

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah yang akan diterapkan dalam penelitian.

1.1 Latar Belakang

Industri air minum dalam kemasan (AMDK) merupakan salah satu sektor industri yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan air minum yang bersih, aman, dan praktis untuk dikonsumsi. Meningkatnya jumlah penduduk, pertumbuhan aktivitas masyarakat, dan perubahan gaya hidup modern menyebabkan permintaan terhadap produk AMDK terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Selain itu, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan juga mendorong konsumsi air minum yang higienis dan memenuhi standar kualitas. Kondisi tersebut menjadikan industri AMDK sebagai salah satu industri yang terus berkembang dan memiliki peluang pasar yang besar di Indonesia. Keberadaan industri ini juga memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan investasi, distribusi produk, dan penyerapan tenaga kerja.

Urgensi industri air minum dalam kemasan semakin tinggi karena tidak seluruh masyarakat memiliki akses terhadap sumber air bersih yang layak untuk dikonsumsi secara langsung. Industri AMDK hadir sebagai alternatif penyedia air minum yang telah melalui proses pengolahan dan pengawasan mutu sehingga lebih terjamin kualitas dan keamanannya. Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap air minum yang aman menjadikan industri ini memiliki peranan penting dalam mendukung kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Selain memenuhi kebutuhan domestik, industri AMDK juga terus berkembang mengikuti kemajuan teknologi produksi dan peningkatan standar kualitas produk. Dengan demikian, industri air minum dalam kemasan menjadi sektor yang penting dan strategis dalam

mendukung kebutuhan masyarakat serta perkembangan industri pangan di Indonesia.

Air merupakan elemen vital bagi kehidupan manusia, di mana pemenuhannya kini telah bergeser dari sekadar pemanfaatan sumber daya alam tradisional menjadi komoditas industri yang bernilai ekonomi tinggi. Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap higienitas, ketergantungan terhadap Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) terus meningkat secara signifikan. Menurut Asosiasi Perusahaan Air Minum Dalam Kemasan Indonesia (ASPADIN, 2026) yang mencatat volume penjualan AMDK nasional terus tumbuh konsisten pascapandemi, dari 25,7 miliar liter pada tahun 2021 hingga diproyeksikan menembus 34,1 miliar liter pada tahun 2026. Pertumbuhan volume konsumsi yang berada di kisaran 5% hingga 8% per tahun ini mengindikasikan bahwa industri AMDK merupakan salah satu subsektor makanan dan minuman yang paling resilien dan memiliki prospek ekspansi yang luas.

Di tingkat regional, Provinsi Sumatera Barat menjadi salah satu wilayah yang mencatatkan pertumbuhan industri AMDK yang sangat dinamis. Menurut data dari musyawarah yang dilakukan AMDATARA (Perkumpulan Usaha Air Minum Dalam Kemasan Nusantara) pada tahun 2026, Sebagai daerah dengan koridor ekonomi yang ditopang oleh sektor pariwisata, kuliner, dan perhotelan, Sumatera Barat diperkirakan menyerap sekitar 2,5% hingga 3% dari total peredaran AMDK nasional, atau setara dengan 750 juta hingga 930 juta liter per tahun. Di sisi lain, faktor ekologis seperti penurunan kualitas air tanah akibat intrusi air laut dan pencemaran di wilayah pesisir perkotaan, termasuk Kota Padang dan Pariaman, turut mempercepat peralihan konsumsi harian rumah tangga dari air sumur ke AMDK. Kondisi ini menciptakan ketergantungan pasar yang tinggi sekaligus membuka peluang investasi yang masif bagi para pelaku industri pengolahan air mineral.

Di Provinsi Sumatera Barat, salah satu wilayah yang menunjukkan dinamika pertumbuhan industri AMDK yang sangat prospektif adalah Kabupaten Dharmasraya. Karakteristik geografis Kabupaten Dharmasraya sebagai daerah transit utama di Jalur Lintas Sumatera yang berbatasan langsung dengan Provinsi Jambi dan Riau, menciptakan pergerakan logistik, aktivitas niaga, dan mobilitas manusia yang sangat tinggi. Perkembangan sektor kuliner, perhotelan, *rest area*, serta meningkatnya jumlah instansi dan lembaga usaha di Dharmasraya secara langsung mengontrol volume permintaan domestik terhadap produk air mineral kemasan yang praktis. Di sisi lain, keterbatasan jangkauan jaringan air perpipaan bersih di beberapa kawasan nagari pemekaran dan pemukiman transmigrasi turut mengakselerasi peralihan konsumsi harian rumah tangga masyarakat Dharmasraya menuju pemanfaatan AMDK, baik dalam kemasan galon, botol, maupun gelas.

Potensi pasar yang masif di wilayah perbatasan ini direspon secara jeli oleh pelaku usaha lokal, salah satunya adalah PT. Umega Sembilan Berlian melalui lini industri manufaktur AMDK yang memproduksi *brand* AIRUMEG. Beroperasi strategis di Jalan Raya Lintas Sumatera Km. 200, Nagari Gunung Medan, Kecamatan Sitiung, perusahaan lokal ini berhasil memanfaatkan potensi sumber mata air alami daerah untuk memproduksi variasi kemasan gelas (*cup*), botol (600\ ml, hingga 1.500\ ml. Sebagai bagian terintegrasi dari ekosistem bisnis *Umega Group* yang memiliki rekam jejak kuat di sektor SPBU, perhotelan, dan jaringan Rumah Makan Umega di sepanjang jalur lintas, *brand* AIRUMEG memiliki keunggulan kompetitif berupa jaringan pasar terikat (*captive market*) yang kokoh, sehingga mampu memperluas penetrasi distribusinya ke luar wilayah Dharmasraya hingga merambah pasar provinsi tetangga.

Tugas akhir ini berfokus pada PT Umega Sembilan Berlian, yang mana produk air mineral ini berstandar nasional dengan acuan SNI 3553:2015. Fakta ini menunjukkan bahwa PT Umega Sembilan Berlian beroperasi pada lingkungan produksi yang menuntut pemenuhan standar nasional. Rangkaian kegiatan proses produksi AMDK, umumnya meliputi pengolahan air (misalnya filtrasi dan proses penjaminan kualitas), persiapan kemasan, pengisian (*filling*), penutupan

(*capping/sealing*), pemberian kode, pelabelan, pengemasan sekunder (*packing/kartonisasi*), hingga pemindahan dan penataan produk jadi pada area penyimpanan atau distribusi. Walaupun mesin memegang peran besar pada tahap tertentu, praktik di banyak pabrik menunjukkan masih terdapat pekerjaan manual yang signifikan terutama pada penanganan bahan kemasan, *handling* karton, pemindahan produk, penataan, dan aktivitas pendukung kebersihan/5R. Penulis menilai bahwa titik-titik kerja yang bersifat repetitif dan berorientasi target waktu ini sering menjadi sumber pemborosan gerak (*motion waste*) sekaligus sumber risiko fisik, khususnya ketika stasiun kerja, jarak jangkauan, tinggi kerja, serta metode kerja belum selaras dengan keterbatasan pekerja.

Beralih kepada perspektif ergonomi, isu utama biasanya berkaitan dengan postur tidak netral, gaya/tenaga, repetisi, dan durasi. Menurut Tarwaka. (2015), Hal ini erat kaitannya dengan Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada punggung bawah yang berkaitan dengan pekerjaan fisik berat, aktivitas mengangkat dan gerakan bertenaga, serta membungkuk dan memutar (postur janggal). Dengan demikian, pekerjaan pada lini produksi AMDK yang menuntut ritme cepat, pengulangan tinggi, dan *manual handling* berpotensi meningkatkan beban fisik pekerja dan menurunkan keselamatan apabila tidak dianalisis serta dikendalikan secara tepat. Isu ergonomi juga memiliki konsekuensi langsung terhadap efisiensi. Literatur ilmiah menunjukkan bahwa MSDs berdampak pada produktivitas melalui absensi, *sick leave*, penurunan kapasitas kerja, dan biaya perawatan, sehingga gangguan otot-rangka tidak hanya menjadi isu kesehatan, tetapi juga isu kinerja operasi. Penelitian terkini juga menguatkan bahwa intervensi ergonomi di lingkungan kerja dapat menurunkan keluhan dan meningkatkan kondisi kerja, sekaligus mendukung hasil operasional yang lebih stabil. Penulis memandang bahwa pada industri yang mengandalkan kestabilan aliran proses seperti AMDK, penurunan keluhan fisik dan kelelahan dapat berkontribusi pada penurunan kesalahan kerja, menurunkan variasi waktu siklus, serta meningkatkan konsistensi output harian.

Pada konteks PT Umega Sembilan Berlian, kebutuhan analisis ergonomi menjadi semakin relevan karena perusahaan beroperasi pada industri pangan yang menuntut kepatuhan terhadap praktik dan standar tertentu. Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2021), Dari sisi regulasi nasional, Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) didefinisikan sebagai pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi pangan olahan agar aman, bermutu, dan layak untuk dikonsumsi. Penulis memandang bahwa kepatuhan CPPOB pada praktiknya tidak hanya terkait fasilitas dan prosedur, tetapi juga terkait kemampuan operator menjalankan prosedur secara konsisten. Ketika desain kerja menyebabkan kelelahan tinggi dan ketidaknyamanan, konsistensi pelaksanaan prosedur misalnya *handling* kemasan, kebersihan, dan inspeksi berpotensi menurun. Oleh sebab itu, ergonomi menjadi faktor pendukung yang memperkuat kepatuhan terhadap praktik baik produksi. Berdasarkan observasi pendahuluan menggunakan *ergonomic checklist* yang diadaptasi dari *Ergonomic Checkpoints* International Labour Organization, ditemukan sejumlah kondisi kerja yang belum sesuai dengan prinsip ergonomi pada stasiun pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian. Pemeriksaan dilakukan terhadap 40 butir yang berkaitan dengan penanganan material, desain stasiun kerja, postur kerja, gerakan berulang, tata letak, lingkungan kerja, serta pengaturan pekerjaan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebanyak 31 dari 40 butir atau 77,50% kondisi kerja masih memerlukan tindakan perbaikan.

Tabel 1. 1 Data Awal Hasil *Ergonomic Checklist*

Stasiun Kerja	Jumlah butir <i>Ergonomic Checklist</i>	Tidak Perlu Tindakan	Perlu Tindakan/Prioritas
Pengemasan	15	4	11
<i>Material Handling</i>	25	5	20
Total	40	9	31

Pada stasiun kerja pengemasan, terdapat 11 dari 15 butir atau 73,33% kondisi yang memerlukan perbaikan. Permasalahan yang ditemukan meliputi ketinggian permukaan kerja yang belum sesuai, posisi leher menunduk, batang

tubuh membungkuk, lengan terangkat, tumpuan kaki yang tidak seimbang, gerakan berulang, serta penempatan karton yang menimbulkan gerakan tambahan. Sebanyak tiga butir ditetapkan sebagai prioritas karena berhubungan langsung dengan postur leher, batang tubuh, dan lengan pekerja ketika memasukkan AMDK ke dalam karton. Pada stasiun kerja *material handling*, terdapat 20 dari 25 butir atau 80% kondisi yang memerlukan tindakan perbaikan. Permasalahan dominan terdiri atas pengangkatan karton secara manual, tidak tersedianya alat bantu pemindahan, pegangan karton yang kurang ideal, pengambilan karton dari posisi rendah, perbedaan ketinggian lantai dengan bak kendaraan, gerakan memutar tubuh, serta aktivitas pengangkatan yang dilakukan secara berulang. Sebanyak delapan butir termasuk prioritas karena dapat meningkatkan pembebanan pada punggung, pinggang, bahu, lengan, dan kaki pekerja. Hasil observasi pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa stasiun kerja *material handling* memiliki tingkat ketidaksesuaian yang lebih tinggi dibandingkan stasiun kerja pengemasan. Namun, kedua stasiun masih membutuhkan pengkajian lebih lanjut untuk mengetahui dampak kondisi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal, tingkat kelelahan, risiko postur, waktu penyelesaian pekerjaan, serta proporsi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Oleh karena itu, penelitian dilanjutkan menggunakan metode *Nordic Body Map*, *Swedish Occupational Fatigue Inventory*, *Rapid Entire Body Assessment*, serta *time study*. Untuk data lengkap dari *ergonomic checklist* diatas dapat dilihat pada halaman **LAMPIRAN B**.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menempatkan analisis ergonomi sebagai pendekatan terpadu untuk menjawab dua kebutuhan utama perusahaan: meningkatkan efisiensi dan meningkatkan keselamatan kerja. Analisis diarahkan untuk mengidentifikasi aktivitas yang memunculkan faktor risiko (postur janggal, repetisi, gaya, dan durasi) serta keterkaitannya dengan ketidakefisienan kerja pada stasiun tertentu, merujuk pada prinsip penilaian risiko ergonomi. Dengan demikian, tugas akhir berjudul “Analisis Ergonomi pada Aktivitas Pengemasan dan *Material Handling* di PT Umega Sembilan Berlian” disusun untuk memberikan kontribusi praktis berupa identifikasi titik kritis ergonomi, pemetaan faktor risiko pada aktivitas kerja, serta perumusan usulan perbaikan dan menjadi rujukan untuk

menyusun sistem kerja. Hasil penelitian diharapkan membantu perusahaan meningkatkan produktivitas melalui pengurangan gerak tidak bernilai tambah, stabilitas waktu siklus, dan perbaikan aliran kerja sekaligus memperkuat keselamatan kerja melalui pengendalian faktor risiko MSDs dan penguatan sistem ergonomi. Temuan ilmiah yang menunjukkan keterkaitan MSDs dengan produktivitas serta efektivitas intervensi ergonomi memperkuat urgensi penelitian ini, terutama pada industri dengan ritme produksi tinggi seperti AMDK

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat risiko *MSDS* dan kelelahan pekerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian?
2. Bagaimana postur kerja dari pekerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian?
3. Bagaimana waktu kerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian?
4. Bagaimana perbaikan ergonomi yang dapat diterapkan untuk mengurangi risiko kelelahan dan gangguan muskuloskeletal pada proses pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghitung risiko *MSDS* serta tingkat kelelahan pekerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian.
2. Mengevaluasi postur kerja dari pekerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian.
3. Mengukur waktu kerja yang ada pada aktivitas pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian.

4. Membuat usulan perbaikan ergonomi yang tepat untuk mengurangi risiko kelelahan dan gangguan muskuloskeletal pada proses pengemasan dan *material handling* di PT. Umega Sembilan Berlian.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu difokuskan pada area proses produksi pengemasan dan *material handling* dari air mineral dalam kemasan di PT Umega Sembilan Berlian. Subjek penelitian yaitu pekerja bagian pengemasan dan *material handling* air mineral dalam kemasan di PT. Umega Sembilan Berlian yang berjumlah 9 orang. Data yang diambil dalam penelitian ini berupa data observasi langsung dan dengan pembagian kuesioner pada pekerja pada tanggal 23 Februari – 13 Maret 2026.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa bab, yaitu:

BAB I-PENDAHULUAN

Memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, keterbatasan penelitian, dan sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam penelitian.

BAB II-TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kumpulan terminologi dan konsep yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian dan berbagai penelitian sebelumnya.

BAB III-METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV- PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi pengumpulan data yang telah dilakukan serta pengolahan data dengan menggunakan metode NBM, SOFI, REBA, *Time Study* dan usulan perbaikan.

BAB V- PEMBAHASAN

Berisi analisis dan pembahasan dari pengolahan data yang sudah dilakukan di bab 4 serta dampak penelitian terhadap aspek ekonomi, lingkungan, kesehatan kerja dan produktivitas.

BAB VI-KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dan saran penelitian.

