sistem Informasi (PBSI), Manajemen Jasa, dan juga Rekayasa dan Desain. Penjelasan mengenai teori apa yang diimplementasikan akan dituliskan dalam bentuk sub sub bab berikut ini.

2.2.1. Proses Bisnis dan Sistem Informasi - TIND27402

Dalam mata kuliah Proses Bisnis dan Sistem Informasi (PBSI) yang dipelajari semasa perkuliahan peneliti, terdapat berbagai konsep dan metode yang dapat digunakan untuk menganalisis, merancang dan juga meningkatkan proses bisnis organisasi dengan bantuan sistem informasi. Salah satu fokus pembelajaran dalam mata kuliah ini adalah bagaimana memetakan proses bisnis secara efektif melalui *Business Process Mapping* (BPM) agar alur kerja menjadi lebih efisien dan terstruktur. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai kedua metode dalam matakuliah ini:

A. *Business Process Mapping*

Business process mapping merupakan metode yang digunakan untuk mendokumentasikan, memahami dan juga menganalisis alur kerja atau proses dalam sebuah organisasi. Adapun komponen – komponen utama dalam business process mapping adalah *input*, aktivitas, *output*, *stakeholder* dan *tools* atau sistem yang digunakan untuk menjalankan proses. Dengan menerapkan metode *Business Process Mapping* pada Departemen *Procurement* Universitas Advent Indonesia mampu memberikan gambaran dengan jelas tentang proses bisnis yang terjadi, dan juga hubungan antara setiap bagian dengan lebih spesifik. Dengan adanya keterangan tersebut, dapat diketahui bahwa tujuan dari penerapan metode BPM ini adalah untuk mengidentifikasi efisiensi dan juga hambatan dalam suatu proses, memastikan konsistensi setiap proses yang dilakukan oleh suatu organisasi, dan juga memastikan kepatuhan organisasi mengenai persyaratan hukum, peraturan ataupun standar operasional (Wagiu, 2018).



Gambar 2.1. Contoh *Business Process Mapping*
(Sumber: <https://shorturl.at/68Obh>)

Pembuatan *business process mapping* membawa beberapa manfaat seperti kemampuan untuk meningkatkan pemahaman seluruh pihak yang terlibat mengenai bagaimana suatu proses bekerja dari awal sampai dengan akhir. Selain itu, penerapan BPM juga mampu membantu peneliti untuk mengidentifikasi inefisiensi seperti hambatan, atau aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses itu sendiri. Manfaat lainnya adalah efisiensi yang dapat ditingkatkan karena BPM sendiri memberikan dasar untuk mengoptimalkan atau menyederhanakan proses agar lebih efektif sehingga konsistensi standar proses dapat dirasakan oleh organisasi atau Perusahaan.

Adapun beberapa komponen utama dalam *Business Process Mapping* yang perlu diketahui terlebih dahulu sebelum diimplementasikan, yaitu sebagai berikut:

- i. *Input* : sumber daya ataupun informasi yang dibutuhkan untuk memulai proses.
- ii. Proses : Langkah – langkah atau aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan hasil tertentu.
- iii. *Output* : Dapat berupa produk, layanan ataupun hasil akhir yang dihasilkan oleh proses itu sendiri.
- iv. Pemangku Kepentingan (*Stakeholder*) : Aktor ataupun departemen yang terlibat dalam seluruh rangkaian proses.
- v. Pengukuran Kinerja (Matriks) : Indikator – indikator yang digunakan untuk menilai efisiensi dan efektivitas proses.

	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Gambar 2.2. Komponen atau Simbol BPM
(Sumber: <https://shorturl.at/m7CKY>)

2.2.2. Manajemen Jasa - TIND74703

Selain mata kuliah PBSI, ada pula teori mengenai *Gap Analysis* yang juga akan dibahas dan menjadi bagian penting dalam mata kuliah Manajemen Jasa. Manajemen Jasa mempelajari tentang bagaimana merancang, mengelola dan meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh suatu organisasi kepada pelanggan. Teori *Gap Analysis* dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi ideal dengan kondisi aktual, sehingga dapat dirancang strategi perbaikan layanan yang lebih tepat sasaran. Oleh karena itu, berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai teori *Gap Analysis*:

A. GAP Analysis

Metode analisis ini biasan digunakan untuk mengevaluasi perbedaan antara kondisi saat ini dan kondisi ideal atau yang diharapkan oleh peneliti. Metode *GAP Analysis* akan digunakan untuk menganalisis peningkatan yang terjadi ketika solusi akhir berhasil diimplementasikan. Selain itu, metode *GAP Analysis* juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi area atau proses yang memerlukan perbaikan. Berikut adalah langkah – langkah yang dapat diterapkan untuk dapat mencapai target analisis:

i. Mengidentifikasi Kondisi Saat Ini

Proses ini mencakup kegiatan penilaian dan pendokumentasian tentang situasi atau performa dari proses yang sedang berjalan. Ini bisa mencakup sumber daya, proses, kinerja tim sampai dengan hasil akhir yang ada.

ii. Menentukan Kondisi Ideal

Proses ini mencakup kegiatan penentuan tujuan ataupun kondisi yang ingin dicapai. Hal ini bisa berupa standar kinerja yang baik, kualitas, target produksi ataupun hal – hal spesifik lainnya yang ingin dicapai.

iii. Menganalisis Kesenjangan

Proses ini terdiri dari dua (2) kegiatan yaitu mengidentifikasi perbedaan antara kondisi saat ini dan kondisi ideal yang telah ditetapkan. Penyebab munculnya gap atau kesenjangan tersebut bisa melalui bermacam – macam faktor seperti keterampilan, sumber daya, teknologi ataupun proses lainnya yang dinilai tidak efektif ataupun efisien.

Adapun beberapa manfaat yang didapatkan dari penerapan metode *GAP Analysis* ini adalah seperti memudahkan suatu organisasi untuk memahami masalah utama ataupun hambatan yang ada pada objek pengamatan yang sedang diamati, membantu memberikan gambaran yang jelas mengenai area ataupun proses yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi, dan juga mampu membantu proses alokasi sumber daya dengan lebih tepat.

Beberapa manfaat yang dapat dirasakan jika menggunakan metode *GAP Analysis* sebagai metode analisis adalah dapat dengan mudah membantu organisasi dalam memahami masalah utama dan hambatan apa saja yang ada. Selain itu, metode *GAP Analysis* ini mampu memberikan Gambaran yang jelas tentang prioritas tindakan yang sebaiknya diambil atau dilakukan. Peningkatan kinerja organisasi atau Perusahaan juga dapat dirasakan karena metode *GAP Analysis* membantu peneliti untuk fokus hanya pada area yang memerlukan perbaikan saja sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Terakhir, metode *GAP Analysis* mampi membantu organisasi atau perusahaan untuk menentukan alokasi sumber daya dengan lebih tepat dan jelas.

$$Q_i = P_i - I_i \quad (2.7)$$

Keterangan :

Q_i = *quality level*

P_i = *actual quality value*

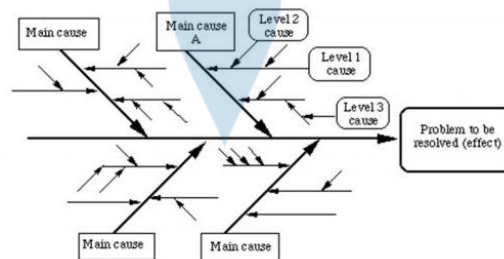
l_i = *ideal quality value*

2.2.3. Pengendalian Kualitas - TIND36503

Selain teori-teori sebelumnya, penelitian ini juga akan membahas mengenai beberapa alat pengendalian kualitas yaitu *fishbone* diagram, *interrelationship* diagram (IRD), dan juga *flowcharts*. Alat – alat tersebut merupakan bagian penting dari materi mata kuliah Pengendalian Kualitas karena alat – alat tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan memecahkan masalah – masalah kualitas, khususnya dalam rangka meningkatkan efektivitas proses dan kualitas layanan atau produk di lingkungan organisasi.

A. *Fishbone* Diagram

Fishbone diagram atau biasa dikenal sebagai *cause and effect diagram* merupakan salah satu alat analisis yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab potensial dari suatu masalah atau efek tertentu. Beberapa tujuan lainnya dari analisis menggunakan alat ini adalah untuk memudahkan proses identifikasi akar penyebab dari suatu masalah, mengorganisasikan berbagai faktor yang mungkin berkontribusi terhadap masalah dan juga memberikan panduan untuk mendiskusikan solusi secara sistematis dan lebih terstruktur. Pada gambar 2.6. dapat dilihat contoh visualisasi diagram *fishbone* untuk memudahkan proses pemahaman.



Gambar 2.3. Contoh Pembuatan *Diagram Fishbone*

(Sumber: <https://shorturl.at/p6481>)

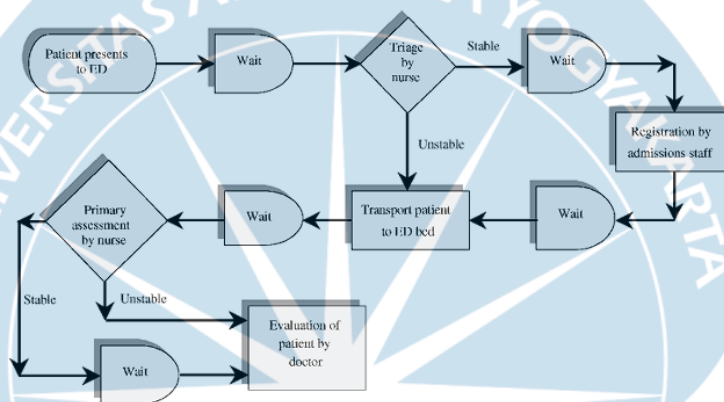
Adapun komponen – komponen dari diagram ini yang perlu diketahui sebelum melakukan proses implementasi yaitu sebagai berikut ini:

- i. Kepala ikan : menunjukkan masalah utama atau permasalahan yang ingin dipecahkan oleh peneliti.
- ii. Tulang utama : menyambungkan kepala ikan dengan kategori utama penyebab dari masalah.
- iii. Tulang Cabang : menguraikan penyebab spesifik dari masing – masing kategori utama atau tulang utama.
- iv. Kategori Penyebab
 - a. Manusia (*Man*) : masalah yang disebabkan oleh karyawan, keahlian ataupun perilaku dari sumber daya manusianya.
 - b. Mesin (*Machine*) : masalah yang berkaitan dengan peralatan, teknologi, atau mesin yang digunakan dalam proses.
 - c. Metode (*Method*) : merujuk pada masalah yang berhubungan dengan prosedur, proses kerja ataupun cara melakukan pekerjaan.
 - d. *Material* : masalah pada bahan atau sumber daya yang digunakan dalam proses produksi atau layanan.
 - e. Pengukuran (*Measurement*) : masalah yang berhubungan dengan alat ukur, teknik pengukuran ataupun sistem evaluasi.
 - f. Lingkungan (*Environment*) : masalah yang berhubungan dengan kondisi eksternal atau lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi faktor proses.

B. Flowcharts

Alat analisis lainnya yang termasuk dalam salah satu *tools* untuk kontrol kualitas adalah *flowchart*. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur kerja, proses ataupun langkah – langkah dalam suatu sistem. Dengan adanya Gambaran alur tersebut maka proses dapat secara sistematis sehingga meningkatkan efisiensi kegiatan identifikasi potensi masalah. Selain itu, adapun fungsi *flowchart* yang akan dijelaskan dalam bentuk poin berikut ini :

- i. Membantu memetakan proses secara jelas karena setiap tahapan dalam suatu proses akan divisualisasikan untuk menghindari kekeliruan.
- ii. Membantu proses identifikasi *bottleneck* dan masalah karena *flowchart* akan menunjukkan area – area dalam proses yang mengalami hambatan atau dalam kata lain inefisiensi.
- iii. Membantu menstandarisasi proses agar mudah dipahami oleh tim yang ada dalam suatu organisasi.
- iv. Memudahkan proses analisis dan perbaikan proses karena *flowchart* ini menemukan peluang peningkatan kualitas dalam suatu sistem kerja.



Gambar 2.4. Contoh Pembuatan Flowchart

(Sumber: Book Fundamentals of Quality Control & Improvement)

C. Diagram Inter-relasi (IRD)

Diagram interrelasi atau *Interrelationship* Diagram merupakan salah satu alat dari 7M *Tools* yang digunakan untuk mengidentifikasi, memetakan, dan juga menganalisis hubungan sebab – akibat antar berbagai masalah atau faktor yang saling berkaitan. Adapun tujuan utama dari proses tersebut adalah:

- i. Menunjukkan hubungan yang logis antar permasalahan.
- ii. Menentukan penyebab utama (*root cause*) yang paling berpengaruh.
- iii. Mengidentifikasi akibat yang muncul dari suatu masalah.

Selain tujuan, adapun manfaat dari penerapan diagram interrelasi ini adalah untuk membantu peneliti dalam memahami kompleksitas permasalahan yang sedang dihadapi, dan juga dapat menjadi dasar untuk menyusun prioritas solusi. Berikut adalah beberapa simbol yang dapat dijadikan acuan pembuatan IRD:

- i. Persegi : untuk menyatakan faktor / variabel yang dianalisis.
- ii. Persegi dengan garis berwarna merah : untuk menyatakan isu yang sedang diangkat, atau dalam kata lain adalah fokus permasalahan.
- iii. Persegi dengan garis berwarna hijau : untuk menyatakan akar permasalahan.
- iv. Persegi dengan garis berwarna kuning : untuk menyatakan akar permasalahan yang akan dieliminasi, atau tidak menjadi fokus permasalahan untuk diselesaikan.
- v. Panah keluar ($\rightarrow$) : untuk menyatakan faktor tersebut mempengaruhi faktor yang lainnya.
- vi. Panah masuk ($\leftarrow$) : untuk menyatakan faktor tersebut dipengaruhi oleh faktor lainnya.

