

# Literature Review: Model Taksonomi dan Matriks Hirarki pada Statistika Deskriptif Jaringan

**Agung Prasetyo<sup>1\*</sup>, Darmawan Yudhanegara<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Digital, Indonesia

\*Correspondent email: [agung20322023@digitechuniversity.ac.id](mailto:agung20322023@digitechuniversity.ac.id)

**Received:** 10 Januari 2026 **Revised:** 9 Maret 2026, **Accepted:** 12 April 2026 **Published:** 28 Mei 2026

©2026 by the authors. Licensee Applied Science: Jurnal Sains dan Teknologi Terapan  
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

**Abstract.** The article is compiled from the results of basic statistical scientific exploration developed with advanced models due to the inadequacy of the application of case studies using methods. The descriptive statistical method begins with the identification of problems using the fishbone diagram method, this method is widely used to find groups of causes based on the overall case study. The entity selected is based on the 5M approach, this entity becomes the simplest classification in grouping for the case study category. After finding the cluster of causal factors with one of the 7 tools method, the next approach is with the 5 Why analysis method, this method helps in deepening the problem entity to its roots, with the selection of this method on the basis of descriptive statistics is not enough to find the deepest case study problems. The selected case study is only limited to identifying the case study problem, it cannot make decisions in a decision analysis, then the Jay Galbraith Star method (star method) helps in making decisions on the root of the problem found, problem clustering from the descriptive statistical method. This literature study provides a review of the application of statistics with taxonomy writing techniques and matrix to other case studies.

**Keywords:** Descriptive Statistics, Taxonomy and Hierarchy Matrix Model, Sains Applied, Interconnected.

**Abstrak.** Artikel disusun hasil eksplorasi keilmuan statistika dasar yang dikembangkan dari metode-metode dengan dikembangkan dengan adanya ketidakcukupan pada penerapan studi kasus. Metode statistika deskriptif diawali dengan adanya identifikasi masalah dengan menggunakan metode diagram tulang ikan (*fishbone diagram*), metode ini banyak digunakan untuk menemukan kelompok-kelompok penyebab atas dasar studi kasus secara keseluruhan. Entitas yang dipilih berdasarkan pendekatan 5M, entitas ini menjadi klasifikasi paling sederhana dalam mengelompokkan untuk kategori studi kasus. Setelah menemukan klaster faktor-faktor penyebab dengan salah satu dari metode 7 alat (*seven tools*), maka pendekatan selanjutnya dengan metode analisis 5 mengapa (*5 Why analysis*), metode ini membantu dalam memperdalam entitas masalah sampai ke akar-akarnya, dengan dipilihnya metode ini atas dasar statistika

deskriptif tidak cukup menemukan masalah studi kasus paling dalam. Studi kasus yang dipilih hanya sebatas pada identifikasi masalah studi kasus belum dapat mengambil keputusan dalam sebuah analisis keputusan, maka metode Bintang Jay Galbraith (*star method*) ini yang membantu dalam pengambilan keputusan atas akar masalah yang ditemukan, klasterisasi masalah dari metode statistika deskriptif. Studi literatur ini memberikan review atas penerapan statistika dengan teknik penulisan taksonomi terhadap studi kasus-kasus lainnya.

**Kata Kunci:** Statistika Deskriptif, Taksonomi dan Matriks Hirarki, Sain Terapan, Keterhubungan.

## 1. Pendahuluan

Artikel ini menyampaikan metode-metode yang secara penerapannya berurutan, dimulai dari hal yang paling mendasar dari statistika, seperti metode yang menggunakan 7 alat sederhana (Oktaviana, A.C. Auliandri 2023), lalu dilanjutkan dengan metode pengembangan dari statistika deskriptif, lalu metode penelusuran masalah sampai ke akarnya (Husniyah, U.; Darajatun, R.A.; Herwanto, D.; dan A'lala 2025) dan selanjutnya metode finalisasi dari penerapan keilmuan sains sebagai pengambilan keputusan strategis (Sugiarto E.; Aliyah, M.A; Sidiq, A.; Rony 2026). Artikel ini tidak menjelaskan pada spesifik studi kasus, namun pada keilmuan sains serta pengembangannya berdasarkan penerapannya. Teknologi tidak dijelaskan pada artikel ini, karena pada literatur ini memberikan ilmu dasar sains menjadi metode yang digunakan dalam mengambil keputusan, permasalahannya adalah beberapa artikel yang ditemukan masih bersifat parsial tidak berurutan secara taksonomi, dalam artikel ini akan mengembangkan rumpun keilmuan statistika deskriptif lanjutan yang diterapkan secara sains pada penelitian studi kasus.

Pendekatan artikel ini adalah metode pengurutan dari data secara acak dengan pendekatan taksonomi, semua data artikel diklasifikasikan secara bertingkat dan sejajar pada kriteria persamaan, sehingga ditemukan adanya perbedaan setiap posisi data artikel yang dikumpulkan. Penggambarannya dilakukan dengan piramida dan matriks, sedangkan untuk metode masing-masing dilakukan secara diagram. Metode secara terminologi mengikhtisarkan langkah-langkah penerapan sains pada studi kasus yang berupa diagram yang dimulai dari pemilihan metode awal sampai metode akhir serta dengan dasar penghubung antara dua metode yang berurutan. Seperti metode tulang ikan didasari adanya kluster masalah yang diperdalam dari entitas salah satu entitas 5M dengan Metode Analisis 5 Mengapa, tiada lain ini adalah pendekatan klasifikasi kluster entitas bukan metode dalam review untuk artikel ini.

Literatur ini bertujuan untuk gambaran penerapan sains statistika pada studi kasus tertentu dengan menghasilkan pengetahuan secara alur dari penerapan sains statistika dalam keilmuan rekayasa industri terutama pada studi kasus produksi dalam mengendalikan kualitas produk dalam proses baik secara manufaktur maupun kustomisasi secara bertingkat. Statistika deskriptif ini menjadi metode yang handal dalam penggunaannya dari awal sampai ditemukan suatu keputusan, namun penggunaannya masih secara terpisah satu satu, tapi tidak bertingkat dari penyelesaian studi kasus. Artikel ini tidak cukup 1 metode, namun dilakukan dengan metode yang mendalam dari identifikasi masalah, penelusuran masalah studi kasus menjadi ukuran dalam memperdalam permasalahan studi kasus lebih kepada akar-akarnya sampai terakhir ke bagian pengambilan keputusan.

## 2. Metode

Artikel ini menggunakan metode pengurutan yang disesuaikan dengan penerapan sains pada studi kasus. Model-model ini menyusun beberapa metode penelitian berdasarkan literatur keilmuan yang diterapkan pada studi kasus dari artikel yang diambil lalu dilakukan sintesis. Susunannya sebagai berikut berdasarkan terminologi model-model literatur pada metode-metode penelitian pada studi kasus ketiga dibawah ini.

### 2.1 Objek Literatur

Artikel ini merupakan penjelasan mendasar tentang keilmuan statistika deskriptif yang disusun secara bertingkat dan eksplorasi dari dasar ilmu sains sampai metode keputusan. Metode ini dijelaskan karena adanya proses penyelesaian studi kasus sehingga diperlukan dari statistika deskriptif ke metode keputusan menjadi pengembangan dari metode statistika deskriptif. penyusunan artikel ini dilakukan berdasarkan metode yang digunakan serta studi kasus secara beberapa referensi lainnya yang berkaitan sehingga ditemukan adanya susunan yang memetakan secara keseluruhan perbedaan semua referensi yang diambil yang terdiri lebih dari 20 artikel jurnal nasional terakreditasi , namun terpilih menjadi 12 (60%) adalah artikel yang memiliki perbedaan masing-masing namun mengetahui posisi dari artikel ini secara eksklusif.

## 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam *literature review* (tinjauan pustaka), data yang digunakan umumnya berupa data sekunder yang berasal dari berbagai sumber ilmiah. Data tersebut digunakan untuk mendukung analisis, membandingkan penelitian terdahulu, serta memperkuat landasan teori penelitian. Berikut data yang diperlukan untuk melihat *literature review* dari semua yang ada di *database google scholar* dengan kriteria, sebagai berikut:

1. Judul dan Metode

Kriteria diambil dari judul dan metode yang digunakan berdasarkan 3 metode yang ada dalam artikel ini yang memiliki persamaan dan perbedaan,

2. Kategorisasi

Data memiliki metode yang sama, bertingkat, atau lebih dari 1 metode,

3. Sintesis Bertingkat

Metode memiliki tingkatan dari penyelesaian masalah, 1, 2 dan 3 tingkat .

Secara umum, data dalam *literature review* dari data artikel langsung pada basis data (*database*), antara lain informasi ilmiah yang dikumpulkan dari jurnal, artikel, *prosiding*, laporan penelitian, dan sumber akademik lainnya untuk membangun dasar penelitian secara teoritis dan analitis yang dipublikasikan ke khalayak umum. Berikut adalah susunan data artikel yang memiliki metode yang sama, berurutan, terpisah dari data selama 10 tahun terakhir, dari 20 artikel diambil dari database google scholar dengan akses terbuka (*open access*).

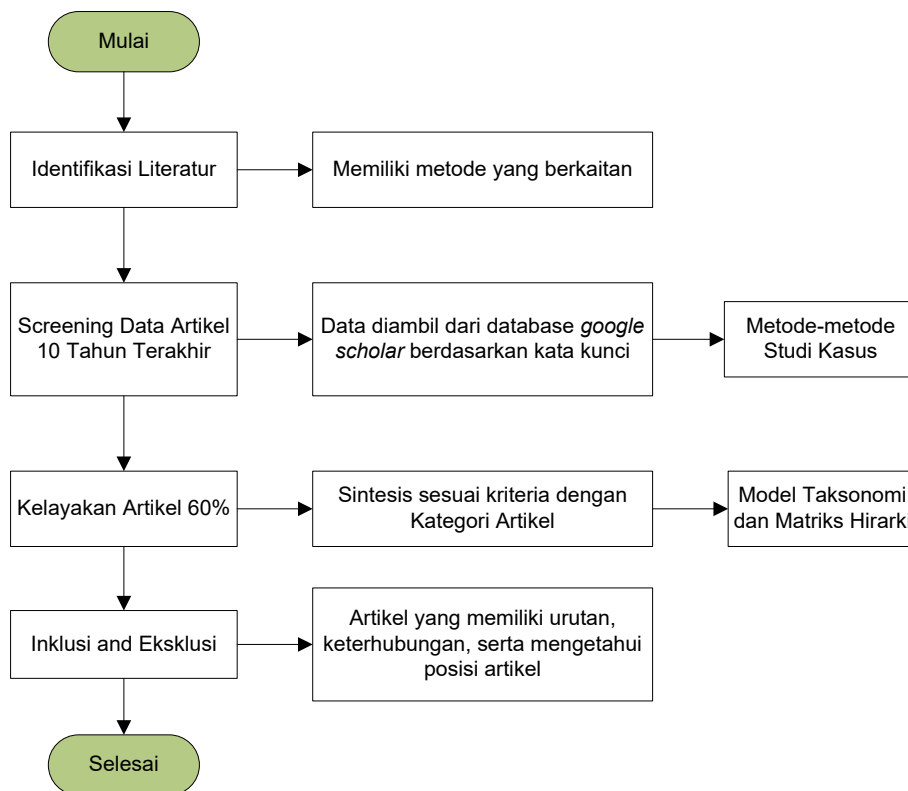
Data yang dimaksud dalam artikel ini adalah seluruh jurnal yang diambil secara acak dan terbaru yang memiliki tingkat kesamaan metode atau lebih secara inklusi. Pada dasarnya metode yang jelaskan secara berurutan ini didasarkan pada artikel lainnya, nampak dalam tabel diatas menunjukkan bahwa hubungan metode 1 ke yang lainnya ini masih parsial, tidak dalam artikel ini memiliki sifat taksonomi yang berurutan. Data diambil dari artikel terbaru 10 tahun terakhir, tidak setiap tahun ada tergantung dari adanya tahun tersebut dimulai dari tahun 2017 – 2026 berjalan.

Data yang terpilih ini dari 20 artikel ini adalah adanya artikel yang berkualitas dengan memiliki akreditasi nasional indeks sinta (76%) serta jurnal internasional terindeks reputasi Scopus, WoS (16%) dan Capernicus (8%) lalu sintesis dihapus beberapa artikel yang memiliki kerangkapan dan tidak menunjukkan posisi dari perbedaan dengan artikel ini. Bisa saja artikel bisa diambil dari database yang luas sehingga banyak, namun ini masih dilakukan secara manual artinya tidak menggunakan teknologi intelegensia buatan (AI) dalam melakukan identifikasi, skrining, sintesis, inklusi dan eksklusi.

### 2.3 Model Penulisan Artikel

Model penulisan artikel ini menggunakan model taksonomi dan Model Matrik Hirarki dimana penulisan secara berurutan pengelompokan yang terdiri dari 3 metode yang penerapannya pada studi kasus sebagai kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga sains terapan ini bisa menyelesaikan masalah dengan tujuan dari studi kasus tersebut jika dilakukan implementasi statistika deskriptif. Kriteria telah ditentukan berdasar dari penelitian studi kasus dengan *literature review* dalam artikel ini.

Metodologi penulisan literatur yang digunakan adalah model pengurutan secara model hirarki yang digunakan (Taksonomi dan Matriks Hirarki), kemudian dilakukan pemeringkatan berdasarkan model taksonomi dan tingkatan pada penerapan database yang diambil. Berikut langkah-langkah literatur review yang dilakukan untuk menggambarkan artikel ini (Chairunnisa 2020).



Gambar 1. Diagram alir Model Taksonomi dan Matrik Hirarki

Aktivitas yang dilakukan dalam penyusunan artikel yang dimulai dari awal sampai akhir dilakukan secara manual berdasarkan kompetensi literatur penulis, secara inklusi dari metode-metode sifat internal, sedangkan dari eksklusi dari studi kasus dari database

diilustrasikan dalam bentuk matriks dari database google scholar ini dilakukan disusun dibawah ini. Sistesis dari artikel dilakukan pada sifat ketiga metode terhadap studi kasus.

Tabel 1. Sintesis Matriks Eksklusi Berdasarkan Kriteria

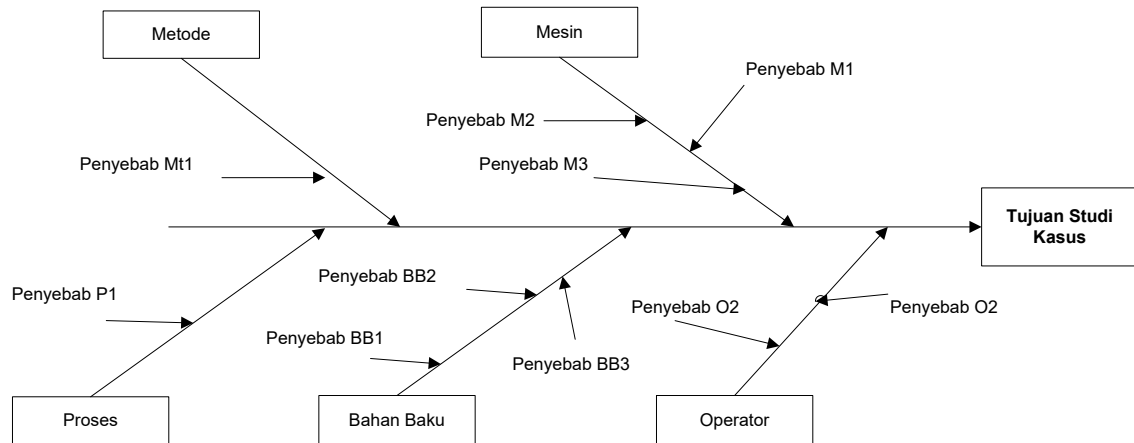
| No. | Penulis                                                        | Metode 1        | Metode 2              | Metode 3    |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| 1   | (Oktaviana , A.C. Auliandri 2023)                              | Metode Fishbone | -                     | -           |
| 2   | (Husniyah, U.; Darajatun, R.A.; Herwanto, D.; dan A'lala 2025) | -               | Metode 5 Why Analysis | -           |
| 3   | (Sugiarto E.; Aliyah, M.A; Sidiq, A.; Rony 2026)               | -               | -                     | Metode STAR |
| 4   | (Juhaeti 2024)                                                 | -               | -                     | Metode STAR |
| 5   | (Indrianti, N.; Arumdit, P.K; Gunawardana 2023)                | -               | Metode 5 Why Analysis | -           |
| 6   | (Rahmana, A; Fauzy, M,, Suyono 2021)                           | -               | Metode 5 Why Analysis | -           |
| 7   | (Sibarani, A.A; Fatah, V.M.A; yaningrum 2023)                  | Metode Fishbone | Metode 5 Why Analysis | -           |
| 8   | (Eirich, R.; Schäfer, B.; and Ringlstetter 2022)               | -               | -                     | Metode STAR |
| 9   | (Seviyanti 2020)                                               | Metode Fishbone | -                     | -           |
| 10  | (Butt, M.T. Ri. Jahan, M.S.; Arif, K.S.; Haider 2019)          | Metode Fishbone | -                     | -           |
| 11  | (Chairunnisa 2020)                                             | -               | -                     | Metode STAR |
| 12  | (Erdhianto 2017)                                               | -               | Metode 5 Why Analysis | -           |

Susunan tabel diatas menunjukkan bahwa metode yang digunakan mereka masih menggunakan metode satu atau dua yang tidak mengurutkan yang sama dengan ketiga metode diatas secara sintesis terpilih berdasarkan kriteria sejak 2017 – 2026 (10 tahun terakhir termasuk tahun berjalan).

## 2.4 Keterkaitan Antar Metode

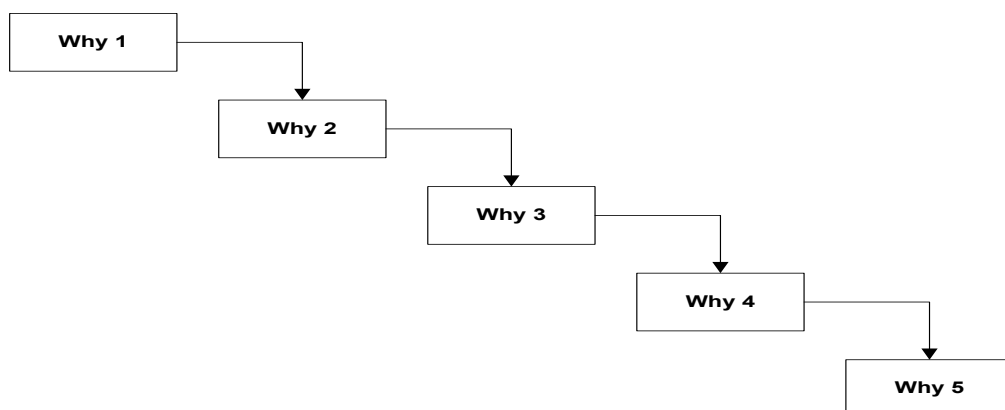
Hal menjadi dasar dalam artikel ini adalah keterkaitan dengan metode-metode yang diterapkan pada studi kasus, dimana metode statistika deskriptif diterapkan dalam mengidentifikasi dari permasalahan melalui proses pengelompokan pada studi kasus, lalu dilakukan melalui metode 5 mengapa sehingga bisa menemukan masalah sampai ke akar-

akarnya, dan terakhir yaitu dengan metode bintang. Antara metode-metode disana terdapat keterikatan yang menjadikan artikel ini menunjukkan ciri khas dibanding dengan artikel lainnya.



Gambar 2. Pendekatan awal Sains Statistika Deskriptif Metode 1

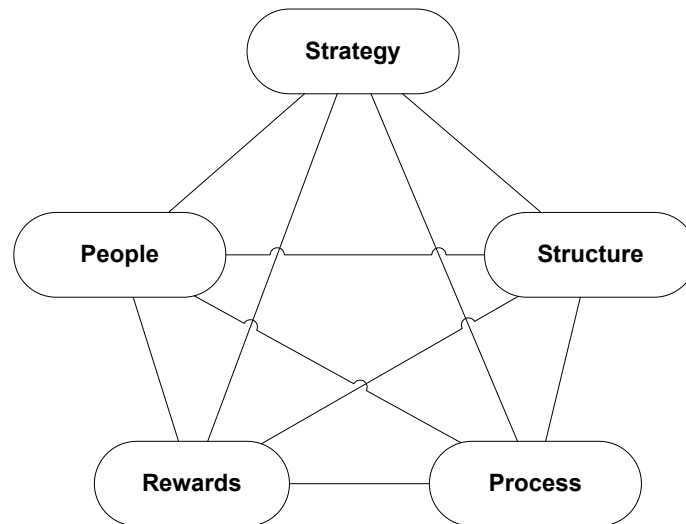
Keterikatan pertama antara metode pertama dengan kedua yaitu adanya masalah pada studi kasus tidak menunjukkan secara spesifik yang lebih mendasar pada masalah studi kasus, hanya penyelompokan saja, maka dilakukan penelusuran yang lebih mendalam. Namun pada metode pertama ini cukup menghasilkan pengelompokan dengan adanya studi kasus perlu dilakukan masalah studi kasus lebih dalam maka dilakukan adanya pendekatan penelusuran lebih dalam (Rahmana, A; Fauzy, M; Suyono 2021).



Gambar 3. Pendekatan awal Sains Statistika Deskriptif Metode 2

Keterikatan kedua yaitu adanya metode kedua dengan ketiga yaitu studi kasus tidak

cukup pada hasil penelusuran, perlu adanya sebuah solusi dalam studi kasus yang lebih berkelanjutan, sehingga perlu dilakukan perancangan. Sains terapan ini membantu dalam memetakan dari studi kasus lebih kepada keputusan yang membuahkan hasil adalah tata cara yang bersifat berkelanjutan untuk jangka menengah dalam manajemen taktis(Sibarani, A.A; Fatah, V.M.A; yaningrum 2023).



Gambar 4. Pendekatan awal Sains Statistika Deskriptif Metode 3

Ketiga metode diatas diilustrasikan secara inklusi pada tabel dibawah ini, yang masing-masing memiliki kriteria secara metode-metode nya sendiri yang merangkai antar metode-metode tersebut.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Artikel ini memberikan gambaran sains terapan pada sebuah studi kasus yang berkenaan dengan sistem produksi dan organisasinya menitikberatkan pada kualitas produksi. Literatur ini memberikan gambaran pendekatan sains terapan dengan keilmuan yang berkaitan dari keteknikan yang paling mendasarkan dari tingkat penelitian.

#### 3.1 Deskripsi Eksklusi

Alasan yang tepat menggunakan statistika deskriptif sebagai langkah awal penelusuran masalah, terutama dengan bantuan diagram fishbone, adalah karena metode ini mampu memberikan gambaran nyata mengenai kondisi permasalahan berdasarkan data yang ada. Statistika deskriptif membantu mengelompokkan, menyajikan, dan menjelaskan data sehingga pola masalah dapat terlihat secara jelas, seperti frekuensi

kecacatan, jenis kesalahan, atau bagian proses yang paling sering mengalami hambatan.

Selanjutnya, diagram fishbone digunakan untuk mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab masalah secara terstruktur berdasarkan kategori tertentu, seperti manusia, mesin, metode, material, lingkungan, dan pengukuran. Dengan adanya data dari statistika deskriptif, analisis fishbone menjadi lebih objektif dan tidak hanya berdasarkan asumsi. Oleh karena itu, penggunaan statistika deskriptif yang didukung fishbone menjadi langkah awal yang tepat karena dapat membantu peneliti memahami gambaran masalah secara menyeluruh sebelum menentukan akar penyebab dan solusi perbaikan yang lebih mendalam.

### 3.2 Terhubung Antara Statistika

Hubungan antara diagram fishbone dan *5 Why Analysis* adalah keduanya saling melengkapi dalam proses identifikasi dan analisis akar masalah, dikembangkan pada penelitian seperti ini (Indrianti, N.; Arumdita, P.K; Gunawardana 2023). Diagram fishbone digunakan pada tahap awal untuk memetakan berbagai kemungkinan penyebab masalah secara luas dan terstruktur berdasarkan kategori tertentu, seperti manusia, metode, mesin, material, lingkungan, dan pengukuran. Melalui fishbone, peneliti dapat mengetahui faktor-faktor yang berpotensi menjadi sumber permasalahan.

Setelah faktor penyebab utama ditemukan melalui fishbone, metode *5 Why Analysis* digunakan untuk menelusuri penyebab tersebut secara lebih mendalam dengan cara mengajukan pertanyaan “mengapa” secara berulang hingga ditemukan akar masalah yang sebenarnya. Dengan demikian, fishbone berfungsi sebagai alat identifikasi dan pengelompokan penyebab masalah, sedangkan *5 Why Analysis* berfungsi sebagai teknik pendalaman untuk menemukan akar penyebab secara spesifik. Kombinasi keduanya menghasilkan proses analisis masalah yang lebih sistematis, logis, dan efektif dalam menentukan solusi perbaikan.

### 3.3 Sistesis dan Inklusi

Hubungan keilmuan statistika dengan metode STAR terletak pada peran statistika sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perancangan dan pengembangan organisasi. Statistika digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data sehingga kondisi organisasi dapat dipahami secara objektif dan terukur. Data statistik seperti produktivitas, tingkat kecacatan, efisiensi kerja, kinerja karyawan, hingga kepuasan pelanggan menjadi bahan evaluasi dalam menentukan strategi

perbaikan organisasi.

Tabel 2. Sistesis Inklusi

| <b>Keterangan</b>       | <b>Fishbone Method</b> | <b>5 Why Analysis Method</b> | <b>STAR Method</b> |
|-------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| <b>Sistem</b>           | Terbuka                | Terbuka                      | Tertutup           |
| <b>Pendekatan</b>       | Tujuan Akhir           | Bertingkat                   | Perilaku           |
| <b>Jumlah Entitas</b>   | 5                      | 5                            | 5                  |
| <b>Pendekatan</b>       | Mengerucut             | Mengalir                     | Berputar           |
| <b>Sifat Statistika</b> | Deskriptif             | Deskriptif                   | Deskriptif         |
| <b>Penemu</b>           | Kaoru Ishikawa         | Sakichi Toyoda               | Jay L. Galbraith   |
| <b>Tahun</b>            | 1960-an                | 1930-an                      | 1960               |
| <b>Negara</b>           | Jepang                 | Jepang                       | USA                |

Sementara itu, metode STAR merupakan pendekatan perancangan organisasi yang mencakup lima aspek utama, yaitu strategi, struktur, proses, sumber daya manusia, dan sistem penghargaan. Dalam penerapannya, setiap aspek tersebut membutuhkan dukungan data dan analisis statistik agar keputusan yang diambil tidak bersifat subjektif. Misalnya, statistika dapat digunakan untuk mengidentifikasi penurunan kualitas produksi, mengukur efektivitas proses kerja, atau mengevaluasi kinerja karyawan sebelum dilakukan perubahan organisasi berdasarkan metode STAR.

Dengan demikian, statistika memiliki hubungan yang erat dengan Metode STAR Jay Galbraith karena berfungsi sebagai alat analisis dan pendukung keputusan, sedangkan Metode STAR menjadi kerangka perancangan solusi organisasi yang didasarkan pada hasil analisis data tersebut (Juhaeti 2024).

#### 4. Kesimpulan

Hasil dari penggambaran literatur yang didasarkan dari sains terapan dari metode-metode penelitian yang telah dilakukan pada studi kasus perusahaan produksi, maka menghasilkan bahwa metode taksonomi merupakan teknik penulisan yang efektif dalam mereviu kepustakaan karena mampu mengelompokkan berbagai teori, konsep, dan hasil penelitian secara sistematis berdasarkan kategori tertentu. Dengan pendekatan ini, penulis dapat menyusun literatur secara lebih terstruktur, mudah dipahami, serta mempermudah proses analisis hubungan antar penelitian terutama posisi penelitian. Selain itu, metode matriks membantu mengidentifikasi persamaan, perbedaan, hingga celah penelitian sehingga tinjauan pustaka menjadi lebih komprehensif, logis, dan

memiliki alur pembahasan yang jelas.

Metode ketiga ini yakni statistika deskriptif, *5 Why Analysis*, dan Metode STAR memiliki hubungan yang tepat dan saling mendukung dalam menyelesaikan suatu studi kasus. Statistika deskriptif berperan dalam mengumpulkan, mengolah, dan menggambarkan data sehingga permasalahan dapat diidentifikasi secara jelas berdasarkan fakta. Selanjutnya, *5 Why Analysis* digunakan untuk menelusuri akar penyebab masalah secara mendalam melalui proses analisis bertahap hingga ditemukan penyebab utama. Setelah akar masalah diketahui, Metode STAR Jay Galbraith dapat digunakan sebagai pendekatan perancangan organisasi dan strategi untuk menyusun solusi yang terintegrasi melalui aspek strategi, struktur, proses, sumber daya manusia, dan sistem penghargaan. Dengan demikian, ketiga metode tersebut membentuk alur penyelesaian masalah yang sistematis, mulai dari identifikasi data, analisis akar masalah, hingga perancangan solusi yang efektif dan berkelanjutan.

Studi kasus pada bidang produksi menjadi taksonomi yang tepat dalam penggunaan metode statistika deskriptif, *5 Why Analysis*, dan Metode STAR karena proses produksi memiliki alur kerja yang terstruktur, terukur, serta melibatkan berbagai faktor yang saling berkaitan. Melalui metode statistika deskriptif, data produksi seperti jumlah output, tingkat kecacatan, waktu proses, dan produktivitas dapat dianalisis untuk menggambarkan kondisi aktual perusahaan secara objektif. Selanjutnya, *5 Why Analysis* digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan produksi secara mendalam, seperti keterlambatan proses, cacat produk, atau ketidakefisienan kerja. Setelah penyebab utama ditemukan, Metode STAR Jay Galbraith menjadi pendekatan yang tepat untuk merancang perbaikan organisasi dan sistem produksi melalui penyesuaian strategi, struktur kerja, proses operasional, sumber daya manusia, serta sistem penghargaan. Oleh karena itu, studi kasus produksi memiliki karakteristik yang sesuai untuk dikaji menggunakan ketiga metode tersebut karena mampu menghasilkan analisis yang sistematis, terarah, dan mendukung pengambilan keputusan perbaikan secara menyeluruh.

## 5. Daftar Pustaka

- Butt, M.T. Ri. Jahan, M.S.; Arif, K.S.; Haider, W. 2019. "Risk Assessment on Software Development Using Fishbone Analysis." *2019 International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE)* 1(1): 129–34.
- Chairunnisa, R. 2020. "HOW MEDIUM-SIZED TOURISM ENTERPRISES RESPONDING BUSINESS ENVIRONMENT CHANGES FOR ITS SUSTAINABILITY." *ITB SBM Sarjana*

*Repository* 1(1): 1.

- Eirich, R.; Schäfer, B.; and Ringlstetter, M.J. 2022. "Organisation Design Frameworks and Digital Innovation - an Extension of Galbraith's STAR Model." *International journal of entrepreneurshship and Innovation Management* 26(5-6): 340-58.
- Erdhianto, Y. 2017. "ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA DEPARTEMEN SERVICE PT. MEGA DAYA MOTOR MAZDA JATIM DENGAN METODE 5 WHYS DAN SCAT." *Jurnal iptek : Media Komunikasi Teknologi* 21(1): 1-10.
- Husniyah, U.; Darajatun, R.A.; Herwanto, D.; dan A'lala, A.K. 2025. "ANALISIS PENYEBAB CACAT PRODUK ASSY MENGGUNAKAN ROOT CAUSE ANALYSIS DAN 5 WHYS PADA PT PQR." *Jurnal SENOPATI Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering* 7(1): 11-19.
- Indrianti, N.; Arumdita, P.K; Gunawardana, A.S .; Maimunah. 2023. "Perbaikan Proses Pada Departemen Sewing Menggunakan Pendekatan the 8 Steps Problem Solving Untuk Menurunkan Tingkat Kecacatan Produk Garmen." *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering* 6(1): 15-26.
- Juhaeti, J. 2024. "Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Quality Control Terhadap Kualitas Produk PT. IK Precision Indonesia Cikarang Jawa Barat." *Jurnal Ilmiah M-Progress* 14(1): 84-97.
- Oktaviana , A.C. Auliandri, T.A. 2023. "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MEJA DAN KURSI MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO DAN FISHBONE PADA PK. SKM JATI." *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia* 6(4): 559-72.
- Rahmana, A; Fauzy, M.; Suyono, A.M. 2021. "5 Why Analysis Implementation To Detect Root Cause Of Rejected Product (Study At Aerospace Industry)." *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* 12(8): 1691-95.
- Seviyanti, I. 2020. "The Use of Fishbone Strategy to Improve the Students' Argumentative Writing Skill at The Seventh Grade of MTs Ma'arif Nu 21 Buanasakti in Academic Year 2019/2020." *IAIN Metro Repository* 1(1): 591.
- Sibarani, A.A; Fatah, V.M.A; yaningrum, D.T. 2023. "Analisis Quality Controlpada Proses Sewing Dengan Statistical Process Control (SPC) Dan 5-Why's Analysis(Studi Kasus: PT. YZ Tbk.)." *Journal of Research in Industrial Engineering and Management* 1(1): 11-19.
- Sugiarto E.; Aliyah, M.A; Sidiq, A.; Rony, U. E. 2026. "LAPORAN ANALISIS DESAIN ORGANISASI SEBAGAI DASAR REKOMENDASI MANAJEMEN STRATEGIS." *MR.BIMA : Media Riset Bisnis Manajemen Akuntansi* 2(1): 39-48.