

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan



Gambar 4. 1 Logo Perusahaan

Sumber: *Teaching Factory Water Treatment Sekolah Vokasi, 2026*

Teaching Factory Water Treatment merupakan unit industri air minum dalam kemasan (AMDK) dengan nama brand *VOCA Water* memiliki peran dalam pemenuhan kebutuhan air minum yang higienis dan berstandar kualitas tinggi di lingkungan civitas akademika Universitas Diponegoro. Kehadiran *VOCA Water* merupakan manifestasi nyata dari penerapan riset mahasiswa dan tenaga pengajar melalui pendekatan pembelajaran berbasis produksi (*Teaching Factory*) yang diimplementasikan di lingkungan kampus Universitas Diponegoro.

Sejalan dengan visi "*The Excellent Research University*", Universitas Diponegoro secara konsisten berkomitmen dalam pengembangan penelitian di berbagai sektor, termasuk industri air minum dalam kemasan (AMDK). *Teaching Factory Water Treatment* merupakan program industri yang dikembangkan oleh

Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro sebagai sarana pembelajaran berbasis praktik bagi mahasiswa. Program tersebut dirancang guna memberikan pengalaman kerja industri secara langsung dalam bidang pengolahan air, khususnya air demineral, yang mencakup seluruh tahapan proses operasional dimulai dari penerimaan bahan baku (*inbound*) hingga produk akhir yang layak konsumsi.

Produk utama yang dihasilkan oleh *Teaching Factory Water Treatment* adalah air demineral, yakni air yang memiliki kandungan mineral sangat rendah atau mendekati nol. Air baku yang diperoleh bersumber dari mata air berkualitas yang berlokasi di kawasan kaki Gunung Ungaran, kemudian diolah menggunakan teknologi *Reverse Osmosis* (RO) dan selanjutnya menjalani proses sterilisasi melalui sistem ozonisasi serta iradiasi sinar ultraviolet (UV) guna menjamin keamanan mikrobiologis dan kemurnian produk. Melalui serangkaian proses pengolahan tersebut, *Teaching Factory Water Treatment* mampu menghasilkan produk AMDK yang aman, menyehatkan, dan memenuhi persyaratan standar mutu SNI 6241:2015. Produk ini dipasarkan dalam dua jenis kemasan, yaitu botol 330 ml dan galon berkapasitas 19 liter, sebagai representasi inovasi institusional Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro dalam pengembangan produk air minum dalam kemasan yang inovatif dan berdaya saing.

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi

“Menjadi pusat pembelajaran dan pelatihan vokasional yang unggul, inovatif, serta adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi, guna melahirkan generasi tenaga profesional yang berdaya saing di tingkat global.”

2. Misi

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, *Teaching Factory Water Treatment* menetapkan misi sebagai berikut:

- a. Memberikan bekal mahasiswa dengan keterampilan yang komprehensif dalam teknologi pengolahan air minum sebagai kontribusi nyata bagi kebutuhan industri dan masyarakat.
- b. Menumbuhkan penguasaan analisis kualitas air, penerapan teknologi pengolahan, serta manajemen proses produksi secara efektif dan efisien.
- c. Meningkatkan kemampuan kolaboratif mahasiswa melalui keterlibatan aktif bersama berbagai pemangku kepentingan di sektor industri pengolahan air.
- d. Membangun kerja sama strategis dalam rangka menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif, aplikatif, serta terintegrasi antara teori dan praktik.
- e. Memperkuat peran aktif dosen dalam riset dan pengembangan inovatif di bidang teknologi air minum berstandar global.

4.1.3 Sejarah Perusahaan

Teaching Factory Water Treatment merupakan wujud dari serangkaian kegiatan penelitian yang memperoleh pendanaan melalui skema Rencana Usulan Unggulan (RUU) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro pada tahun 2018. Pelaksanaan penelitian tersebut berhasil

menghasilkan prototipe sistem pengolahan air minum dalam kemasan (AMDK) yang berbasis teknologi membran, sehingga menjadi landasan ilmiah bagi Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro dalam merintis pendirian fasilitas *Teaching Factory Water Treatment* sebagai sarana pembelajaran terpadu yang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berlatih secara langsung sekaligus mengembangkan inovasi di bidang industri pengolahan air minum.

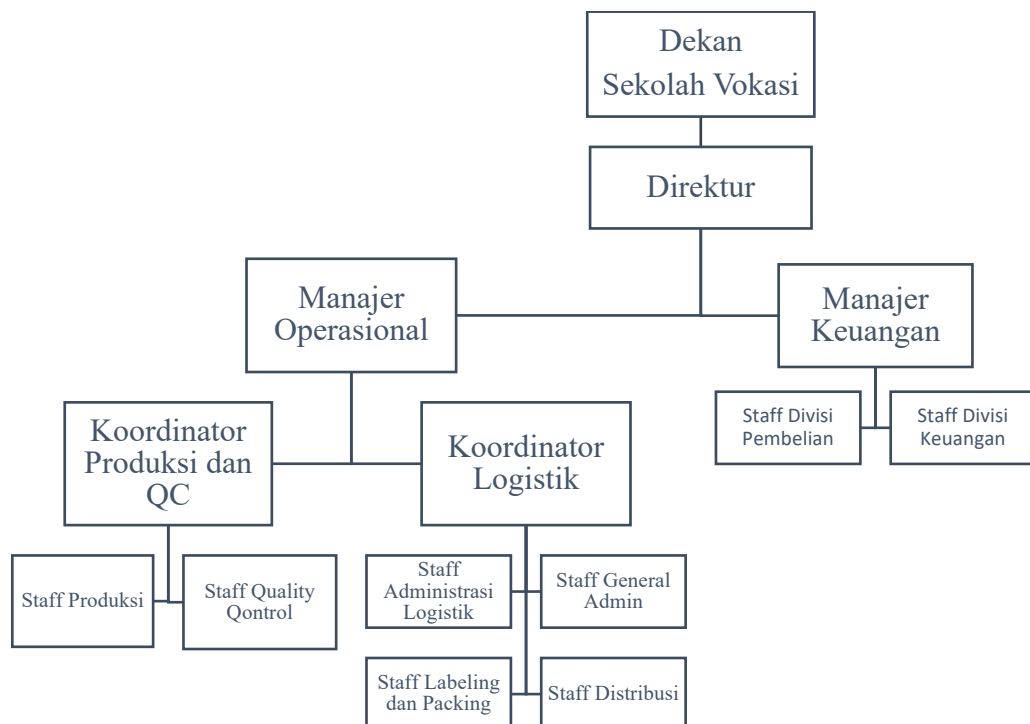
Fasilitas tersebut mulai dibangun dan beroperasi pada tahun 2020, dalam perjalanannya terus menunjukkan perkembangan yang cukup pesat disertai dengan penataan sistem operasional yang makin terstruktur melalui serangkaian inovasi dan penyempurnaan yang dilakukan secara berkelanjutan. Penerapan pendekatan *Teaching Factory* menjadikan seluruh kegiatan produksi berlangsung secara nyata dan terintegrasi dengan proses pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat memperoleh pengalaman kerja yang aplikatif serta pemahaman komprehensif mengenai alur industri secara menyeluruh dari hulu hingga hilir. Selain difungsikan sebagai infrastruktur pendidikan, unit ini juga turut berkontribusi dalam penyediaan air minum yang higienis dan bermutu tinggi bagi seluruh civitas akademika Universitas Diponegoro, termasuk dalam mendukung penyelenggaraan berbagai kegiatan dan agenda besar di lingkungan kampus.

Produk yang dihasilkan dari unit ini dikenal dengan nama *VOCA Water*, yang merupakan sebuah inovasi Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro dengan dukungan teknologi dari Pusat Unggulan Iptek (PUI) Membran Universitas Diponegoro. Bahan baku air yang digunakan bersumber dari kawasan pegunungan Ungaran, kemudian diproses menggunakan sistem pemurnian berbasis teknologi

membran guna menghasilkan air demineral yang memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Sebagai produk yang lahir dari riset akademik, *VOCA Water* menjadi cerminan nyata dari implementasi hasil penelitian dan inovasi institusional dalam wujud produk yang fungsional, berdampak langsung, serta memberikan manfaat bagi kehidupan civitas akademika Universitas Diponegoro.

4.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan sebuah dasar yang menjelaskan hubungan, wewenang, tanggung jawab, dan koordinasi antar unit kerja dalam suatu perusahaan. *Teaching Factory Water Treatment Sekolah Vokasi* memiliki struktur organisasi yang dirancang secara sistematis guna mendukung kelancaran operasional dan pencapaian tujuan perusahaan secara efektif dan efisien.



Gambar 4. 2 Sturktur Organisasi Perusahaan

Sumber: *Teaching Factory Water Treatment Sekolah Vokasi*, 2026

4.1.5 Tugas dan Fungsi Divisi

Dalam rangka memastikan kelancaran seluruh kegiatan operasional perusahaan, setiap divisi dalam unit *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro memiliki tugas dan fungsi yang telah ditetapkan secara spesifik sesuai dengan bidang tanggung jawabnya masing-masing. Berikut adalah penjelasannya:

1. Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Selaku pemegang otoritas tertinggi dalam unit usaha ini, Dekan Sekolah Vokasi memiliki tanggung jawab dalam memberikan arahan kebijakan serta petunjuk teknis kepada tim pengelola berkaitan dengan pelaksanaan seluruh rangkaian operasional perusahaan yang berlangsung pada *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi.

2. Direktur

Dalam pelaksanaan tugasnya, Direktur membawahi dua manajerial, yakni Manajer Operasional dan Manajer Keuangan. Tugas Direktur meliputi penyusunan program kerja secara kolaboratif bersama tim, pelaksanaan konsolidasi, koordinasi, dan konsultasi baik di lingkup internal maupun eksternal pengelolaan dan pengembangan usaha, serta memiliki kewenangan dalam pengangkatan maupun pemberhentian karyawan di lingkungan perusahaan.

3. Manajer Operasional

Manajer Operasional memiliki tugas untuk memastikan kelancaran seluruh kegiatan operasional perusahaan, yang mencakup pengawasan terhadap

keberlangsungan proses produksi agar berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, pelaksanaan *briefing* harian sebelum kegiatan operasional dimulai, serta pelaksanaan evaluasi kinerja seluruh anggota tim secara berkala guna memastikan pencapaian target operasional yang optimal.

1) Koordinator Produksi dan *Quality Control* (QC)

Koordinator Produksi dan *Quality Control* memiliki tanggung jawab dalam mengawasi seluruh rangkaian proses produksi sekaligus mengendalikan kualitas produk secara menyeluruh. Tugas yang diemban mencakup perencanaan jadwal produksi, pengendalian penggunaan bahan baku, pengawasan kualitas produk, serta memastikan seluruh tahapan produksi dan produk yang dihasilkan telah memenuhi prosedur operasional serta persyaratan mutu sesuai standar yang berlaku.

a. Staff Produksi

Staff Produksi memiliki tanggung jawab dalam pelaksanaan seluruh rangkaian proses produksi seperti pengoperasian mesin, pelaporan hasil produksi serta pelaporan kendala yang ditemui selama proses produksi berlangsung.

b. Staff *Quality Control*

Staff *Quality Control* (QC) bertugas melakukan kegiatan pengujian, pencatatan, serta evaluasi kualitas air secara berkala guna menjaga dan mempertahankan konsistensi kualitas hasil akhir produk.

2) Koordinator Logistik

Koordinator Logistik bertugas memastikan pengelolaan administrasi perusahaan dilakukan secara tepat, tercukupinya bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi, mengawasi pengelolaan gudang, serta menjamin kelancaran distribusi produk AMDK VOCA *Water* kepada konsumen sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

a. Staff *General Administration*

Staff *General Administration* bertugas mengelola administrasi umum perusahaan yang meliputi pengarsipan dokumen serta menjadi penghubung komunikasi internal dan eksternal dengan staff keuangan Sekolah Vokasi.

b. Staff Administrasi Logistik

Staff Administrasi Logistik bertugas mengelola dokumen logistik meliputi surat jalan, pencatatan laporan pengadaan dan penyimpanan barang, pencatatan laporan produksi dan distribusi, serta menjadi admin *whatsapp business* untuk merespon permintaan konsumen.

c. Staff *Labeling* dan *Packing*

Staff *Labeling* dan *Packing* bertugas dalam pelaksanaan proses pelabelan dan pengemasan produk AMDK VOCA *Water* sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

d. Staff Distribusi

Staff Distribusi bertugas dalam proses pengangkutan dan pengiriman produk kepada pelanggan di lingkungan kampus Universitas

Diponegoro. Selain itu staff distribusi juga berkoordinasi dengan staff administrasi logistik untuk menentukan waktu pengiriman pesanan.

4. Manajer Keuangan

Manajer Keuangan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro memegang peranan yang krusial dalam pengelolaan aspek keuangan di lingkungan *Teaching Factory Water Treatment*. Dalam menjalankan fungsinya, Manajer Keuangan bertugas melakukan pengawasan terhadap seluruh pengelolaan keuangan operasional yang didukung oleh Staff Divisi Keuangan dan Staff Divisi Pembelian.

a. Staff Divisi Keuangan

Staff Divisi Keuangan memiliki tugas dalam penyusunan anggaran tahunan untuk seluruh divisi yang ada, sekaligus bertanggung jawab untuk mengontrol agar setiap alokasi biaya tetap berada didalam koridor rencana anggaran yang telah ditetapkan.

b. Staff Divisi Pembelian

Staff Divisi Pembelian memiliki tugas dalam pelaksanaan pengadaan bahan baku berdasarkan permintaan yang diajukan oleh divisi produksi melalui mekanisme koordinasi dengan admin umum atau *general admin*, guna memastikan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi didapatkan tepat waktu dan sesuai spesifikasi.

4.2 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di lingkungan *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi, peneliti memperoleh sejumlah temuan yang selaras dengan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Penelitian yang dilaksanakan menghasilkan data dan informasi mengenai efektivitas kegiatan operasional *labeling* dan *packing*. Guna memberikan penjelasan yang sistematis, peneliti akan menguraikan setiap temuan yang diperoleh selama kegiatan penelitian berlangsung. Hal ini berkaitan dengan permasalahan dan tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis efektivitas operasional *labeling* dan *packing* pada *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi. Berikut ini akan dideskripsikan data hasil penelitian yang diperoleh melalui kegiatan wawancara yaitu:

4.2.1 Proses *Labeling* dan *Packing* pada *Voca Water*

4.2.1.1 Proses Pelabelan (*Labeling*)

Menurut Kotler dan Keller (2016), *labeling* merupakan bagian dari elemen kemasan yang tidak hanya berfungsi sebagai identitas produk, tetapi juga sebagai media informasi yang mendukung proses distribusi dan keputusan pembelian. Dalam kegiatan operasional, proses *labeling* perlu dilakukan secara sistematis agar informasi pada produk tersampaikan dengan benar dan tidak menimbulkan kesalahan identifikasi. Berdasarkan uraian tersebut, berikut dijelaskan tahapan proses pelabelan yang diterapkan di *Teaching Factory Water Treatment*:

1. Perencanaan Informasi Label

Tahap perencanaan informasi label mencakup penentuan seluruh informasi yang akan dicantumkan pada label produk, seperti nama produk, komposisi,

kode produksi, tanggal kedaluwarsa, dan informasi legal sesuai ketentuan yang berlaku. Pada tahap ini, pihak *Teaching Factory VOCA Water* menetapkan seluruh elemen informasi yang wajib termuat dalam label sebelum label dipesan kepada pihak *supplier*, sehingga tidak terjadi kesalahan atau kekurangan informasi pada produk yang beredar. Hal ini selaras dengan keterangan yang disampaikan oleh Informan A-1 dalam wawancara sebagai berikut:

"Sebelum kita pesan label ke supplier, kita tentukan dulu informasi apa saja yang harus ada di labelnya. Itu sudah ada panduannya, harus ada nama produk, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, nomor izin edar, semuanya kita sesuaikan dulu dengan aturan BPOM baru kita komunikasikan ke supplier label." (Hasil Wawancara Informan A-1, 17 April 2026).

Berdasarkan keterangan tersebut, dapat dipahami bahwa tahap perencanaan informasi label di *Teaching Factory VOCA Water* dilakukan secara terstruktur dengan mengacu pada ketentuan regulasi yang berlaku.

2. Perancangan Label (*Designing*)

Tahap perancangan label meliputi penyusunan desain yang mencakup elemen visual seperti warna, ukuran huruf, logo, serta tata letak informasi agar mudah dibaca dan sesuai dengan identitas merek produk. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, tahap perancangan label dilakukan secara kolaboratif antara pihak manajemen *Teaching Factory* dengan *supplier* label, di mana pihak *Teaching Factory* menyampaikan spesifikasi desain yang diinginkan untuk kemudian direalisasikan oleh *supplier* sebelum diproduksi secara massal. Hal tersebut dikonfirmasi oleh Informan A-1 melalui keterangan berikut:

"...Untuk desain labelnya itu kita yang tentukan konsepnya, warnanya seperti apa, logo Voca Water-nya di mana, tata letak tulisannya bagaimana. Nanti kita koordinasikan ke supplier label, mereka yang bantu wujudkan desainnya. Setelah desain jadi kita cek dulu, kalau sudah sesuai

baru kita setuju untuk dicetak." (Hasil Wawancara Informan A-1, 17 April 2026).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa tahap perancangan label di *Teaching Factory VOCA Water* dilakukan dengan melibatkan pihak eksternal selaku *supplier* label, namun tetap berada di bawah kendali dan persetujuan pihak manajemen *Teaching Factory* sebelum desain dinyatakan final dan siap untuk diproduksi.

3. Produksi atau Pencetakan Label

Menurut Kotler dan Keller (2016), desain label yang telah disetujui selanjutnya dicetak menggunakan metode tertentu sesuai kebutuhan produksi, di mana ketepatan data pada tahap ini sangat penting untuk menghindari kesalahan informasi pada produk. Namun demikian, dalam praktik operasional di *Teaching Factory VOCA Water*, tahapan pencetakan label tidak dilaksanakan secara mandiri oleh pihak *Teaching Factory*. Proses pencetakan label sepenuhnya dilakukan oleh *supplier* label yang telah ditunjuk, sehingga pihak *Teaching Factory* menerima label dalam kondisi yang sudah jadi dan siap untuk dipasang pada kemasan produk. Hal ini disampaikan oleh Informan A-3 sebagaimana berikut:

"kalau cetak label itu bukan kita yang cetak sendiri, kita pesan ke supplier yang memang sudah khusus produksi label. Jadi kita tinggal terima label yang sudah jadi, sudah tercetak lengkap informasinya. Kita tidak punya mesin cetak label sendiri di sini." (Hasil Wawancara Informan A-3, 17 April 2026).

Berdasarkan keterangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Teaching Factory VOCA Water* menerapkan skema *outsourcing* pada tahap pencetakan label dengan menyerahkan proses produksi label kepada pihak *supplier* yang

berkompeten, sehingga sumber daya operasional internal dapat difokuskan pada proses produksi inti AMDK. Meskipun tahap pencetakan tidak dilakukan secara internal, tanggung jawab terhadap keakuratan informasi yang tercantum pada label tetap berada pada pihak *teaching factory* selaku pemesan dan pengguna label tersebut.

4. Penerapan Label pada Kemasan Produk

Tahap penerapan label merupakan proses pemasangan label yang telah dicetak pada kemasan produk, baik secara manual maupun menggunakan mesin, yang harus dilakukan secara konsisten agar tidak terjadi kesalahan penempatan atau produk tanpa label. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, proses pemasangan label dilakukan secara manual oleh operator pada seluruh jenis kemasan, baik kemasan galon 19 liter maupun kemasan botol 330 ml, segera setelah proses pengisian dan penutupan kemasan selesai dilaksanakan. Keterangan mengenai tahap ini disampaikan oleh Informan A-1 sebagai berikut.

"Pemasangan labelnya masih manual, jadi operator yang nempelkan satu per satu ke botol maupun galonnya. Kita pasang label setelah kemasan sudah diisi dan ditutup. Untuk galon labelnya ditempel di badan galon, kalau botol di bagian tengah botolnya. Kita pastikan posisinya lurus, tidak miring, dan menempel dengan kuat supaya tidak mudah lepas waktu didistribusikan." (Hasil Wawancara Informan A-2, 17 April 2026).

Berdasarkan keterangan tersebut, dapat diketahui bahwa proses penerapan label di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan secara manual oleh operator dengan memperhatikan konsistensi posisi dan kekuatan tempelan label pada setiap unit kemasan. Penerapan label secara manual ini menuntut ketelitian dan kedisiplinan operator agar setiap produk yang dihasilkan memiliki label yang terpasang dengan baik dan seragam sebelum memasuki tahapan selanjutnya.

5. Pemeriksaan dan Pengendalian Label

Tahap akhir dalam proses pelabelan adalah pengecekan untuk memastikan bahwa label terpasang dengan benar, informasi terbaca dengan jelas, dan tidak terdapat kesalahan cetak sebelum produk masuk ke tahap distribusi. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, tahap pemeriksaan dan pengendalian label dilaksanakan oleh operator atau supervisor produksi melalui inspeksi visual terhadap setiap unit kemasan yang telah diberi label sebelum produk dinyatakan lolos ke tahap pengemasan akhir (*packing*) maupun distribusi. Informan A-3 menyampaikan keterangan terkait tahap pemeriksaan label sebagai berikut:

"setelah label terpasang semua, kita cek satu per satu. Kita lihat apakah labelnya sudah rata, tidak miring, tidak ada yang lepas, informasinya terbaca dengan jelas. Kalau ada yang kurang bagus pemasangannya atau labelnya cacat, kita pisahkan dulu untuk diperbaiki sebelum masuk ke tahap selanjutnya. Ini penting supaya produk yang sampai ke konsumen itu benar-benar sudah sesuai standar." (Hasil Wawancara Informan A-3, 17 April 2026)

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dipahami bahwa tahap pemeriksaan dan pengendalian label di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan sebagai bagian dari mekanisme pengendalian mutu (*quality control*) pada lini produksi. Produk yang tidak memenuhi standar pemasangan label akan dipisahkan dan diperbaiki terlebih dahulu sebelum dapat melanjutkan ke tahap pengemasan akhir, sehingga seluruh produk yang memasuki jalur distribusi telah dipastikan memiliki label yang terpasang dengan benar, lengkap, dan sesuai dengan ketentuan regulasi yang berlaku.

4.2.1.2 Proses Pengemasan (*Packing*)

Menurut Coyle et al. (2017), proses pengemasan (*packing*) dalam kegiatan logistik merupakan bagian penting dari aktivitas distribusi yang berfungsi untuk melindungi produk, memudahkan penanganan, serta menjaga kualitas barang hingga sampai ke konsumen. Pada Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), proses *packing* menjadi tahap krusial karena berhubungan langsung dengan keamanan produk dan efisiensi distribusi. Berdasarkan penjelasan tersebut, berikut diuraikan tahapan proses pengemasan yang diterapkan di *Teaching Factory VOCA Water*:

1. **Persiapan Produk**

Tahap persiapan produk meliputi pengecekan produk yang telah melalui proses produksi dan pelabelan guna memastikan produk layak untuk dikemas lebih lanjut sesuai standar kualitas yang telah ditetapkan. Di *Teaching Factory VOCA Water*, tahap ini dilaksanakan oleh operator dengan melakukan pemeriksaan visual terhadap seluruh unit kemasan yang telah melewati proses pelabelan, baik kemasan galon 19 liter maupun kemasan botol 330 ml, sebelum produk dinyatakan siap memasuki tahapan pengemasan selanjutnya. Hal ini disampaikan oleh Informan A-1 dalam wawancara sebagai berikut:

"Sebelum masuk ke proses packing, kita cek dulu kondisi produknya. Kita pastikan botol atau galonnya tidak bocor, tutupnya sudah terpasang dengan benar, dan labelnya sudah terpasang dengan baik. Kalau ada yang tidak sesuai standar kita pisahkan dulu, tidak boleh langsung masuk ke tahap packing." (Hasil Wawancara Informan A-1, 17 April 2026)

Berdasarkan keterangan tersebut, dapat dipahami bahwa tahap persiapan produk di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan sebagai bagian dari mekanisme pengendalian mutu yang memastikan hanya produk yang telah

memenuhi standar kualitas yang dapat melanjutkan ke tahapan pengemasan akhir, sehingga produk yang sampai ke tangan konsumen terjamin kondisi dan kualitasnya.

2. Pengelompokan Produk (*Grouping*)

Tahap pengelompokan produk dilakukan dengan mengelompokkan produk berdasarkan ukuran, jenis, atau jumlah tertentu sesuai kebutuhan distribusi, misalnya dalam bentuk *pack*, dus, atau *pallet*. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, pengelompokan produk dilakukan berdasarkan jenis kemasannya secara terpisah. Kemasan galon berkapasitas 19 liter dikelompokkan secara terpisah dari kemasan botol bervolume 330 ml, mengingat kedua jenis kemasan tersebut memiliki alur pengemasan akhir yang berbeda sesuai dengan karakteristik fisik dan kebutuhan distribusi masing-masing produk. Keterangan mengenai tahap pengelompokan produk disampaikan oleh Informan A-3 sebagai berikut:

"Setelah dicek, produk kita pisahkan antara galon sama botol. Galon itu langsung kita taruh di area tersendiri karena tidak perlu dimasukkan ke karton lagi, langsung siap distribusi. Sedangkan botol 330 ml kita kumpulkan dulu sebelum dimasukkan ke dalam karton, kita kelompokkan supaya proses packingnya lebih rapi dan teratur." (Hasil Wawancara Informan A-3, 17 April 2026)

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa pengelompokan produk di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan dengan mempertimbangkan perbedaan karakteristik dan kebutuhan penanganan antara kemasan galon dan kemasan botol. Pemisahan alur sejak tahap pengelompokan ini bertujuan untuk menciptakan alur kerja yang lebih teratur, meminimalkan potensi kesalahan penanganan produk, serta meningkatkan efisiensi keseluruhan proses pengemasan akhir.

3. Proses Pengemasan (*Packing Process*)

Pada tahap proses pengemasan, produk dimasukkan ke dalam kemasan sekunder seperti kardus atau *wrap* dengan tujuan melindungi produk dari kerusakan selama proses penyimpanan dan pengiriman. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, proses pengemasan sekunder hanya diterapkan pada kemasan botol 330 ml, di mana botol-botol yang telah melewati tahap pengelompokan disusun dan dimasukkan ke dalam kemasan karton sesuai dengan kapasitas yang telah ditetapkan. Sementara itu, kemasan galon 19 liter tidak melalui proses pengemasan ke dalam karton mengingat sifatnya sebagai wadah tunggal bervolume besar yang secara langsung dapat diidentifikasi dan didistribusikan kepada konsumen tanpa memerlukan kemasan sekunder tambahan. Hal tersebut dikonfirmasi oleh Informan A-2 melalui keterangan berikut:

"Untuk botol 330 ml itu dimasukkan ke dalam karton, satu karton sudah ada ketentuan isinya 24 botol. Operator yang menyusunnya satu per satu ke dalam karton dengan rapi. Kalau galon tidak perlu dimasukkan ke karton, karena memang langsung didistribusikan ke konsumen tanpa kemasan tambahan." (Hasil Wawancara Informan A-2, 17 April 2026)

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Teaching Factory VOCA Water* menerapkan diferensiasi proses pengemasan sesuai dengan jenis kemasan yang diproduksi. Proses pengemasan sekunder menggunakan karton diberlakukan secara khusus pada kemasan botol 330 ml guna memberikan perlindungan tambahan terhadap produk selama proses penyimpanan sementara dan pendistribusian kepada konsumen, sedangkan kemasan galon 19 liter langsung disiapkan untuk distribusi tanpa melalui pengemasan sekunder.

4. **Penyegelan Kemasan (*Sealing*)**

Kemasan yang telah berisi produk selanjutnya disegel menggunakan berbagai material seperti *zip lock*, tali segel, isolasi, lem, stiker, dan sebagainya agar tetap aman dan tidak mengalami perubahan atau kerusakan selama proses distribusi berlangsung. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, proses penyegelan dilaksanakan pada kemasan karton botol 330 ml yang telah terisi penuh sesuai kapasitas yang ditetapkan. Penyegelan dilakukan menggunakan *tape* atau lakban kemasan untuk menutup dan mengamankan seluruh sisi karton secara rapat sebelum produk memasuki tahap penyimpanan sementara maupun proses distribusi. Informan A-3 menyampaikan keterangan terkait proses penyegelan kemasan sebagai berikut:

"Setelah botol-botolnya sudah tersusun rapi di dalam karton dan jumlahnya sudah sesuai ketentuan, kartonnya kita tutup dan disegel pakai lakban. Kita pastikan segelannya kuat dan rapat di semua sisinya supaya kartonnya tidak terbuka sendiri waktu dipindah-pindahkan atau waktu proses distribusi ke konsumen." (Hasil Wawancara Informan A-3, 17 April 2026)

Berdasarkan keterangan tersebut, dapat dipahami bahwa proses penyegelan kemasan di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan dengan memperhatikan kekuatan dan kerapatan segel pada seluruh sisi karton. Hal ini bertujuan untuk memastikan integritas kemasan tetap terjaga selama proses penanganan dan distribusi, sehingga produk yang sampai ke tangan konsumen berada dalam kondisi yang aman dan tidak mengalami kerusakan akibat kemasan yang terbuka selama perjalanan distribusi.

5. **Pelabelan dan Identifikasi Kemasan**

Setelah proses pengemasan selesai, dilakukan penambahan identitas pada kemasan sekunder seperti kode produksi, *batch*, stiker lolos *quality control* atau

barcode dengan tujuan guna memudahkan pelacakan barang selama proses distribusi berlangsung. Di *Teaching Factory VOCA Water*, identifikasi kemasan karton dilakukan dengan mencantumkan informasi berupa stiker hijau bertuliskan lolos *quality control* pada bagian luar kardus. Stiker ini bertujuan sebagai penanda bahwa produk telah diidentifikasi dan dinyatakan lolos tahapan pemeriksaan mutu serta layak untuk diproses lebih lanjut. Hanya produk yang telah memiliki stiker *quality control* berwarna hijau yang diperkenankan melanjutkan ke tahapan berikutnya. Hal ini disampaikan oleh Informan A-3 sebagai berikut:

"Pada kartonnya kita kasih label tambahan juga, bentuknya stiker quality control. Itu memudahkan kita waktu mau hitung stok atau waktu mau distribusikan ke konsumen, jadi tidak perlu dibuka dulu kartonnya untuk tahu kualitas produk yang berada didalamnya." (Hasil Wawancara Informan A-1, 17 April 2026)

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa *Teaching Factory VOCA Water* menerapkan sistem identifikasi kemasan sebagai bagian dari mekanisme pengendalian mutu yang memastikan hanya produk yang telah memenuhi seluruh standar kualitas, termasuk kelengkapan penandaan *quality control*, yang dapat melanjutkan ke tahapan akhir. Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa setiap produk yang memasuki jalur distribusi berada dalam kondisi yang baik dan memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan.

6. Penyimpanan dan Persiapan Distribusi

Tahap akhir dari proses pengemasan adalah penyusunan produk yang telah dikemas di area gudang atau *staging area* sebelum dikirimkan kepada distributor atau pelanggan, di mana penataan dilakukan agar memudahkan proses *loading* dan pengiriman. Pada *Teaching Factory VOCA Water*, seluruh

produk yang telah melewati rangkaian tahapan pengemasan disusun secara teratur di area penyimpanan produk jadi (*finished goods*) sesuai dengan jenis kemasannya masing-masing. Kemasan galon disusun berjajar di area yang telah ditetapkan, sementara kemasan karton botol disusun secara bertumpuk sesuai kapasitas area penyimpanan. Setelah penyusunan produk jadi selesai dilaksanakan, operator melakukan pencatatan jumlah produk berdasarkan jenis kemasannya sebagai dasar administrasi distribusi sebelum diserahkan kepada divisi distribusi untuk disalurkan kepada konsumen. Informan A-3 menjelaskan tahap penyimpanan dan persiapan distribusi sebagai berikut:

"Setelah semua proses packing selesai, produk kita susun di area penyimpanan produk jadi. Galon kita taruh berjajar dengan rapi, karton botol kita susun bertumpuk sesuai kapasitas areanya. Setelah itu kita catat jumlah produk jadi yang sudah siap distribusi berdasarkan jenisnya, baru kemudian diserahkan ke bagian distribusi untuk dikirimkan ke konsumen."
(Hasil Wawancara Informan A-3, 17 April 2026)

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tahap penyimpanan dan persiapan distribusi di *Teaching Factory VOCA Water* dilaksanakan secara terstruktur dengan memisahkan area penyimpanan produk jadi dari area produksi, disertai dengan pencatatan administratif sebagai instrumen kendali stok sekaligus dasar perencanaan distribusi. Keseluruhan tahapan proses pengemasan yang diterapkan di *Teaching Factory VOCA Water* mencerminkan penerapan prosedur operasional yang sistematis dan terstandar sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen logistik sebagaimana dikemukakan oleh Coyle et al. (2017), sehingga produk yang sampai ke tangan konsumen di lingkungan Universitas Diponegoro terjamin kualitas, keamanan, dan kelengkapannya sesuai dengan ketentuan regulasi yang berlaku.

4.2.2 Analisis Efektivitas Operasional *Labeling* dan *Packing*

Efektivitas operasional *labeling* dan *packing* merupakan sebuah aspek penting dalam mendukung kelancaran kegiatan operasional gudang dan proses distribusi pada *Teaching Factory Water Treatment*. Proses *labeling* dan *packing* yang berjalan dengan baik akan memastikan produk dikemas secara aman, memuat identitas produk yang jelas, serta siap didistribusikan sesuai standar yang telah ditetapkan. Selain itu, efektivitas kedua proses ini juga berpengaruh terhadap kualitas output, kecepatan kerja, serta meminimalkan kesalahan dalam kegiatan operasional gudang perusahaan.

Dalam penelitian ini, efektivitas operasional *labeling* dan *packing* dianalisis berdasarkan beberapa indikator kinerja Menurut Robbins (2016), yang mencerminkan tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan, yaitu kualitas kerja, kuantitas kerja, ketepatan waktu, efektivitas penggunaan sumber daya, dan kemandirian kerja. Kelima indikator tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana proses *labeling* dan *packing* telah berjalan secara optimal dalam mendukung kegiatan operasional pergudangan. Melalui pembahasan ini, akan dijelaskan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas operasional kegiatan *labeling* dan *packing* di *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi, yaitu sebagai berikut:

4.2.1.1 Kualitas Kerja (*Quality*)

Kualitas kerja merupakan standar hasil kerja yang mencerminkan tingkat keberhasilan seorang karyawan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya secara tepat, teliti, dan efisien sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh

perusahaan. Kualitas kerja mengacu pada kemampuan karyawan dalam menghasilkan pekerjaan yang memenuhi standar organisasi, baik dari segi ketepatan penyelesaian tugas, ketelitian dalam meminimalkan kesalahan, serta kerapihan proses dan hasil kerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh informan A-3 sebagai berikut:

"Saya sesuaikan dulu di awal untuk arah seal label saat pemasangan di botol sehingga tidak terbalik dan juga mengatur suhu hot air gun supaya tidak terlalu panas dan merusak label. Untuk perakitan karton saya sesuaikan dengan ukurannya supaya berbentuk rapi dan kuat, saat proses packing botol saya tata dengan baik sehingga produk yang ada di dalamnya tidak mudah bergeser." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut didukung pula oleh pernyataan. Informan A-1 yaitu:

"Dalam memastikan proses penempelan label berjalan sesuai standar, pengawasan oleh koordinator logistik dilakukan secara berkala selama proses berlangsung untuk mendeteksi ketidaksesuaian sejak dini, sehingga setiap produk yang tidak memenuhi standar dapat segera dipisahkan untuk dilabel ulang sebelum ke tahap selanjutnya." (Wawancara, 17 April 2026).

Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan informan A-2 yaitu:

"...Upaya kami adalah menyediakan fasilitas gudang penyimpanan dan penyediaan pallet dengan kualitas dan kebersihan yang sesuai dengan SNI sehingga meminimalkan kerusakan kemasan akibat kelembapan." (Wawancara, 17 April 2026).

Teaching Factory Water Treatment Sekolah Vokasi dalam menjaga kualitas kerja karyawannya berupaya memastikan setiap tahapan proses *labeling* dan *packing* diselesaikan secara tepat, teliti, dan sesuai standar yang telah ditetapkan. Hal ini memungkinkan proses operasional berjalan dengan lancar serta meminimalkan kesalahan yang dapat menghambat produktivitas organisasi.



Gambar 4. 3 Penyimpanan Produk Jadi

Sumber: *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi, 2025

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, dari segi kualitas kerja pada *Teaching Factory Water Treatment* sudah cukup efektif karena karyawan mampu menyelesaikan tugas sesuai prosedur dengan tingkat kesalahan yang rendah, didukung oleh pengawasan berkala dari koordinator logistik dan penerapan *quality control* sebelum produk memasuki tahap *packing* dan distribusi, sehingga setiap ketidaksesuaian dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti sebelum berdampak pada kualitas akhir produk. Dapat dilihat bahwa kualitas kerja yang efektif berkontribusi secara signifikan terhadap kelancaran operasional perusahaan dan pencapaian standar mutu produk secara optimal.

4.2.1.2 Kuantitas Kerja (*Quantity*)

Kuantitas kerja merupakan ukuran jumlah hasil kerja yang mampu diselesaikan oleh seorang karyawan dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kuantitas kerja mengacu pada kemampuan karyawan dalam memenuhi target kerja yang telah ditetapkan,

mencapai *output* yang optimal, serta memaksimalkan jam kerja secara efektif guna menghasilkan jumlah hasil kerja yang sesuai dengan kapasitas dan standar organisasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh informan A-2 sebagai berikut:

"Untuk target kita tetap punya, untuk produk galon ada 100 kalau botol 1000 per hari yang harus siap untuk didistribusikan. Pada setiap capaian kerja harian kami mempunyai form atau catatan untuk dievaluasi setiap minggunya apakah sudah mencapai target atau belum." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut didukung pula oleh informan A-3 yaitu:

"Biasanya sehari bisa melabel 1000 botol dan 100 galon, untuk target per harinya sudah ada tapi tidak tertulis, hanya berdasarkan perintah atasan saja. Sehari rata-rata bisa packing 30-50 karton, kalau galon 80-100, untuk pemantauan target biasanya saya melapor kepada koordinator logistik baik secara langsung atau via WhatsApp" (Wawancara, 17 April 2026).

Ketercapaian kuantitas kerja karyawan dalam proses *labeling* dan *packing* tidak hanya bergantung pada kemampuan individu dalam memenuhi target harian, tetapi juga dipengaruhi oleh konsistensi mekanisme pelaporan dan evaluasi yang diterapkan secara berkala. Kuantitas kerja dalam konteks ini mengacu pada kemampuan karyawan dalam menghasilkan jumlah *output* yang sesuai dengan target yang telah ditetapkan, baik dalam hal jumlah unit produk yang dilabeli maupun jumlah karton yang dikemas dalam satu hari kerja.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, dari segi kuantitas kerja sudah cukup efektif karena karyawan mampu memenuhi target harian yang telah ditetapkan, didukung oleh sistem pencatatan capaian kerja dalam bentuk manual maupun digital serta pelaporan berkala kepada koordinator logistik sehingga setiap ketidaksesuaian antara realisasi dan target dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti. Namun demikian, penetapan target yang masih bersifat lisan dan

belum diformalisasikan dalam SOP tertulis berpotensi menimbulkan inkonsistensi, terutama apabila terjadi pergantian personel atau peningkatan skala operasional di kemudian hari.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa informan yang telah dijabarkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara menyeluruh pencapaian kuantitas kerja karyawan dalam proses *labeling* dan *packing* sudah berjalan dengan cukup baik, didukung oleh adanya target harian yang terukur serta mekanisme evaluasi mingguan yang memungkinkan koordinator logistik untuk memantau dan mengendalikan realisasi kerja secara berkelanjutan. Meskipun demikian, formalisasi target dalam bentuk dokumen resmi tetap menjadi hal yang perlu ditindaklanjuti guna memperkuat akuntabilitas dan konsistensi proses kerja.

4.2.1.3 Ketepatan Waktu (*Timeliness*)

Ketepatan waktu merupakan kemampuan karyawan dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawabnya sesuai dengan batas waktu yang telah ditetapkan, yang mencerminkan tingkat kedisiplinan, efisiensi, serta tanggung jawab karyawan dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Ketepatan waktu mengacu pada kemampuan petugas dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal yang ditetapkan, menuntaskan tugas tanpa melampaui tenggat waktu, serta memanfaatkan waktu kerja secara optimal sehingga setiap pekerjaan dapat diselesaikan tanpa penundaan yang tidak diperlukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh informan A-3 sebagai berikut:

"Proses pelabelan dimulai pada pagi hari setelah tim distribusi mengirimkan botol ke ruangan labeling dan packing, untuk mencegah keterlambatan biasanya kami label dulu sisa botol yang hari kemarin belum dilabel." (Wawancara, 17 April 2026).

Langkah antisipatif tersebut menunjukkan bahwa petugas telah memiliki kesadaran yang baik terhadap pentingnya ketepatan waktu pada proses operasional *labeling* dan *packing* sehingga tidak mempengaruhi operasional tahapan berikutnya. Pernyataan tersebut didukung pula oleh pernyataan dari informan A-2, yaitu:

"...Selain melakukan pengawasan kami juga sudah menerapkan mapping untuk kebutuhan acara-acara besar kampus terjadi di bulan apa saja, jadi kami bisa membagi dan memprioritaskan kebutuhan konsumen sehingga mengantisipasi keterlambatan..." (Wawancara, 17 April 2026).

Penerapan sistem *mapping* tersebut mencerminkan upaya perusahaan dalam mengelola ketepatan waktu, yakni dengan mengantisipasi lonjakan permintaan sehingga proses *labeling* dan *packing* dapat dipersiapkan lebih awal sesuai dengan kebutuhan pengiriman yang telah dipetakan.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, dari segi ketepatan waktu sudah cukup efektif karena proses *labeling* dan *packing* berjalan sesuai jadwal harian yang telah ditetapkan, didukung oleh pemantauan koordinator logistik pada tengah hari dan sore hari serta komunikasi aktif dengan admin logistik terkait jumlah permintaan harian sehingga kapasitas pengemasan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengiriman secara tepat waktu. Dapat dilihat bahwa ketepatan waktu yang terjaga secara konsisten berkontribusi signifikan terhadap terpenuhinya komitmen perusahaan kepada pelanggan serta kelancaran proses distribusi.

4.2.1.4 Efektivitas Penggunaan Sumber Daya (*Resource Effectiveness*)

Efektivitas penggunaan sumber daya merupakan kemampuan organisasi dalam menggunakan seluruh sumber daya yang dimiliki secara optimal dan tepat

sehingga setiap proses operasional dapat berjalan secara efisien. Efektivitas penggunaan sumber daya mengacu pada kemampuan organisasi dalam mendayagunakan tenaga kerja secara tepat, memanfaatkan peralatan dan fasilitas secara efektif, meminimalkan pemborosan bahan, serta mengoptimalkan waktu kerja yang tersedia secara produktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh informan A-3 sebagai berikut:

"...Untuk mempercepat pengemasan saya biasanya membagi tugas dengan anak-anak magang, ada yang merakit karton, memasukkan botol, dan memindahkan karton ke pallet." (Wawancara, 17 April 2026).

Pembagian tugas yang terstruktur tersebut mencerminkan upaya optimalisasi sumber daya manusia yang tersedia. Namun ditemukan kendala pada saat proses pelabelan yang disampaikan oleh informan A-3 yaitu:

"Saat pelabelan seal yang cacat biasanya karena hot gun yang terlalu panas dan juga bahan dari seal tersebut lengket sehingga saat dibuka menjadi sobek, untuk meminimalkan saya biasanya mengurangi suhu hot gun dan mengurangi tenaga saat membuka seal." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa kualitas bahan *seal* label yang tidak konsisten menjadi kendala utama dalam efektivitas penggunaan sumber daya, di mana karakteristik bahan yang lengket dan mudah sobek menyebabkan tingkat pemborosan material yang sulit dihindari. Hal ini sejalan dengan pernyataan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

"...Apabila ditemukan seal label yang cacat, material tersebut dipisahkan dan didokumentasikan sebagai bahan evaluasi kepada pemasok guna mencegah kejadian serupa pada pengadaan berikutnya." (Wawancara, 17 April 2026).

Pendokumentasian *seal* label yang cacat sebagai bahan evaluasi kepada pemasok menunjukkan bahwa permasalahan kualitas bahan baku tersebut telah

disadari oleh pihak manajemen, namun penanganannya masih terbatas dan belum mampu sepenuhnya mencegah terjadinya pemborosan material pada proses pelabelan yang saat ini sedang berjalan.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, dari segi efektivitas penggunaan sumber daya dinilai belum sepenuhnya efektif. Meskipun perusahaan telah menerapkan langkah antisipatif berupa pemeriksaan kondisi *seal* label sebelum digunakan serta pembagian tugas yang terstruktur, permasalahan pada kualitas bahan baku dari pemasok menjadi kendala yang perlu segera ditindaklanjuti melalui evaluasi menyeluruh terhadap standar pengadaan material guna memastikan kelancaran proses labeling dan pencapaian target operasional perusahaan secara konsisten.

4.2.1.5 Kemandirian (*Autonomy*)

Kemandirian merupakan kemampuan karyawan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya secara independen berdasarkan kompetensi, inisiatif, dan kepercayaan diri yang dimiliki tanpa bergantung sepenuhnya pada arahan atau bantuan pihak lain. Kemandirian mengacu pada kemampuan petugas dalam mengambil inisiatif kerja secara proaktif, memecahkan masalah secara mandiri, mempertanggungjawabkan hasil kerjanya secara penuh, serta memiliki kepercayaan diri yang memadai dalam penyelesaian tugas sesuai standar. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh informan A-3 yaitu:

"Pada saat saya bekerja terdapat training terlebih dahulu, lalu untuk pelatihan SNI juga ada sehingga saat ini saya merasa sudah kompeten dalam kegiatan labeling dan packing." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa karyawan telah memiliki bekal kompetensi dasar melalui pelatihan awal, namun kemandirian yang sesungguhnya belum dapat terwujud secara optimal tanpa adanya pedoman formal yang menjadi acuan pelaksanaan tugas. Hal ini diperkuat oleh pernyataan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

"...Hingga saat ini, perusahaan belum punya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang tertulis secara formal mengatur pelaksanaan kegiatan labeling dan packing. Pelaksanaan kegiatan tersebut masih didasarkan pada instruksi lisan dan kebiasaan kerja yang berkembang di lapangan." (Wawancara, 17 April 2026).

Ketiadaan SOP tertulis sebagai acuan formal menyebabkan karyawan belum sepenuhnya dapat bekerja secara mandiri berdasarkan panduan yang terstruktur, melainkan masih sangat bergantung pada instruksi lisan dari atasan maupun kebiasaan kerja yang diwariskan secara informal. Kondisi tersebut sejalan dengan pernyataan informan A-3 yang mengonfirmasi bahwa:

"Sepertinya untuk SOP tertulis mengenai labeling dan packing belum ada, masih mengandalkan standar yang sudah berlaku dan target harian saja." (Wawancara, 17 April 2026).

Ketergantungan pada standar kerja informal berpotensi menimbulkan inkonsistensi, terutama saat terjadi pergantian atau penambahan karyawan baru. Berdasarkan observasi, kemandirian karyawan belum sepenuhnya efektif karena meskipun karyawan telah mendapatkan pelatihan BPOM dan SNI, tidak adanya SOP tertulis membuat proses *labeling* dan *packing* masih bergantung pada instruksi lisan dan kebiasaan kerja, sehingga konsistensi pelaksanaan tugas belum sepenuhnya terjamin.

Tabel 4. 1 Identifikasi Efektivitas Proses Pelabelan

Identifikasi Efektivitas	Perencanaan Informasi Label	Perancangan Label	Pencetakan Label	Pemasangan Label	Pemeriksaan Label
Kualitas Kerja	Informasi label disusun secara lengkap dan akurat sesuai aturan yang berlaku	Desain telah memenuhi kebutuhan, namun revisi berulang menurunkan konsistensi hasil	Kualitas cetak bergantung pada standar <i>supplier</i> sehingga tidak sepenuhnya dapat dikendalikan	Pemasangan manual menghasilkan <i>output</i> yang memadai namun belum seragam	Pemeriksaan telah dilakukan, namun tanpa dokumentasi yang terstruktur
Kuantitas Kerja	Perencanaan mencakup seluruh varian produk sesuai kebutuhan operasional	Jumlah desain mencukupi, namun produktivitas berkurang akibat revisi yang tidak terencana	Volume pesanan label umumnya terpenuhi, namun bergantung pada kapasitas <i>supplier</i>	Jumlah label terpasang dipengaruhi oleh kapasitas tenaga kerja	Cakupan pemeriksaan belum dapat dipastikan tanpa pencatatan yang sistematis
Ketepatan Waktu	Perencanaan diselesaikan sebelum jadwal produksi sehingga tidak menimbulkan hambatan	Pemesanan label belum sepenuhnya tepat waktu karena tidak adanya jadwal yang teratur	Jadwal penerimaan label tidak dapat dikendalikan penuh karena bergantung pada <i>supplier</i>	Proses manual memerlukan waktu lebih lama, namun masih dalam batas toleransi	Pemeriksaan berjalan baik namun durasi tidak terstandarisasi

Efektivitas Sumber Daya	Personel dan data produksi dimanfaatkan secara optimal dalam proses perencanaan	Desain sudah tersedia sehingga mampu menghemat waktu dan tenaga yang ada	Tidak memiliki mesin cetak internal menyebabkan produksi label tidak dapat dikelola secara mandiri	Tenaga kerja internal dimanfaatkan, namun jumlahnya masih perlu ditingkatkan	Sumber daya yang ada digunakan, namun inefisiensi akibat tidak adanya pencatatan sulit diukur
Kemandirian	Mampu melaksanakan perencanaan secara mandiri berdasarkan aturan yang ditetapkan	Perancangan dilakukan sepenuhnya oleh tim internal tanpa ketergantungan pihak luar	Pencetakan sepenuhnya dilimpahkan kepada <i>supplier</i> eksternal sehingga kemandirian belum tercapai	Pemasangan dilaksanakan secara mandiri oleh tenaga kerja internal perusahaan	Tanpa prosedur terdokumentasi, pemeriksaan belum dapat berjalan secara mandiri dan terstandarisasi
Keterangan	Efektif (V)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)

Tabel 4. 2 Identifikasi Efektivitas Proses Pengemasan

Identifikasi Efektivitas	Persiapan Produk	Pengelompokkan Produk	Pengemasan	Penyegelan	Pemberian label tambahan	Penyimpanan
Kualitas Kerja	Dilaksanakan tanpa SOP sehingga standar kualitas belum seragam antar pelaksana	Pengelompokkan dilakukan berdasarkan kebiasaan kerja, bukan prosedur baku yang tertulis	Hasil pengemasan memadai namun konsistensi kerapian belum dapat dijamin secara seragam	Kemasan telah tersegel, namun keseragaman hasil penyegelan manual belum terjamin	Label tambahan telah diberikan, namun kelengkapan informasi belum terjamin tanpa prosedur standar	Produk tersimpan di gudang, namun pencatatan yang belum terjadwal berpotensi memengaruhi pengelolaan stok
Kuantitas Kerja	Volume persiapan memenuhi kebutuhan operasional, namun output tidak terukur secara konsisten	Jumlah produk yang dikelompokkan mencukupi, meskipun belum didukung standar kuantitas tertulis	Kapasitas pengemasan bergantung pada jumlah tenaga kerja sehingga output harian tidak selalu konsisten	Jumlah produk tersegel bergantung pada kecepatan kerja manual sehingga target belum selalu terpenuhi	Jumlah produk berlabel menyesuaikan output pengemasan, namun belum ada target kuantitas yang terstandarisasi	Gudang mampu menampung produk, namun pencatatan belum teratur
Ketepatan Waktu	Persiapan umumnya selesai tepat waktu, namun durasi tidak	Pengelompokkan diselesaikan dalam waktu memadai meski belum ada	Proses manual membutuhkan waktu lebih lama sehingga berpotensi	Penyegelan dapat diselesaikan tepat waktu, namun durasi	Pemberian label dilaksanakan sebelum penyimpanan, namun belum ada	Pencatatan yang belum terstandar memperlambat proses pencarian dan pengeluaran

	terstandarisasi dan rentan keterlambatan	standar waktu yang ditetapkan	memperlambat alur produksi.	kerja bervariasi tanpa standar yang jelas.	standar waktu penyelesaian yang terukur	produk dari gudang
Efektivitas Sumber Daya	SDM dan bahan telah dimanfaatkan, namun tanpa SOP pemanfaatannya belum optimal	Tenaga kerja digunakan dalam pengelompokan, namun efisiensinya belum dapat dimaksimalkan tanpa panduan standar	Pengemasan mengandalkan tenaga kerja dengan pemanfaatan alat bantu yang masih minim	Penyegelan menggunakan peralatan sederhana, masih diperlukan alat yang lebih memadai	Sumber daya tersedia namun penggunaannya belum terstruktur sehingga efisiensinya sulit diukur	Fasilitas gudang tersedia namun sistem pencatatan belum memadai sehingga tidak optimal
Kemandirian	Dilakukan secara internal, namun bergantung pada inisiatif individu karena belum ada SOP yang mengatur	Dilaksanakan secara mandiri oleh tenaga kerja, namun belum berlandaskan prosedur yang konsisten	Pengemasan dilakukan sepenuhnya oleh tenaga internal tanpa ketergantungan pada pihak eksternal	Penyegelan dilaksanakan secara mandiri oleh tenaga kerja internal tanpa melibatkan pihak luar	Pemberian label tambahan sudah dilakukan oleh tenaga kerja secara mandiri	Ketidakteraturan pencatatan menunjukkan kemandirian operasional penyimpanan belum tercapai
Keterangan	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Sepenuhnya Efektif (-)	Belum Efektif (-)

4.2.3 Faktor Pendukung dan Penghambat Efektivitas Operasional *Labeling* dan *Packing*

4.2.2.1 Faktor Pendukung

Faktor pendukung merujuk pada segala keadaan, sumber daya, keterampilan, dan motivasi yang memfasilitasi individu maupun kelompok dalam melaksanakan aktivitas atau mencapai tujuan tertentu secara efektif. Faktor-faktor tersebut mencakup aspek internal seperti struktur organisasi, kepemimpinan, kompetensi karyawan, motivasi, sarana dan prasarana, serta pengawasan, maupun aspek eksternal berupa lingkungan organisasi yang turut mempengaruhi jalannya suatu proses. Sinergi dari keseluruhan faktor tersebut berperan signifikan dalam mendukung tercapainya tujuan organisasi secara maksimal. Efektivitas kinerja karyawan dalam proses *labeling* dan *packing* tidak semata-mata ditentukan oleh kemampuan individu dalam melaksanakan tugas, melainkan juga terdapat berbagai faktor pendukung yang saling berhubungan satu sama lain. Faktor-faktor ini memegang peranan langsung terhadap kelancaran operasional sehingga penting untuk diidentifikasi dan dipahami secara menyeluruh agar proses *labeling* dan *packing* dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan sesuai dengan tujuan operasional perusahaan. Oleh karena itu, berikut diuraikan faktor-faktor pendukung yang teridentifikasi dalam pelaksanaan proses *labeling* dan *packing* sebagai berikut:

1. Konsistensi Pengawasan dan *Quality Control*

Penerapan *quality control* yang konsisten merupakan salah satu faktor pendukung utama dalam memastikan kelancaran proses *labeling* dan *packing*.

Dengan adanya mekanisme pemeriksaan yang dilakukan secara berkala, setiap ketidaksesuaian pada produk dapat diidentifikasi dan ditangani sejak dini sebelum memasuki tahapan proses berikutnya. Hal ini berperan penting dalam menjaga standar mutu produk yang dihasilkan sekaligus meminimalkan potensi kesalahan yang dapat berdampak pada kepuasan pelanggan. Informan A-2 menyatakan bahwa:

"Pada sistem kami terdapat quality control sebelum produk masuk ke tahap packing dan didistribusikan kepada pelanggan. Pada setiap capaian kerja harian kami mempunyai form atau catatan untuk dievaluasi setiap minggunya apakah sudah mencapai target atau belum, dengan dua bentuk catatan yaitu yang masih manual dan di excel, biasanya ditulis di manual dulu baru disalin di excel." (Wawancara, 17 April 2026).

Pencatatan capaian kerja harian yang dilakukan secara sistematis dalam bentuk manual maupun digital melalui *excel* turut memperkuat konsistensi *quality control* yang diterapkan, karena setiap data hasil pemeriksaan dapat terdokumentasi dengan baik dan dijadikan acuan evaluasi secara berkala. Informan A-1 menyatakan bahwa:

"...dengan adanya pengawasan oleh koordinator logistik dan pencatatan menggunakan excel sangat membantu kami dalam melakukan evaluasi dan juga kami dapat mengupayakan perbaikan segera apabila terjadi kendala pada proses labeling dan packing." (Wawancara, 17 April 2026).

Penerapan pengawasan yang terstruktur tersebut menunjukkan bahwa perusahaan telah membangun budaya pengendalian mutu yang melekat dalam setiap tahapan proses operasional, sehingga standar kualitas produk dapat dijaga secara konsisten dari hulu hingga hilir. Hal ini sejalan dengan kajian penelitian terdahulu milik Sari dan Prasetyo (2023) yang menyimpulkan bahwa penerapan *quality control* secara konsisten disertai pencatatan data yang terstruktur

terbukti mampu meningkatkan konsistensi mutu output pada proses pengemasan. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, mekanisme *quality control* yang diterapkan berjalan cukup baik dalam menjaga konsistensi mutu produk pada setiap tahapan proses *labeling* dan *packing*, didukung oleh sistem pencatatan capaian kerja harian yang memungkinkan koordinator logistik untuk memantau perkembangan kinerja secara berkelanjutan dan mengambil tindakan korektif secara tepat waktu. Dapat dilihat bahwa penerapan *quality control* yang konsisten didukung oleh sistem pencatatan yang terstruktur berperan signifikan dalam mendukung kelancaran proses *labeling* dan *packing*.

2. Ketersediaan Alat Penunjang Operasional

Ketersediaan peralatan penunjang operasional merupakan faktor pendukung yang tidak kalah penting dalam memastikan kelancaran proses *labeling* dan *packing*. Penggunaan *hot air gun* sebagai peralatan utama dalam proses pelabelan tidak terlepas dari perjalanan adaptasi perusahaan dalam memilih metode pelabelan yang paling efektif. Pada awalnya, perusahaan menggunakan label berbentuk stiker dalam proses pelabelan kemasan botol, namun metode tersebut dinilai kurang efektif karena mudah terlepas dan tidak memberikan tampilan kemasan yang rapi dan konsisten. Seiring dengan kebutuhan akan standar kualitas kemasan yang lebih baik, perusahaan beralih menggunakan *shrink* label yang memerlukan alat pemanas berupa *hot air gun* untuk merekatkan label secara merata dan rapi pada permukaan botol. Berdasarkan keterangan informan A-1 menyatakan bahwa:

"Sebelumnya kami menggunakan label stiker, namun karena kami merasa kurang efektif dan tidak memberikan hasil yang optimal pada kemasan,

kami beralih menggunakan shrink label dengan bantuan hot air gun sehingga hasil pelabelan menjadi lebih rapi, kuat, dan sesuai standar yang ditetapkan." (Wawancara, 17 April 2026).

Peralihan metode pelabelan tersebut mencerminkan komitmen perusahaan dalam terus meningkatkan kualitas proses operasional melalui pengadaan peralatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan standar produksi yang berlaku. Mendukung pernyataan tersebut Informan A-3 menyatakan bahwa:

"Dengan menggunakan hot air gun dan shrink label, proses pelabelan menjadi jauh lebih mudah dan hasilnya lebih rapi dibandingkan saat masih menggunakan stiker, label juga lebih kuat menempel dan tidak mudah rusak selama proses packingi." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut memperkuat bahwa pengadaan *hot air gun* sebagai peralatan penunjang merupakan keputusan strategis yang berdampak langsung pada peningkatan kualitas hasil pelabelan, sehingga kemasan produk yang sampai ke tangan pelanggan dapat terjaga kondisinya dengan baik. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, ketersediaan *hot air gun* sebagai peralatan utama dalam proses pelabelan sangat mendukung kelancaran operasional *labeling* dan *packing* secara menyeluruh.

3. Fasilitas Ruang *Labeling* dan *Packing*

Penyediaan ruang khusus yang diperuntukkan bagi kegiatan *labeling* dan *packing* merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang teratur, kondusif, dan efisien. Dengan adanya ruang kerja yang terpisah untuk proses tersebut, karyawan dapat melaksanakan tugasnya secara lebih fokus tanpa terganggu oleh aktivitas operasional lainnya yang berlangsung di area yang berbeda. Informan A-1 menyatakan bahwa:

"Perusahaan menyediakan ruangan khusus untuk kegiatan labeling dan packing agar proses tersebut dapat berjalan terpisah dari aktivitas operasional lainnya, sehingga karyawan dapat bekerja lebih fokus dan hasil yang diperoleh lebih terjaga kualitasnya." (Wawancara, 17 April 2026).

Keberadaan fasilitas tersebut tidak hanya berfungsi sebagai tempat pelaksanaan tugas, melainkan juga berfungsi untuk menjaga kemurnian dan keselamatan selama proses berlangsung, mengingat kemasan botol yang sedang dalam proses pelabelan dan pengemasan rentan terhadap kontaminasi apabila berada di area yang bercampur dengan aktivitas lain. Informan A-3 menyatakan bahwa:

"Dengan adanya ruangan untuk labeling dan packing, saya merasa pekerjaan menjadi lebih terorganisir karena semua peralatan dan bahan yang dibutuhkan udah tersedia di satu tempat jadi ngga perlu bolak-balik mengambil bahan ke area lain." (Wawancara, 17 April 2026).

Ketersediaan ruang kerja yang terpusat dan terorganisir tersebut berkontribusi terhadap efisiensi alur kerja karyawan, karena seluruh peralatan dan bahan yang diperlukan dapat diakses dengan mudah tanpa harus berpindah ke area lain yang berpotensi memperlambat proses operasional. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, penyediaan ruang *labeling* dan *packing* terbukti menjadi faktor pendukung yang efektif dalam mendorong kelancaran proses operasional *labeling* dan *packing*. Hal ini sejalan dengan kajian penelitian terdahulu milik Widyanto dan Kusuma (2021) yang menyimpulkan bahwa ketersediaan fasilitas kerja yang memadai dan terorganisir dengan baik berpengaruh positif terhadap produktivitas karyawan serta kualitas hasil kerja yang dihasilkan.

4.2.2.2 Faktor Penghambat

Faktor penghambat merujuk pada segala hal, keadaan, atau penyebab yang menghalangi, merintang, menahan, atau menghambat kemajuan, pelaksanaan, maupun pencapaian suatu tujuan atau kegiatan. Dalam berbagai konteks, faktor penghambat tersebut dapat bersumber dari aspek internal maupun eksternal yang turut memengaruhi proses maupun hasil yang diharapkan. Faktor-faktor yang menghambat efektivitas mencakup dimensi yang beragam, meliputi aspek tujuan, nilai, manajemen, struktur organisasi, pengendalian, sumber daya manusia, komunikasi, kerja sama tim, motivasi, serta kreativitas. Hambatan-hambatan tersebut perlu diidentifikasi dan ditangani secara sistematis agar organisasi dapat mencapai tujuannya secara efektif dan berkelanjutan.

Efektivitas operasional *labeling* dan *packing* memiliki peranan yang sangat krusial dalam memastikan kelancaran proses produksi dan distribusi perusahaan, terutama bagi perusahaan yang bergerak di sektor manufaktur, logistik, maupun industri pengolahan. Namun dalam pelaksanaannya, proses *labeling* dan *packing* masih menghadapi berbagai tantangan yang berdampak pada efisiensi, akurasi, dan kecepatan penyelesaian pekerjaan. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor penghambat tersebut menjadi hal yang penting untuk dilakukan, guna mengidentifikasi kelemahan dalam sistem yang sedang berjalan sekaligus merumuskan langkah-langkah strategis yang diperlukan untuk perbaikan. Apabila hambatan-hambatan tersebut tidak ditangani dengan baik, maka dapat menimbulkan kerugian yang signifikan dari segi biaya, waktu, serta kinerja

operasional secara keseluruhan. Adapun faktor-faktor yang menghambat efektivitas operasional *labeling* dan *packing* adalah sebagai berikut:

1. Sumber Daya Manusia

Keterbatasan sumber daya manusia adalah salah satu faktor penghambat yang berdampak langsung pada kelancaran proses operasional *labeling* dan *packing*. Kondisi yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa tenaga kerja tetap yang bertugas di lini *labeling* dan *packing* hanya berjumlah satu orang, sementara kebutuhan operasional harian menuntut penyelesaian target yang cukup besar, yakni 1000 botol dan 100 galon per hari. Ketimpangan antara beban kerja dan jumlah tenaga kerja yang tersedia tersebut berpotensi menimbulkan penurunan kualitas maupun kuantitas hasil kerja apabila tidak segera ditangani secara struktural. Informan A-1 menyampaikan bahwa:

"Saat ini tenaga kerja tetap yang berada di proses labeling dan packing hanya satu orang, sehingga untuk memenuhi target harian kami masih sangat bergantung pada kehadiran anak-anak magang sebagai tenaga pendukung. Kondisi ini tentu menjadi perhatian kami karena ketersediaan tenaga magang tidak selalu dapat diandalkan secara berkelanjutan." (Wawancara, 17 April 2026).

Ketergantungan pada tenaga magang sebagai penopang utama operasional lini *labeling* dan *packing* mencerminkan kondisi yang kurang ideal dari sisi manajemen sumber daya manusia, mengingat tenaga magang memiliki keterbatasan dalam hal kompetensi, kontinuitas kehadiran, maupun tanggung jawab formal terhadap hasil kerja yang dihasilkan. Informan A-3 menyampaikan bahwa:

"Sehari-hari saya mengerjakan proses labeling dan packing bersama anak magang, yang saya rasakan beban kerja mulai terasa cukup berat itu pada saat anak magang izin tidak hadir sehingga semua pekerjaan saya lakukan"

sendiri mulai dari merakit karton, melabel botol, hingga memindahkan karton ke pallet." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pencapaian target operasional harian sangat bergantung pada kehadiran anak-anak magang, sehingga apabila jumlah tenaga berkurang atau tidak hadir, beban kerja seluruhnya bertumpu pada satu karyawan tetap yang berdampak langsung pada keterlambatan penyelesaian target. Keterbatasan sumber daya manusia pada lini *labeling* dan *packing* dapat menghambat efektivitas operasional secara keseluruhan apabila tidak segera ditindaklanjuti dengan penambahan tenaga kerja tetap yang terlatih dan berkompeten.

Hal ini sejalan dengan kajian penelitian terdahulu milik Rahmawati dan Hidayat (2022) yang menyimpulkan bahwa ketidakseimbangan antara beban kerja dan jumlah tenaga kerja yang tersedia berdampak negatif terhadap produktivitas, konsistensi kualitas output, serta kemampuan organisasi dalam memenuhi target operasional secara berkelanjutan. Dapat dilihat bahwa keterbatasan sumber daya manusia pada lini *labeling* dan *packing* merupakan faktor penghambat yang perlu segera diatasi melalui penambahan tenaga kerja tetap guna memastikan kelancaran dan konsistensi proses operasional.

2. Keterbatasan Armada Transportasi

Ketersediaan armada transportasi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran proses *labeling*, *packing*, maupun distribusi produk kepada pelanggan. Kondisi yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi hanya memiliki satu unit kendaraan *pick up* yang difungsikan untuk dua kegiatan sekaligus, yakni

pemindahan botol dari area penyimpanan menuju ruang *labeling* dan *packing*, serta pengiriman produk kepada pelanggan. Keterbatasan ini menjadikan kedua kegiatan tersebut menggunakan satu armada yang sama, sehingga apabila kendaraan sedang digunakan untuk distribusi, proses pemindahan botol ke ruang *labeling* terpaksa menunggu, begitu pula sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Informan A-1 yaitu:

"Kami cuma punya satu pick up yang dipakai buat dua keperluan sekaligus, yaitu memindahkan botol ke ruang labeling dan packing juga untuk pengiriman produk kepada pelanggan. Kondisi ini sering kali menimbulkan benturan jadwal, terutama ketika kebutuhan distribusi dan kebutuhan operasional labeling terjadi pada waktu yang bersamaan." (Wawancara, 17 April 2026).

Armada transportasi yang hanya terdiri dari satu unit tersebut mencerminkan kondisi yang sangat rentan terhadap gangguan operasional, mengingat seluruh aktivitas pemindahan botol maupun distribusi produk sepenuhnya bertumpu pada satu kendaraan tanpa adanya cadangan yang dapat difungsikan apabila kendaraan tersebut sedang digunakan untuk kegiatan lain maupun dalam kondisi perawatan. Informan A-3 menyampaikan bahwa:

"Kalau pick up nya sedang dipakai untuk kirim ke pelanggan atau lagi di service, botol tidak bisa dipindahkan ke ruangan labeling dan kami hanya bisa menunggu. Akibatnya proses pelabelan hari itu jadi terlambat dan target harian tidak sepenuhnya tercapai." (Wawancara, 17 April 2026).

Pernyataan tersebut secara jelas menggambarkan bagaimana penggunaan satu armada untuk dua fungsi yang berbeda menciptakan ketergantungan operasional yang tinggi, di mana ketidaktersediaan kendaraan pada satu waktu berdampak terhadap seluruh rangkaian proses, mulai dari pelabelan, pengemasan, hingga keterlambatan pengiriman produk kepada pelanggan.

Kondisi ini pada akhirnya berdampak langsung terhadap tingkat kepuasan pelanggan akibat keterlambatan pengiriman yang tidak dapat dihindari.

Hal ini sejalan dengan kajian penelitian terdahulu milik Kurniawan dan Saputra (2021) yang menyimpulkan bahwa keterbatasan sarana transportasi dalam suatu fasilitas operasional berdampak signifikan terhadap efisiensi alur kerja, ketepatan waktu penyelesaian tugas, serta kemampuan organisasi dalam memenuhi target operasional dan komitmen layanan kepada pelanggan secara konsisten. Dapat dilihat bahwa keterbatasan armada transportasi yang hanya terdiri dari satu unit *pick up* namun difungsikan untuk dua kegiatan sekaligus merupakan faktor penghambat struktural yang perlu segera diatasi melalui pengadaan armada tambahan guna memisahkan fungsi operasional internal dan distribusi sehingga kedua kegiatan tersebut dapat berjalan secara berdampingan tanpa saling menghambat satu sama lain.

3. Pengelolaan *Stock Opname*

Pelaksanaan *stock opname* merupakan aspek penting dalam menjaga akurasi data persediaan bahan baku yang digunakan dalam proses *labeling* dan *packing*, meliputi seal label, karton, dan bahan pendukung lainnya. *Stock opname* yang dilakukan secara rutin dan terstruktur memungkinkan perusahaan untuk mengetahui kondisi aktual persediaan secara tepat sehingga proses pengadaan bahan baku dapat berjalan dengan lebih baik dan terhindar dari kehabisan stok yang mengganggu kelancaran operasional. Namun, pelaksanaan *stock opname* saat ini di *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi belum berjalan dengan konsisten karena tanggung jawab tersebut masih dibebankan kepada

anak magang yang memiliki keterbatasan pengalaman, pemahaman prosedur, serta kontinuitas kehadiran yang tidak dapat dijamin secara berkelanjutan.

Berdasarkan pernyataan menurut informan A-2:

"Kami sebenarnya sudah memiliki form untuk pencatatan stock opname, namun karena pelaksanaannya diserahkan kepada anak magang yang berganti-ganti, hasil pencatatannya kadang tidak konsisten dan perlu diverifikasi ulang agar data yang digunakan untuk evaluasi mingguan tetap akurat." (Wawancara, 17 April 2026).

Ketergantungan pada tenaga magang dalam pelaksanaan *stock opname* mencerminkan kondisi yang rentan terhadap inkonsistensi data, mengingat pergantian tenaga magang yang berlangsung secara periodik berpotensi menyebabkan terputusnya pemahaman terhadap prosedur pencatatan yang telah berjalan sebelumnya. Dampak nyata dari ketidakkonsistenan *stock opname* tersebut turut dirasakan secara langsung dalam pelaksanaan operasional harian, sebagaimana yang terjadi pada saat peneliti melakukan wawancara di lapangan.

Informan A-3 menyampaikan bahwa:

"Waktu itu stok karton berlogo habis dan tidak ketahuan karena memang pencatatannya kurang terpantau, jadinya saat ini kami pakai karton polos dulu untuk memenuhi target packing harian. Hasilnya memang kurang rapi dan kurang sesuai standar kemasan yang biasanya." (Wawancara, 17 April 2026).



Gambar 4. 4 Penggunaan Karton Polos

Sumber: *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi, 2026

Kejadian tersebut secara nyata menggambarkan bagaimana ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan *stock opname* dapat berdampak langsung pada kualitas *output* yang dihasilkan, di mana penggunaan karton polos sebagai pengganti karton berlogo tidak hanya menurunkan kerapihan tampilan kemasan, tetapi juga berpotensi mempengaruhi citra produk yang sampai ke tangan pelanggan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesenjangan antara data persediaan yang tercatat dengan kondisi aktual di lapangan, yang pada akhirnya dapat menghambat kelancaran proses *labeling* dan *packing*.

Hal ini sejalan dengan kajian penelitian terdahulu milik Pratiwi dan Firmansyah (2022) yang menyimpulkan bahwa ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan *stock opname* berdampak negatif terhadap akurasi data persediaan dan efektivitas pengendalian operasional. Dapat dilihat bahwa pengelolaan *stock opname* yang belum konsisten merupakan faktor penghambat yang perlu segera ditindaklanjuti guna memastikan ketersediaan bahan baku yang akurat.

4.3 Output Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Efektivitas Operasional *Labeling* dan *Packing* di *Teaching Factory Water Treatment* Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang, peneliti mengajukan usulan penerapan metode pengelolaan persediaan baru sebagai upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional *labeling* dan *packing* di *Teaching Factory Water Treatment*. Dalam rangka mendukung optimalisasi ketersediaan bahan baku pada unit tersebut, peneliti mengusulkan penerapan metode *Reorder Point* (ROP) menggunakan

Microsoft Excel sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan persediaan bahan baku *labeling* dan *packing* yang selama ini belum dilaksanakan dengan baik sehingga menjadi salah satu faktor penghambat efektivitas operasional di *Teaching Factory Water Treatment*. Metode ROP merupakan pendekatan penentuan titik pemesanan kembali yang didasarkan pada tingkat persediaan tertentu, di mana pemesanan bahan baku perlu segera dilakukan sebelum stok yang tersedia habis, dengan mempertimbangkan waktu tunggu pengiriman (*lead time*) serta tingkat pemakaian rata-rata per periode. Penerapan metode ini diharapkan mampu memastikan ketersediaan bahan baku secara kontinu sehingga proses operasional *labeling* dan *packing* tidak terganggu akibat ketidaktepatan waktu pemesanan persediaan.

Agar penerapan metode ROP dapat berjalan secara efektif, diperlukan dukungan berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) Pencatatan Persediaan Bahan Baku yang mengatur proses pencatatan stok secara sistematis dan terstruktur. SOP tersebut mencakup kegiatan pencatatan stok masuk, stok keluar, saldo persediaan, serta pemantauan jumlah stok minimum yang telah ditetapkan berdasarkan perhitungan ROP. Melalui penggunaan *Microsoft Excel*, setiap transaksi persediaan dapat dicatat secara berkala dan diperbarui secara *real-time* sehingga data persediaan yang tersedia menjadi lebih akurat dan mudah dipantau. Selain itu, SOP ini juga berfungsi sebagai pedoman kerja bagi karyawan dalam melakukan pengendalian persediaan sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan pemesanan, maupun ketidaksesuaian jumlah stok yang tersedia. Dengan adanya SOP pencatatan persediaan yang terintegrasi dengan

metode ROP, proses pengadaan bahan baku dapat dilakukan secara lebih terencana, konsisten, dan terdokumentasi dengan baik. Dengan demikian, penerapan metode ROP yang didukung oleh SOP Pencatatan Persediaan Bahan Baku diharapkan dapat mengoptimalkan biaya operasional, mencegah terjadinya kekurangan bahan baku (*stockout*), menghindari kondisi kelebihan stok (*overstock*), serta menjamin kelancaran proses operasional *labeling* dan *packing* di *Teaching Factory Water Treatment* secara optimal, efektif, dan terencana.

PERHITUNGAN REORDER POINT (ROP) BAHAN BAKU									
Formula: $ROP = (d \times L) + \text{Safety Stock}$ $\text{Safety Stock} = Z \times \sigma_d \times \sqrt{L}$ $Z = 1,65$ (Service Level 95%)									
ASUMSI GLOBAL									
Jumlah Hari Kerja (periode)			144						
Service Level			95%						
Nilai Z			1,65						
TABEL PERHITUNGAN ROP PER BAHAN BAKU									
No.	Nama Bahan Baku	Total Pemakaian (unit/periode)	Hari Kerja	Lead Time (hari)	Std Dev Pemakaian (σ_d)	Pemakaian Rata-rata/hari (d)	Safety Stock	ROP (unit)	Keterangan
1	Seal Label	298.924	144	25	21.975,90	2.076	181.301	233.198	ROP valid – pesan saat stok \leq 233198 unit
2	Label Plastik	298.924	144	25	21.975,90	2.076	181.301	233.198	ROP valid – pesan saat stok \leq 233198 unit
3	Botol	301.982	144	30	16.486,71	2.097	148.997	211.910	ROP valid – pesan saat stok \leq 211910 unit
4	Tutup Botol	301.982	144	30	16.486,71	2.097	148.997	211.910	ROP valid – pesan saat stok \leq 211910 unit
5	Karton	12.451	144	14	915,91	86	5.655	6.866	ROP valid – pesan saat stok \leq 6866 unit

Gambar 4. 5 Perhitungan Reorder Point (ROP)

Sumber: Data Diolah Penulis, 2026

Perhitungan ROP dilakukan melalui tiga tahapan formula yang saling berkaitan, yaitu perhitungan standar deviasi pemakaian (σ_d), perhitungan *safety stock*, dan perhitungan nilai ROP. Adapun penjelasan masing-masing formula adalah sebagai berikut:

1. Standar Deviasi Pemakaian (σd)

Standar deviasi pemakaian digunakan untuk mengukur tingkat variabilitas atau fluktuasi pemakaian bahan baku harian selama periode pengamatan, formula yang digunakan adalah:

$$\sigma d = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

σd = Standar deviasi pemakaian harian bahan baku (unit)

x_i = Pemakaian bahan baku pada periode ke-i (unit)

\bar{x} = Rata-rata pemakaian bahan baku per hari (unit/hari)

n = Jumlah hari kerja dalam periode pengamatan (hari)

Σ = Notasi penjumlahan seluruh data pemakaian

2. *Safety Stock*

Safety stock adalah jumlah persediaan aman yang disiapkan untuk menghadapi pemakaian bahan baku yang fluktuatif selama periode *lead time*. Formula yang digunakan yaitu:

$$Safety\ Stock = Z \times \sigma d \times \sqrt{L}$$

Keterangan:

Z = Nilai Z pada distribusi normal merupakan standar yang merepresentasikan tingkat layanan (*service level*). Pilih salah satu (99%) = 2,33 | (95%) = 1,65 | (90%) = 1,28

σd = Standar deviasi pemakaian harian bahan baku (unit)

L = Lead time, yaitu waktu tunggu pengiriman bahan baku dari pemasok hingga diterima di gudang (hari)

3. *Reorder Point (ROP)*

ROP merupakan titik pemesanan kembali yang menentukan batas stok minimum di mana pemesanan bahan baku baru harus segera dilakukan sebelum persediaan habis. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROP = (d \times L) + Safety Stock$$

Keterangan:

d = Pemakaian rata-rata bahan baku per hari (unit/hari)

L = *Lead time*

Safety Stock = Persediaan aman

Selain perhitungan *Reorder Point (ROP)* terdapat sistem monitoring status stok bahan baku. Sistem monitoring ini berfungsi sebagai alat bantu untuk mengambil keputusan dalam hal penentuan apakah suatu bahan baku perlu segera dipesan atau masih berada dalam kondisi aman, yang didasari oleh perbandingan antara stok aktual yang tersedia di gudang dengan nilai ROP yang telah ditetapkan.


Mekanisme monitoring dilakukan dengan membandingkan stok aktual setiap bahan baku terhadap masing-masing nilai ROP. Apabila stok aktual lebih kecil dari atau sama dengan nilai ROP, maka bahan baku tersebut berstatus "Segera Pesan", yang berarti pemesanan harus segera dilakukan untuk menghindari risiko kehabisan stok (*stockout*) selama periode *lead time*. Sebaliknya, apabila stok aktual masih

berada di atas nilai ROP, maka bahan baku tersebut berstatus "Stok Aman", yang berarti persediaan masih mencukupi hingga periode pemesanan berikutnya.

	A	B	C	D	E	F
1	MONITORING STATUS STOK & REKOMENDASI PEMESANAN					
2	<i>Perbarui kolom "Stok Aktual" (biru) setiap pengecekan fisik — status akan otomatis berubah</i>					
3						
4	No.	Nama Bahan Baku	ROP (unit)	Stok Aktual (unit)	Selisih (Aktual – ROP)	STATUS PEMESANAN
5	1	Seal Label	233.198	200.000	-33.198	⚠️ SEGERA PESAN
6	2	Label Plastik	233.198	200.000	-33.198	⚠️ SEGERA PESAN
7	3	Botol	211.910	250.000	38.090	✅ Stok Aman
8	4	Tutup Botol	211.910	250.000	38.090	✅ Stok Aman
9	5	Karton	6.866	2.000	-4.866	⚠️ SEGERA PESAN
10						
11	RINGKASAN					
12	Bahan baku perlu dipesan segera:			3 dari 5 bahan baku		
13	Bahan baku stok aman:			2 dari 5 bahan baku		

Gambar 4. 6 Monitoring Stok Bahan Baku

Sumber: Data Diolah Penulis, 2026

	STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE (SOP)	
	PROSEDUR PENCATATAN PERSEDIAAN	Nomor Dokumen :
		Tanggal Terbit. :
	Tanggal Efektif. :	
Disetujui oleh: (Koordinator Logistik)	Diketahui oleh: (Direktur <i>Voca Water</i>)	
<p>1. Tujuan</p> <p>Menetapkan prosedur pencatatan persediaan bahan baku sebagai pedoman dalam melakukan pencatatan, pemantauan, dan pengendalian stok bahan baku secara akurat dan sistematis guna mendukung kelancaran proses produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) serta meminimalkan terjadinya selisih stok.</p> <p>2. Ruang Lingkup</p> <p>Prosedur ini berlaku untuk seluruh kegiatan pencatatan persediaan bahan baku yang meliputi pencatatan penyesuaian stok, pelaporan persediaan, dan <i>stock opname</i> yang melibatkan staf administrasi logistik, staf <i>labeling</i> dan <i>packing</i>, serta koordinator logistik.</p> <p>3. Tanggung Jawab</p> <p>Penanggung jawab atas kegiatan pencatatan bahan baku adalah:</p> <p>a. Staf Administrasi Logistik: Bertanggung jawab melakukan pencatatan seluruh kegiatan persediaan bahan baku, memperbarui data stok pada sistem dan kartu stok, menyusun laporan persediaan, serta melakukan verifikasi kesesuaian data.</p>		

- b. Tim *Labeling* dan *Packing*: Bertanggung jawab mengajukan permintaan bahan baku sesuai kebutuhan kegiatan pelabelan dan pengemasan serta memberikan informasi penggunaan bahan baku kepada admin logistik.
- c. Koordinator Logistik: Bertanggung jawab melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pencatatan persediaan, verifikasi laporan stok, dan evaluasi ketepatan data persediaan.

4. Dokumen Terkait

- a. Kartu Stok: Dokumen untuk mencatat mutasi persediaan bahan baku.
- b. Formulir Barang Masuk: Dokumen untuk mencatat penerimaan bahan baku dari supplier.
- c. Formulir Barang Keluar: Dokumen untuk mencatat pengeluaran bahan baku ke lini produksi.
- d. Formulir Permintaan Bahan Baku: Dokumen yang digunakan produksi untuk mengajukan kebutuhan bahan baku.
- e. Laporan Persediaan Harian: Dokumen yang berisi informasi stok harian bahan baku.
- f. Berita Acara *Stock Opname*: Dokumen yang mencatat hasil pemeriksaan fisik persediaan.

5. Tata Tertib

- a. Seluruh transaksi persediaan wajib dicatat pada hari yang sama saat transaksi terjadi.
- b. Setiap penerimaan bahan baku harus disertai dokumen pendukung yang lengkap.

- c. Pengeluaran bahan baku hanya dapat dilakukan berdasarkan formulir permintaan yang telah disetujui.
- d. Pencatatan stok dilakukan pada sistem dan kartu stok secara bersamaan.
- e. Tidak diperkenankan melakukan perubahan data stok tanpa persetujuan koordinator logistik.
- f. *Stock opname* dilakukan secara berkala minimal satu kali setiap bulan.

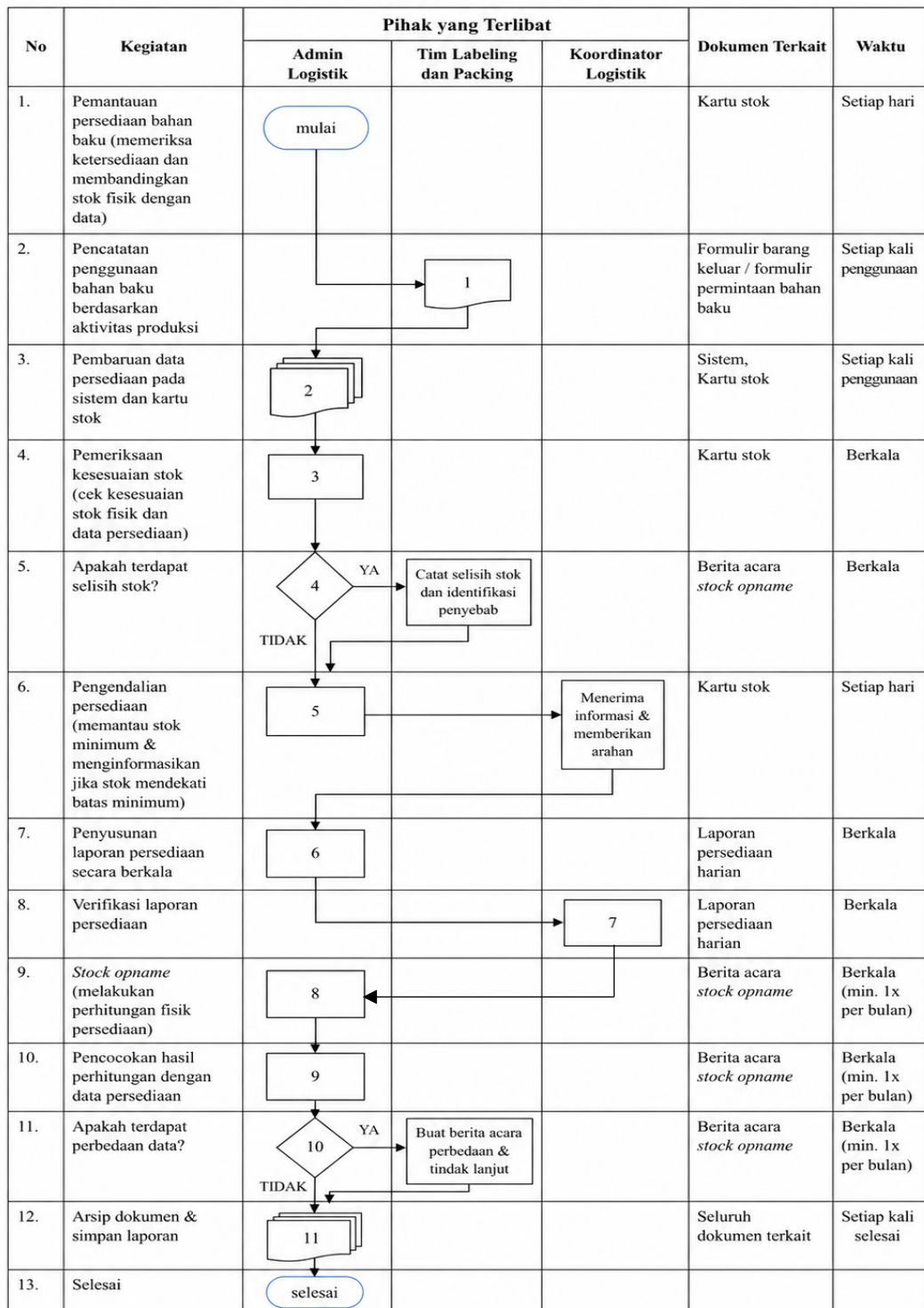
6. Prosedur

- 1) Pemantauan Persediaan Bahan Baku
 - a. Memeriksa ketersediaan bahan baku *labeling* dan *packing* setiap hari.
 - b. Membandingkan jumlah stok fisik dengan data persediaan yang tersedia.
- 2) Pencatatan Penggunaan Bahan Baku
 - a. Mencatat penggunaan bahan baku *labeling* dan *packing* berdasarkan aktivitas produksi.
 - b. Memperbarui data persediaan setelah bahan baku digunakan.
- 3) Pembaruan Data Persediaan
 - a. Memasukkan data penggunaan bahan baku ke dalam sistem dan kartu stok.
 - b. Memastikan data persediaan selalu sesuai dengan kondisi aktual di gudang.
- 4) Pemeriksaan Kesesuaian Stok
 - a. Melakukan pengecekan berkala terhadap kesesuaian stok fisik dan data persediaan.
 - b. Mengidentifikasi dan mencatat apabila terdapat selisih stok.
- 5) Pengendalian Persediaan
 - a. Memantau jumlah stok minimum bahan baku *labeling* dan *packing*.
 - b. Menginformasikan kepada pihak terkait apabila stok mendekati batas minimum.

- 6) Penyusunan Laporan Persediaan
 - a. Menyusun laporan persediaan secara berkala.
 - b. Menyerahkan laporan kepada kepala gudang atau koordinator logistik untuk evaluasi.
- 7) *Stock Opname*
 - a. Melakukan perhitungan fisik persediaan secara berkala.
 - b. Mencocokkan hasil perhitungan dengan data persediaan.
 - c. Membuat berita acara apabila ditemukan perbedaan data stok.

Gambar 4. 7 *Standard Operational Procedure* Pencatatan Persediaan

Sumber: Data diolah Penulis, 2026



Gambar 4. 8 Flowchart Pencatatan Persediaan

Sumber: Data diolah Penulis, 2026