

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian

##### 4.1.1. Sejarah Perusahaan

PT XYZ Indonesia adalah perusahaan di bidang teknologi yang berfokus pada *Research and Development (R&D)* dan produksi solusi proteksi kelistrikan. Perusahaan ini menyediakan peralatan distribusi tenaga listrik yang handal dan inovatif untuk berbagai sektor industri. PT XYZ Indonesia merupakan cabang dari perusahaan modal asing yang berlokasi di Altdorf, Jerman. Perusahaan ini mengkhususkan diri dalam perangkat perlindungan listrik seperti pemutus sirkuit (*circuit breaker*), sakelar, relai, dan sistem kontrol yang dirancang untuk mengoptimalkan kinerja dan keamanan sistem kelistrikan. Produk perusahaan digunakan dalam berbagai aplikasi industri termasuk otomotif, telekomunikasi, energi, dan manufaktur.

PT XYZ didirikan oleh Jakob Ellenberger dan Harald A. Poensgen, dengan merek ELP. Merek ELP memulai perjalanannya di tahun 1948 di Altdorf, Jerman. Produk pertama mereka adalah *miniature circuit breaker (mcb)* tipe sekrup dengan kapasitas produksi sebesar 50 ribu unit.

Pada tahun 1953, perusahaan ini meluncurkan *circuit breaker* untuk peralatan yang menjadi tonggak penting dalam sejarah mereka. Dengan produksi yang terus meningkat,

kapasitasnya berkembang pesat menjadi 15 juta unit, mencakup beragam tipe dan konfigurasi produk. Ekspansi ini menunjukkan komitmen ELP dalam menghadirkan solusi inovatif untuk melindungi peralatan listrik dengan keandalan tinggi.

#### **4.1.2. Lokasi Perusahaan**

Penelitian ini dilaksanakan di :

Tempat : Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

#### **4.1.3. Visi dan Misi Perusahaan**

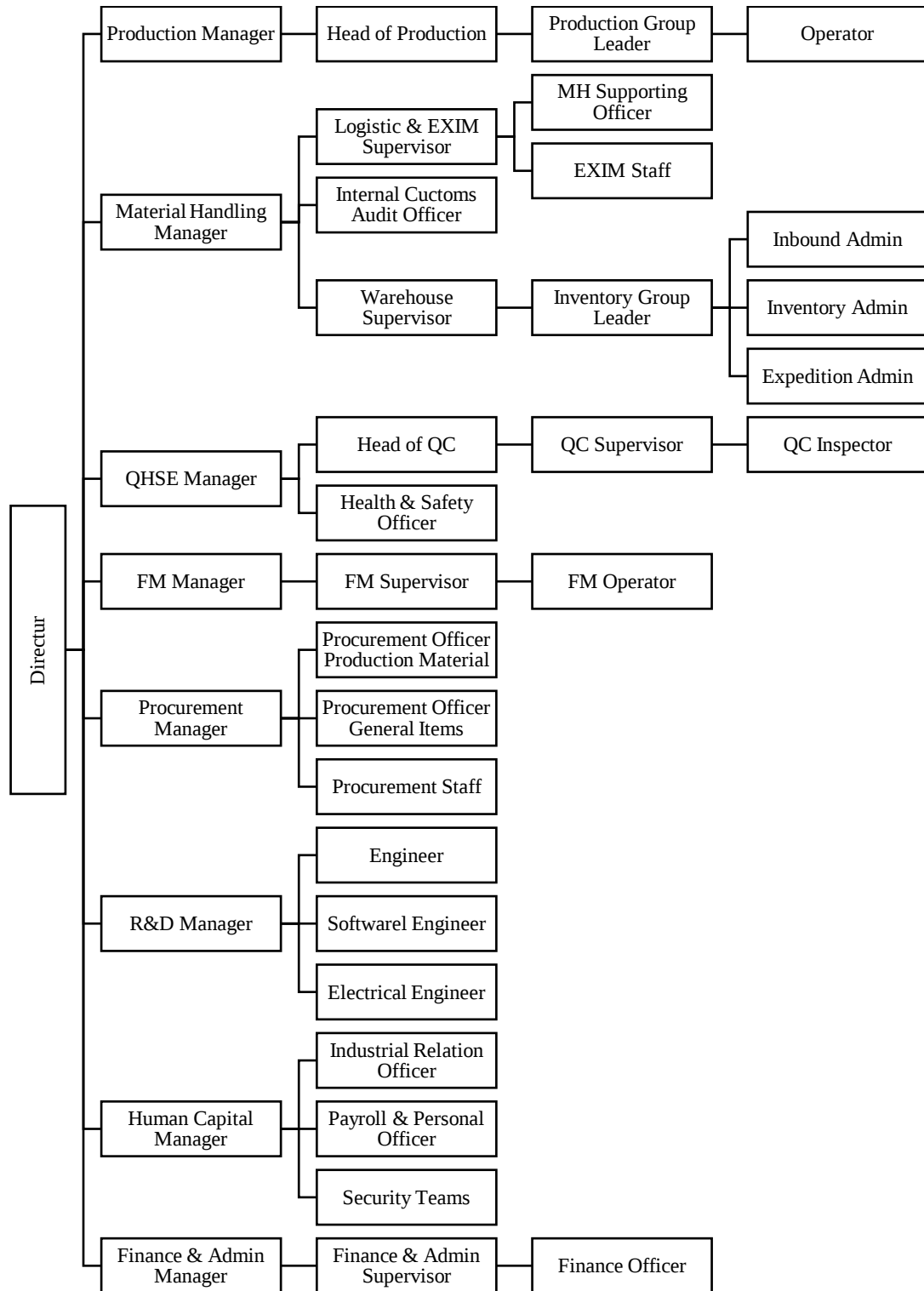
Visi Perusahaan

Menjadikan perusahaan lebih modern, berorientasi pada pelanggan, tangkas dan independen dalam XYZ grup, di mana setiap individu senang bekerja.

Misi Perusahaan

Kami mendukung XYZ grup dengan memproduksi produk berkualitas tinggi dengan cara yang sangat hemat biaya.

#### 4.1.4. Struktur Organisasi

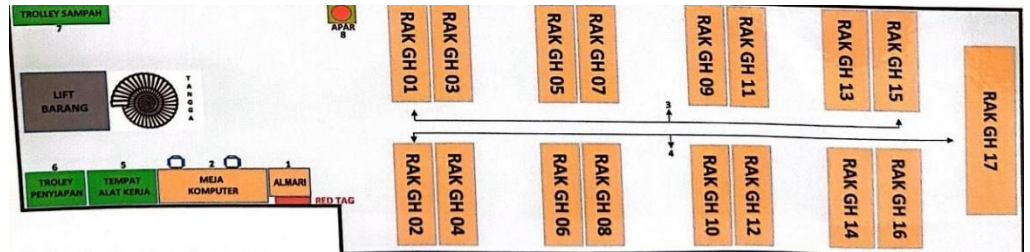


**Gambar 4. 1** Struktur Organisasi

Sumber : Data Struktur Organisasi PT XYZ Indonesia, 2024

## 4.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 4.2.2. Faktor Penyebab Hambatan *Order Picking*



**Gambar 4. 2** Kondisi Eksisting Gudang

Sumber : Data Layout Gudang *Aerospace* PT XYZ

Indonesia, 2024.

Mengacu pada Gambar 4.2, dapat diketahui bahwasanya terdapat 17 unit rak penyimpanan yang terpasang di area gudang *aerospace* segmen 9510. Di antara keseluruhan rak tersebut, rak GH 17 memiliki dimensi yang berbeda secara signifikan dibandingkan rak-rak lainnya karena rak tersebut dirancang memanjang secara horizontal sehingga menempati seluruh sisi belakang gudang. Sementara itu, untuk rak-rak lainnya seperti GH 01 dengan GH 03, GH 02 dengan GH 04, dan seterusnya. Meskipun dalam penomoran teridentifikasi sebagai dua unit terpisah tetapi kondisi aktual di lapangan menunjukkan bahwa rak-rak tersebut secara fisik menyatu menjadi satu kesatuan struktur rak yang berhadapan dan tidak dipisahkan secara individu. Gudang *aerospace* segmen 9510 memiliki panjang 830 cm, lebar 37 cm, dan tinggi 250 cm.

Untuk ukuran rak di gudang *aerospace* segmen 9510 antara lain:

**Tabel 4. 1** Rak Penyimpanan

| No. | Nama Rak        | Panjang Rak | Tinggi Rak | Lebar Rak |
|-----|-----------------|-------------|------------|-----------|
| 1.  | GH 01 dan GH 03 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 2.  | GH 02 dan GH 04 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 3.  | GH 05 dan GH 07 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 4.  | GH 06 dan GH 08 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 5.  | GH 09 dan GH 11 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 6.  | GH 10 dan GH 12 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 7.  | GH 13 dan GH 15 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 8.  | GH 14 dan GH 16 | 264 cm      | 200 cm     | 65 cm     |
| 9.  | GH 17           | 440 cm      | 200 cm     | 37 cm     |

Sumber: Data Observasi Peneliti, 2024.

Berdasarkan gambar 4.2, tata letak gudang *aerospace* pada segmen 9510 memiliki pola alur pengambilan barang (*order picking*) yang hanya menggunakan satu jalur sebagai akses masuk dan keluar secara bersamaan. Jalur tunggal tersebut memiliki lebar sekitar 130 cm yang membentang di antara rak penyimpanan sehingga menimbulkan hambatan lalu lintas pergerakan barang maupun operator gudang khususnya saat aktivitas pengambilan barang berlangsung secara bersamaan dalam waktu yang padat.

Pernyataan mengenai kendala operasional di gudang *aerospace* segmen 9510 diperkuat melalui hasil wawancara dengan informan A1. Dalam wawancara tersebut, informan A1 mengungkapkan:

*“Masalah penumpukan order picking di gudang aerospace segmen 9510 itu disebabkan kondisi jalur lalu lintas barang dan operator gudang yang sempit”.*

Hal itu yang secara langsung mempengaruhi kelancaran aktivitas pengambilan dan pemindahan material. Jalur yang tidak cukup luas ini menyebabkan keterbatasan ruang gerak bagi petugas gudang terutama saat aktivitas order picking sedang padat atau ketika beberapa petugas harus melintasi jalur yang sama secara bersamaan. Situasi ini kerap menimbulkan antrean, keterlambatan, bahkan potensi terjadinya benturan antar petugas. Dengan demikian, pernyataan informan A1 semakin menegaskan bahwa salah satu faktor signifikan yang menyebabkan terhambatnya efisiensi operasional di gudang *aerospace* segmen 9510 adalah desain jalur pergerakan barang yang kurang optimal.

Pernyataan lain mengenai operasional di gudang *aerospace* segmen 9510, informan A1 mengungkapkan seberapa sering penumpukan *order picking* terjadi, pernyataan tersebut sebagai berikut:

*“Untuk penumpukan order picking ini terjadinya tidak menentu, tergantung pada jumlah order dari customer tetapi kalo dihitung lumayan sering”.*

Berdasarkan informasi yang disampaikan oleh informan A1, penumpukan *order picking* yang di gudang *aerospace* segmen 9510 dapat dikategorikan sebagai permasalahan yang bersifat mendesak untuk segera ditangani, mengingat frekuensi terjadinya cukup tinggi.

Menurut keterangan yang disampaikan oleh informan A2 dalam wawancara, dapat diketahui bahwa metode penyimpanan yang diterapkan pada gudang *aerospace* segmen 9510 saat ini adalah metode *random storage*. Hal ini ditegaskan melalui pernyataan informan A2 yang menyebutkan:

*"Gudang aerospace sendiri menggunakan metode random storage".*

Penerapan sistem penyimpanan acak ini menyebabkan material ditempatkan secara tidak terstruktur tanpa mempertimbangkan klasifikasi atau frekuensi pergerakan barang. Hal ini menyebabkan proses pengambilan barang (*order picking*) menjadi kurang efisien karena petugas harus menghabiskan lebih banyak waktu untuk mencari lokasi material yang tersebar secara tidak sistematis. Berdasarkan temuan ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *random storage* merupakan salah satu faktor krusial yang memicu terjadinya penumpukan aktivitas *order picking* di gudang *aerospace* segmen 9510 sehingga diperlukan penerapan metode penyimpanan yang lebih terorganisir dan terklasifikasi untuk meningkatkan efisiensi operasional gudang.

#### **4.2.3. Pengklasifikasian Metode *Class-Based Storage***

Penerapan metode *class-based storage* dilakukan dengan mengelompokkan material ke dalam tiga kategori utama, yaitu kelas A, B, dan C, yang didasarkan pada prinsip klasifikasi ABC sesuai dengan tingkat frekuensi pergerakan masing-masing material..

Pengelompokan ini bertujuan untuk mengatur penempatan material secara lebih efisien di gudang *aerospace* segmen 9510.

Dari hasil wawancara dengan informan A3, diperoleh penjelasan bahwa klasifikasi material yang digunakan dalam penerapan metode *class-based storage* disusun berdasarkan pertimbangan tertentu yang dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

*“Untuk klasifikasi material bila ingin menerapkan metode class-based storage yang mudah dimengerti dan sesuai untuk diterapkan di gudang ini adalah klasifikasi berdasarkan frekuensi pergerakan material”.*

Dari pernyataan informan A3, kriteria pengelompokan yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada frekuensi pergerakan material mulai dari yang paling sering hingga yang jarang keluar.

Dalam klasifikasi ini kelas A mencakup material yang memiliki frekuensi keluaran tertinggi, kelas B terdiri dari material dengan frekuensi sedang, dan kelas C mencakup material yang jarang dikeluarkan dari gudang.

Klasifikasi material ini dipertegas dengan pernyataan informan A1 yang mengungkapkan:

*“Pembagian kelas dalam pengklasifikasian material pada penerapan metode class-based storage di gudang aerospace segmen 9510 didasarkan pada frekuensi pergerakan material yang keluar. Klasifikasi material untuk kelas A adalah material yang frekuensinya sering, kelas B sedang, dan kelas C jarang”.*

Pengelompokan ini diharapkan dapat mengoptimalkan proses penyimpanan serta mempercepat kegiatan *order picking*.

Informasi tersebut dapat diamati pada data yang disajikan berikut ini:

:

**Tabel 4. 2** Data Order Picking

| <b>No.</b> | <b>Item number</b> | <b>Product name</b>                | <b>x<br/>Pengambilan</b> |
|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1.         | Y30718201          | Magnetjoch (vk)                    | 118                      |
| 2.         | Y30706002          | Magnetkern (vk)                    | 102                      |
| 3.         | Y30718702          | Kontakt-Anschluss K (vs)           | 32                       |
| 4.         | Y30705811          | Gewindegehaeuse oben<br>(S1,S5)    | 15                       |
| 5.         | Y30705711          | Gewindegehaeuse unten<br>(S1,S5)   | 15                       |
| 6.         | Y30730602          | Kontakt-Anschluss K (vs)           | 11                       |
| 7.         | Y30728301 F        | Halteplatte                        | 57                       |
| 8.         | Y30725203          | Kontakt-Anschluss (ng)             | 46                       |
| 9.         | Y30705702          | Gewindegehaeuse unten<br>(S0)      | 96                       |
| 10.        | Y30705802          | Gewindegehaeuse oben<br>(S0)       | 102                      |
| 11.        | Y30560806          | Isolierschlauch                    | 48                       |
| 12.        | Y30420601          | Isolationsfolie                    | 111                      |
| 13.        | Y30008287          | Drehfeder                          | 109                      |
| 14.        | Y30444002          | Achse                              | 249                      |
| 15.        | Y30443601          | Achse                              | 246                      |
| 16.        | Y30718102          | Kontaktfeder (vs)                  | 105                      |
| 17.        | Y30300483          | Druckfeder                         | 99                       |
| 18.        | Y30718302          | Kontaktfeder (vs)                  | 104                      |
| 19.        | Y30719101          | Verbindungsschiene<br>Kontakt (vs) | 105                      |

| <b>No.</b> | <b>Item number</b> | <b>Product name</b>                    | <b>x<br/>Pengambilan</b> |
|------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| 20.        | Y30008280          | Drehfeder                              | 235                      |
| 21.        | Y30718501          | Ausloesehebel                          | 104                      |
| 22.        | Y30720202          | Kontaktanschluss P10<br>(vs)           | 28                       |
| 23.        | Y30413901          | Verriegelungshebel                     | 220                      |
| 24.        | X22218802 F        | Druckknopf<br>(gruen/weiss)            | 29                       |
| 25.        | Y30728002 F        | Knopfkappe gruen                       | 32                       |
| 26.        | X22218801 F        | Druckknopf<br>(schwarz/weiss)          | 76                       |
| 27.        | X21159901 F        | Druckknopf (schwarz),<br>bedruckt      | 143                      |
| 28.        | X21159903 F        | Druckknopf (rot),<br>bedruckt          | 1                        |
| 29.        | Y30728001 C        | Knopfkappe schwarz                     | 114                      |
| 30.        | X22245501 G        | Signalkontakt-Traeger<br>(S1)          | 110                      |
| 31.        | X22209411          | Spule bewickelt<br>(DC24V,DC28V,DC48V) | 136                      |
| 32.        | Y30700001 F        | Gewindehals M12x1<br>(Kunststoff)      | 35                       |
| 33.        | X21159712          | Schalthebel komplett (S0)              | 108                      |
| 34.        | Y30719001          | Diode                                  | 117                      |
| 35.        | Y30719011          | Diode                                  | 121                      |
| 36.        | X21159713          | Schalthebel komplett<br>(S1,S5)        | 19                       |
| 37.        | Y30749401          | Widerstand                             | 52                       |
| 38.        | X22218901 Z        | Druckknopf schwarz                     | 0                        |

| <b>No.</b> | <b>Item number</b> | <b>Product name</b>                    | <b>x<br/>Pengambilan</b> |
|------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| 39.        | X21160102          | Druckknopf m.Hebel<br>(gruen)          | 10                       |
| 40.        | Y30011604          | Sechskantmutter M12x1<br>(sel)         | 98                       |
| 41.        | Y30291101          | Faecherscheibe 12,1/17,2<br>(gt)       | 28                       |
| 42.        | Y30422501          | Schalthebel                            | 45                       |
| 43.        | Y30882402          | Schalthebel (S0)                       | 23                       |
| 44.        | Y30728104          | Gewindehuelse (sel)                    | 0                        |
| 45.        | Y30443301          | Achse                                  | 38                       |
| 46.        | Y30421112          | Blattfeder, Kontakt (ng)               | 35                       |
| 47.        | Y30728302          | Halteplatte                            | 1                        |
| 48.        | Y30718602          | Kontaktbruecke (vs)                    | 23                       |
| 49.        | Y30421002          | Blattfeder (ng)                        | 16                       |
| 50.        | Y30474701          | Achse                                  | 30                       |
| 51.        | Y30421102          | Blattfeder, Kontakt (ng)               | 34                       |
| 52.        | Y31355002          | Loetanschluss L1 (vs)                  | 1                        |
| 53.        | Y30151621          | Halteplatte (kz)                       | 0                        |
| 54.        | Y30413801          | Schalthebel                            | 37                       |
| 55.        | X22218901 F        | Druckknopf (schwarz)                   | 11                       |
| 56.        | X22323201          | Spule bewickelt<br>(DC24V,DC28V,DC48V) | 45                       |
| 57.        | X22245601 B        | Signalkontakt-Traeger<br>(S5)          | 7                        |
| 58.        | X22209412          | Spule bewickelt (DC12V)                | 0                        |
| 59.        | X22218802          | Druckknopf gruen/weiss                 | 0                        |
| 60.        | X22323202          | Spule bewickelt (DC12V)                | 0                        |
| 61.        | Y30450802          | Linsenschraube 6-<br>32UNC-2A          | 38                       |

| <b>No.</b> | <b>Item number</b> | <b>Product name</b>                | <b>x<br/>Pengambilan</b> |
|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 62.        | 951000032154C      | 9510-G213-W4F1-<br>Z0C2B1-5A       | 0                        |
| 63.        | 951000032119C      | 9510-G213-W4F1-<br>Z0C2B1-0,5A     | 0                        |
| 64.        | 951000186100C      | 9510-G213-J1F0-<br>B2R2B9          | 0                        |
| 65.        | X21159902          | Druckknopf (gruen)                 | 0                        |
| 66.        | 951000032145C      | 9510-G213-W4F1-<br>Z0C2B1-3A       | 0                        |
| 67.        | X22218801 C        | Druckknopf<br>schwarz/weiss        | 0                        |
| 68.        | X22229708 A        | Knopfkappe rot (5A)                | 0                        |
| 69.        | X22218902          | Druckknopf gruen                   | 0                        |
| 70.        | X22219102          | Druckknopf m.Hebel<br>(gruen) lang | 0                        |
| 71.        | Y30727912 F        | Druckknopf (gruen)                 | 0                        |
| 72.        | X22217515 A        | Knopfkappe schwarz<br>(30A)        | 0                        |
| 73.        | Y30728102          | Gewindehülse (szk)                 | 0                        |
| 74.        | Y30422601          | Druckknopf (schwarz)               | 0                        |
| 75.        | X22217530 A        | Knopfkappe Schwarz (2<br>1/2A)     | 0                        |

Sumber: Data Diolah Peneliti, 2025.

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa material dalam gudang dapat diurutkan menurut tingkat frekuensi pengeluarannya, dimulai dari material dengan intensitas pergerakan tertinggi hingga material yang memiliki frekuensi pengeluaran rendah atau tidak mengalami pergerakan

sama sekali. Informasi ini menjadi penting dalam proses analisis distribusi material karena dengan mengetahui frekuensi penggunaan masing-masing material peneliti dapat menentukan klasifikasi penyimpanan yang lebih tepat dan efisien. Selain itu, data ini juga menjadi dasar dalam penerapan metode *class-based storage*.

Hasil dari proses klasifikasi material menunjukkan bahwa seluruh material telah dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu kelas A, B, dan C, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

**Tabel 4. 3** Hasil Klasifikasi ABC

| No. | Item number | Product name                           | x<br>Pengambilan |
|-----|-------------|----------------------------------------|------------------|
| 1.  | Y30444002   | Achse                                  | 249              |
| 2.  | Y30443601   | Achse                                  | 246              |
| 3.  | Y30008280   | Drehfeder                              | 235              |
| 4.  | Y30413901   | Verriegelungshebel                     | 220              |
| 5.  | X21159901 F | Druckknopf (schwarz),<br>bedruckt      | 143              |
| 6.  | X22209411   | Spule bewickelt<br>(DC24V,DC28V,DC48V) | 136              |
| 7.  | Y30719011   | Diode                                  | 121              |
| 8.  | Y30718201   | Magnetjoch (vk)                        | 118              |
| 9.  | Y30719001   | Diode                                  | 117              |
| 10. | Y30728001 C | Knopfkappe schwarz                     | 114              |
| 11. | Y30420601   | Isolationsfolie                        | 111              |
| 12. | X22245501 G | Signalkontakt-Traeger<br>(S1)          | 110              |
| 13. | Y30008287   | Drehfeder                              | 109              |
| 14. | X21159712   | Schalthebel komplett (S0)              | 108              |
| 15. | Y30718102   | Kontaktfeder (vs)                      | 105              |
| 16. | Y30719101   | Verbindungsschiene<br>Kontakt (vs)     | 105              |
| 17. | Y30718302   | Kontaktfeder (vs)                      | 104              |

|     |             |                                     |     |
|-----|-------------|-------------------------------------|-----|
| 18. | Y30718501   | Ausloesehebel                       | 104 |
| 19. | Y30706002   | Magnetkern (vk)                     | 102 |
| 20. | Y30705802   | Gewindegehaeuse oben (S0)           | 102 |
| 21. | Y30300483   | Druckfeder                          | 99  |
| 22. | Y30011604   | Sechskantmutter M12x1 (sel)         | 98  |
| 23. | Y30705702   | Gewindegehaeuse unten (S0)          | 96  |
| 24. | X22218801 F | Druckknopf (schwarz/weiss)          | 76  |
| 25. | Y30728301 F | Halteplatte                         | 57  |
| 26. | Y30749401   | Widerstand                          | 52  |
| 27. | Y30560806   | Isolierschlauch                     | 48  |
| 28. | Y30725203   | Kontakt-Anschluss (ng)              | 46  |
| 29. | Y30422501   | Schalthebel                         | 45  |
| 30. | X22323201   | Spule bewickelt (DC24V,DC28V,DC48V) | 45  |
| 31. | Y30443301   | Achse                               | 38  |
| 32. | Y30450802   | Linsenschraube 6-32UNC-2A           | 38  |
| 33. | Y30413801   | Schalthebel                         | 37  |
| 34. | Y30700001 F | Gewindehals M12x1 (Kunststoff)      | 35  |
| 35. | Y30421112   | Blattfeder, Kontakt (ng)            | 35  |
| 36. | Y30421102   | Blattfeder, Kontakt (ng)            | 34  |
| 37. | Y30718702   | Kontakt-Anschluss K (vs)            | 32  |
| 38. | Y30728002 F | Knopfkappe gruen                    | 32  |
| 39. | Y30474701   | Achse                               | 30  |
| 40. | X22218802 F | Druckknopf (gruen/weiss)            | 29  |
| 41. | Y30720202   | Kontaktanschluss P10 (vs)           | 28  |
| 42. | Y30291101   | Faecherscheibe 12,1/17,2 (gt)       | 28  |
| 43. | Y30882402   | Schalthebel (S0)                    | 23  |
| 44. | Y30718602   | Kontaktbruecke (vs)                 | 23  |
| 45. | X21159713   | Schalthebel komplett (S1,S5)        | 19  |
| 46. | Y30421002   | Blattfeder (ng)                     | 16  |
| 47. | Y30705811   | Gewindegehaeuse oben (S1,S5)        | 15  |

|     |               |                                 |    |
|-----|---------------|---------------------------------|----|
| 48. | Y30705711     | Gewindegehaeuse unten (S1,S5)   | 15 |
| 49. | Y30730602     | Kontakt-Anschluss K (vs)        | 11 |
| 50. | X22218901 F   | Druckknopf (schwarz)            | 11 |
| 51. | X21160102     | Druckknopf m.Hebel (gruen)      | 10 |
| 52. | X22245601 B   | Signalkontakt-Traeger (S5)      | 7  |
| 53. | X21159903 F   | Druckknopf (rot), bedruckt      | 1  |
| 54. | Y30728302     | Halteplatte                     | 1  |
| 55. | Y31355002     | Loetanschluss L1 (vs)           | 1  |
| 56. | X22218901 Z   | Druckknopf schwarz              | 0  |
| 57. | Y30728104     | Gewindehulse (sel)              | 0  |
| 58. | Y30151621     | Halteplatte (kz)                | 0  |
| 59. | X22209412     | Spule bewickelt (DC12V)         | 0  |
| 60. | X22218802     | Druckknopf gruen/weiss          | 0  |
| 61. | X22323202     | Spule bewickelt (DC12V)         | 0  |
| 62. | 951000032154C | 9510-G213-W4F1-Z0C2B1-5A        | 0  |
| 63. | 951000032119C | 9510-G213-W4F1-Z0C2B1-0,5A      | 0  |
| 64. | 951000186100C | 9510-G213-J1F0-B2R2B9           | 0  |
| 65. | X21159902     | Druckknopf (gruen)              | 0  |
| 66. | 951000032145C | 9510-G213-W4F1-Z0C2B1-3A        | 0  |
| 67. | X22218801 C   | Druckknopf schwarz/weiss        | 0  |
| 68. | X22229708 A   | Knopfkappe rot (5A)             | 0  |
| 69. | X22218902     | Druckknopf gruen                | 0  |
| 70. | X22219102     | Druckknopf m.Hebel (gruen) lang | 0  |
| 71. | Y30727912 F   | Druckknopf (gruen)              | 0  |
| 72. | X22217515 A   | Knopfkappe schwarz (30A)        | 0  |
| 73. | Y30728102     | Gewindehülse (szk)              | 0  |

|     |             |                                |   |
|-----|-------------|--------------------------------|---|
| 74. | Y30422601   | Druckknopf (schwarz)           | 0 |
| 75. | X22217530 A | Knopfkappe Schwarz (2<br>1/2A) | 0 |

Sumber : Data Olah Peneliti, 2025

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat jika tabel yang berwarna hijau termasuk ke dalam kelas A, untuk warna kuning masuk ke kelas B, dan untuk kelas C masuk ke kelas C.

#### 4.2.4. Rancangan Tata Letak Gudang *Aerospace* Segmen 9510

Dalam perancangan ulang tata letak gudang *aerospace* segmen 9510 dilakukan penyesuaian terhadap dimensi fisik rak yang digunakan. Rak penyimpanan yang semula memiliki panjang 264 cm dianggap terlalu besar dan kurang efisien dalam mendukung kelancaran aktivitas pengambilan barang (*order picking*) sehingga pada rancangan baru dipangkas menjadi 244 cm. Hal tersebut diterapkan pada rak GH 1 sampai rak GH 8 sementara rak GH 9 ukurannya sama karena tidak mempengaruhi jalur lalu lintas pengambilan barang. Penyesuaian ukuran ini didasarkan pada pertimbangan bahwa ukuran rak yang terlalu panjang pada kondisi eksisting telah menjadi salah satu penyebab terjadinya hambatan dalam proses pengambilan material.

Selain itu, rancangan baru juga mengusulkan penggunaan rak yang lebih tinggi. Tinggi rak dinaikkan menjadi 220 cm yang sebelumnya memiliki tinggi 200 cm dengan mempertimbangkan tinggi gudang yaitu 250 cm. Hal tersebut dilakukan untuk mengompensasi pengurangan panjang sehingga kapasitas

penyimpanan tetap terjaga. Dengan perubahan tersebut, lebar jalur lalu lintas yang sebelumnya hanya 130 cm dan hanya satu jalur ditingkatkan menjadi dua jalur sepanjang 170 cm dengan masing-masing jalur memiliki lebar 85 cm. Kondisi tersebut menciptakan area kerja yang lebih lapang dan mendukung kelancaran pergerakan operator di dalam gudang.

Tidak hanya itu, rancangan ini juga menambahkan jalur keluar-masuk yang terpisah untuk area rak yang berada di bagian kiri dan bagian kanan gudang guna mengurangi titik temu antar pekerja yang berpotensi menimbulkan kemacetan operasional. Seluruh perubahan ini dilakukan untuk menciptakan tata letak yang lebih ergonomis, efisien, dan mendukung peningkatan produktivitas dalam aktivitas logistik gudang *aerospace* segmen 9510.

Dalam proses perancangan ulang tata letak penyimpanan material di gudang *aerospace* segmen 9510 dilakukan pendekatan berbasis analisis kebutuhan ruang dan efisiensi penempatan material. Salah satu pertimbangan utama dalam perancangan ini adalah kapasitas optimal rak yang digunakan sebagai media penyimpanan. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data material yang tersedia diketahui bahwa setiap rak baru memiliki kapasitas ideal untuk menampung sekitar 8 hingga 9 jenis material. Penentuan jumlah tersebut disesuaikan dengan jenis, ukuran, serta volume masing-masing material agar ruang penyimpanan tidak terbuang sia-

sia dan tidak menimbulkan penumpukan barang yang dapat menghambat alur operasional di dalam gudang.

Untuk mendukung sistem penyimpanan yang lebih terstruktur maka diterapkan pendekatan *class-based storage*, yaitu metode pengelompokan material berdasarkan seberapa sering material tersebut digunakan atau dikeluarkan dari gudang. Metode ini mengadopsi prinsip klasifikasi ABC di mana material dikategorikan ke dalam tiga kelas utama. Kelas A mencakup material yang paling sering keluar dari gudang, kelas B terdiri dari material dengan tingkat pergerakan sedang, dan kelas C meliputi material yang jarang digunakan atau keluar. Klasifikasi ini disusun berdasarkan data aktual frekuensi pergerakan material yang telah dianalisis dan dirangkum dalam tabel 4.3.

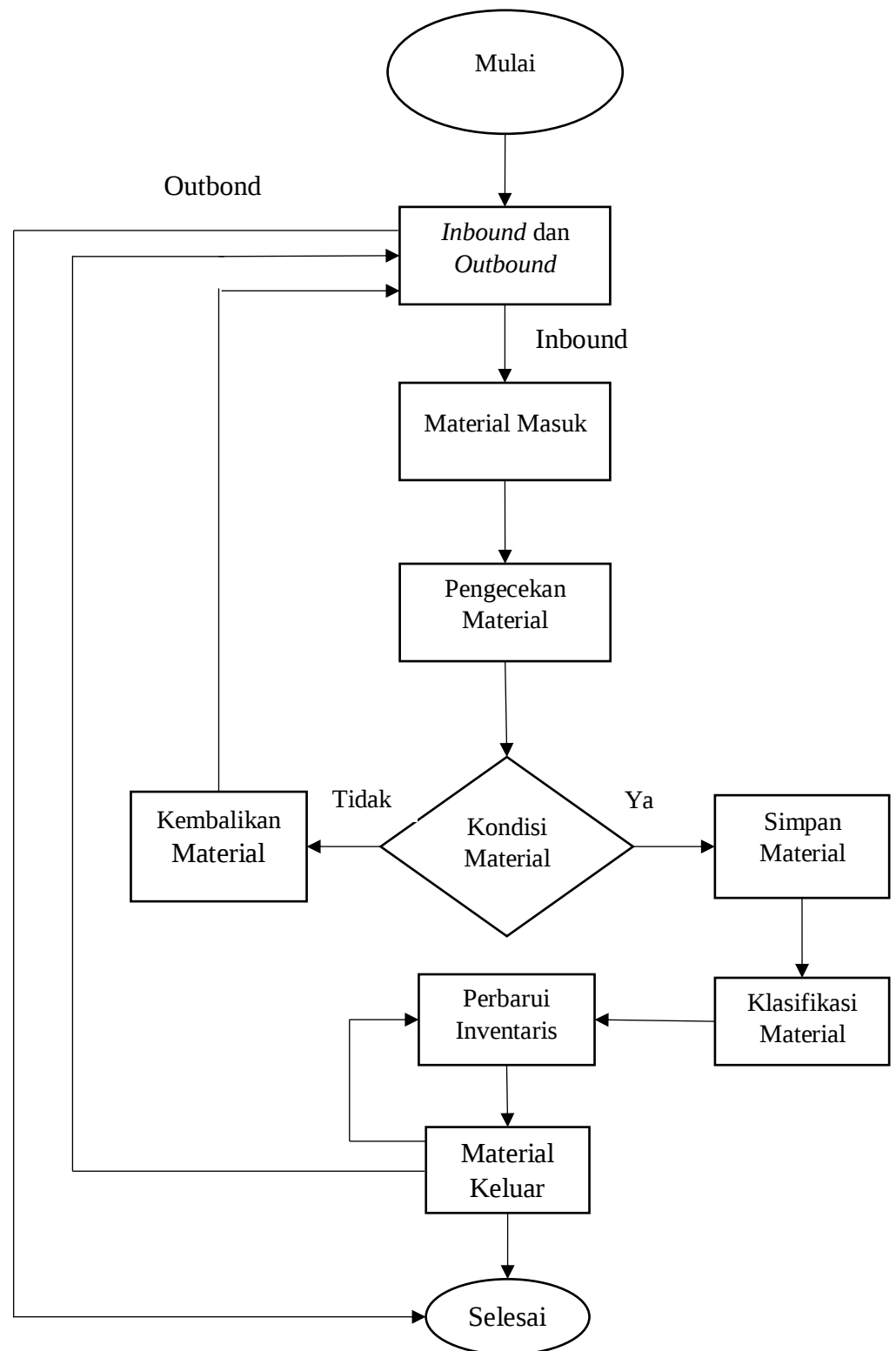
Penerapan sistem penyimpanan berbasis klasifikasi ABC ini kemudian diterapkan dalam rancangan tata letak gudang dengan menempatkan material kelas A di posisi yang paling mudah diakses, yaitu dekat dengan jalur utama dan pintu masuk, untuk meminimalkan waktu tempuh dalam proses pengambilan. Sementara itu, material kelas B dan C ditempatkan secara bertahap lebih jauh dari jalur utama namun tetap mempertahankan keteraturan alur pergerakan di dalam gudang.

Dari tabel 4.3 terdapat total 75 jenis material yang dibagi menjadi kelas ABC dan masing-masing kelas memiliki jumlah material sebanyak 25 jenis. Untuk penempatan materialnya

digunakan metode 1 jenis material untuk 1 stak rak dengan keterangan 1 rak memiliki 9 stak. Material yang masuk dalam kelas A ditempatkan di rak GH 1, GH 2, stak rak pertama sampai stak ke tujuh dari atas rak GH 3. Untuk material kelas B ditempatkan di dua sisa stak rak GH 3, GH 4 dan GH 5, lima stak dari atas rak GH 6. Untuk material kelas C ditempatkan di rak GH 6 enam stak dari atas sampai bawah, GH 7, GH 8 dan sisanya di rak GH 9.

Penempatan ini tidak hanya mempertimbangkan kemudahan akses tetapi juga bertujuan untuk menghindari penumpukan pekerja di titik-titik tertentu selama proses *order picking* berlangsung.

Berdasarkan proses operasional yang berlangsung di gudang *aerospace* segmen 9510, alur kegiatan yang terjadi di dalamnya dapat digambarkan secara sistematis melalui penyusunan sebuah *flowchart*. Penyusunan alur dalam bentuk diagram bertujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap setiap tahapan proses operasional yang berlangsung, dimulai dari tahap penerimaan barang hingga proses pengiriman barang ke lokasi tujuan akhir secara lebih sistematis dan terstruktur. Dengan adanya representasi *flowchart* tersebut diharapkan pembaca dapat lebih mudah memahami bagaimana aktivitas logistik dan penyimpanan barang berjalan secara menyeluruh dalam gudang tersebut. Berikut alur *flowchart* gudang *aerospace* segmen 9510:

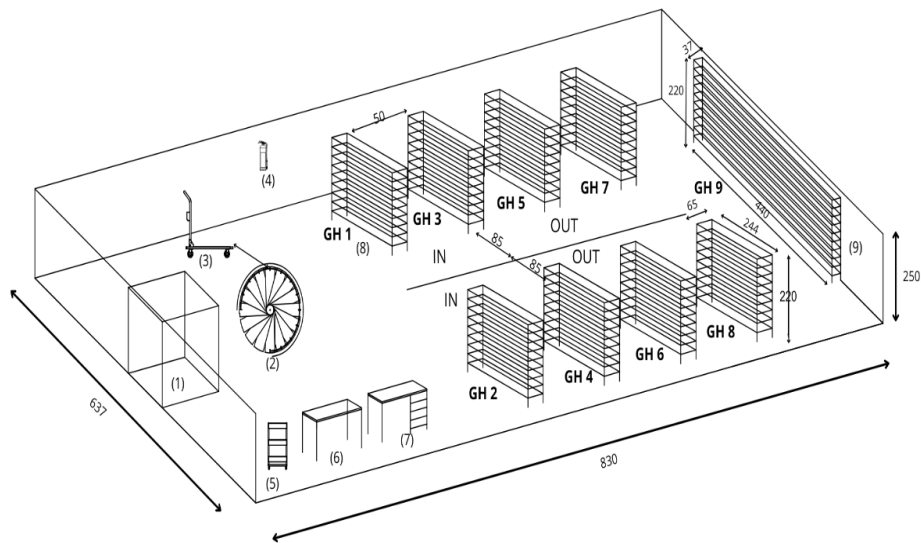


**Gambar 4. 3** *Flowchart* Alur Gudang

Sumber: Gambar Peneliti, 2025

### 4.3. Output Penelitian Terapan

Dari hasil penelitian pada sub bab 4.2 diperoleh output penelitian berupa rancangan tata letak gudang baru yang optimal bagi PT XYZ Indonesia. Berikut ini adalah rancangan tata letak gudang yang menggunakan metode *class-based storage*:



**Gambar 4. 4** Rancangan Tata Letak Gudang Baru

Sumber: Gambar Peneliti, 2025.

Keterangan gambar 4.4:

- (1) Lift material
- (2) Tangga jalur masuk
- (3) Troli sampah
- (4) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
- (5) Troli material
- (6) Meja komputer
- (7) Lemari

(8) Rak standar

(9) Rak panjang

Rancangan tata letak baru ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat waktu pengambilan barang, serta mendukung kelancaran proses logistik secara keseluruhan di gudang *aerospace* segmen 9510.