

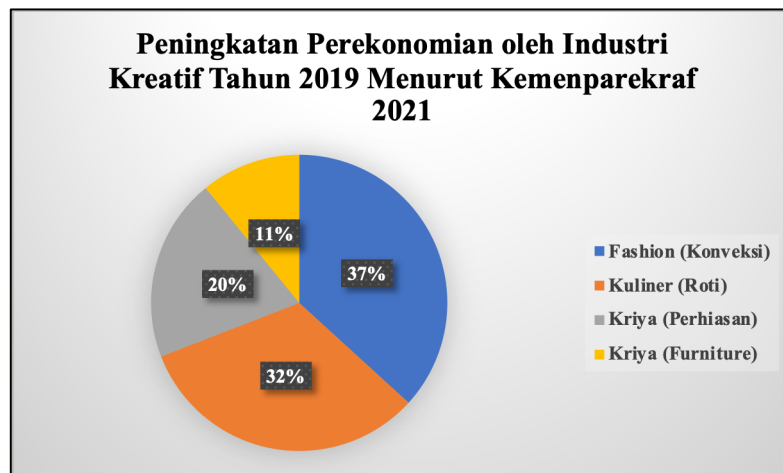
BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi poin-poin yang akan membahas tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan pada penelitian yang akan dilakukan.

1.1 Latar Belakang Masalah

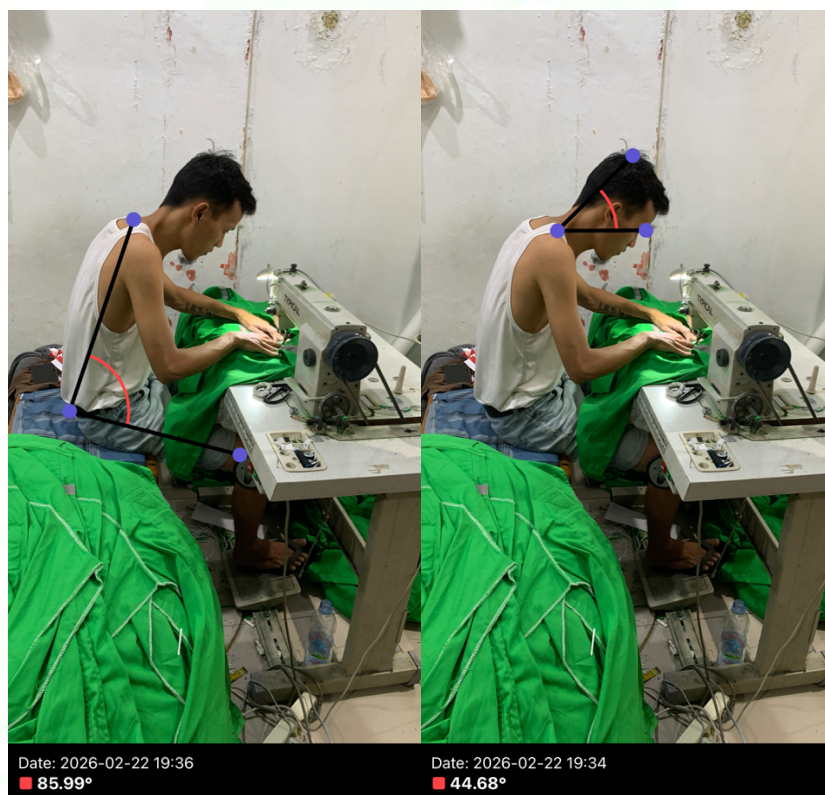
Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan unit kegiatan ekonomi produktif yang dimiliki dan dijalankan oleh perorangan atau badan usaha dengan skala usaha tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria aset dan omzet. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKP pada tahun 2021, dapat diketahui bahwa jumlah UMKM mencapai 64,2 juta unit dengan kontribusi sebesar 61,07% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dengan total 117 juta tenaga kerja. Salah satu sektor UMKM yang berkembang pesat merupakan UMKM konveksi dengan wilayah pertumbuhan signifikan, yaitu Bandung dengan angka pertumbuhan dari 18.588 unit pada tahun 2017 menjadi 26.649 unit pada tahun 2023 (Ai Siti Ila Robiah & Asep Zulkifli Achmad, 2025). Menurut Kemenparekraf tahun 2021, pada tahun 2019 peningkatan perekonomian industri kreatif didominasi oleh sektor *fashion*, kuliner, dan kriya dengan sektor *fashion* sebagai penyumbang terbesar yang berasal dari konveksi. Berikut merupakan data kontribusi industri kreatif dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia.



Gambar 1.1 Kontribusi Industri Kreatif Dalam Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Perusahaan konveksi adalah jenis bisnis yang memproduksi pakaian secara massal. Perusahaan konveksi membutuhkan mesin yang besar dan banyak pekerja untuk menjalankannya. Bisnis konveksi ini meliputi pekerjaan dalam membuat pakaian seperti kemeja, kaos polo, *t-shirt*, dan lain-lain (Lisma Melinda et al., n.d.). Berdasarkan tingginya pertumbuhan UMKM konveksi yang ada serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi maka dilakukan penelitian terhadap UMKM Rama *Production* yang merupakan UMKM konveksi yang berada di Jl. DR. Moh. Hatta Pasar Baru No.12, Cupak Tengah, Kec.Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. UMKM ini beroperasi dalam memproduksi baju seperti kemeja, kaos polo, dan *t-shirt*. UMKM Rama *Production* memiliki total 10 karyawan yang terdiri dari 1 *manager*, 1 admin, 1 operator *design*, 2 operator setrika, serta 6 operator jahit. Jam kerja pada UMKM Rama *Production* beroperasi dari jam 08.00 hingga 18.00 WIB dengan hari kerja, yaitu Senin hingga Sabtu. Total jam kerja pada UMKM ini adalah 10 jam dengan 2 kali waktu istirahat dalam sehari, yaitu 1 jam di ishoma zuhur dan 1 jam di ishoma ashar. Berdasarkan jam kerja UMKM Rama *Production* dapat diketahui bahwa jam produktivitas dalam sehari adalah 8 jam yang berarti beban kerja fisik yang dialami pekerja relatif tinggi karena aktivitas kerja dilakukan secara terus-menerus dalam durasi yang panjang dan dengan pola kerja yang cenderung statis. Meskipun terdapat waktu istirahat sebanyak dua kali, namun durasi kerja efektif tetap cukup panjang dan

berpotensi menimbulkan kelelahan fisik apabila tidak diimbangi dengan postur kerja yang ergonomis. Berdasarkan survei yang telah dilakukan pada UMKM Rama *Production* didapatkan bahwa postur kerja operator selama melakukan proses produksi tidak ergonomis yang dapat dilihat pada **Gambar 1.2**. Hal ini dikarenakan kurangnya dukungan untuk postur kerja yang ergonomis dari fasilitas kerja operator khususnya kursi kerja yang hanya berupa kursi kayu tanpa sandaran punggung serta tidak mempertimbangkan faktor ergonomi.



Gambar 1.2 Kondisi Aktual Postur Kerja Operator UMKM Rama *Production*

Ergonomi merupakan bidang keilmuan yang menerapkan prinsip-prinsip ilmiah, metode, dan data yang berasal dari berbagai disiplin ilmu untuk merancang dan mengembangkan sistem kerja yang melibatkan manusia sebagai unsur utama di dalamnya. Ergonomi memanfaatkan informasi mengenai karakteristik, kemampuan, dan keterbatasan manusia guna menciptakan sistem kerja yang memungkinkan individu bekerja secara efektif, aman, nyaman, dan efisien (Zadry et al., n.d.). Bahaya

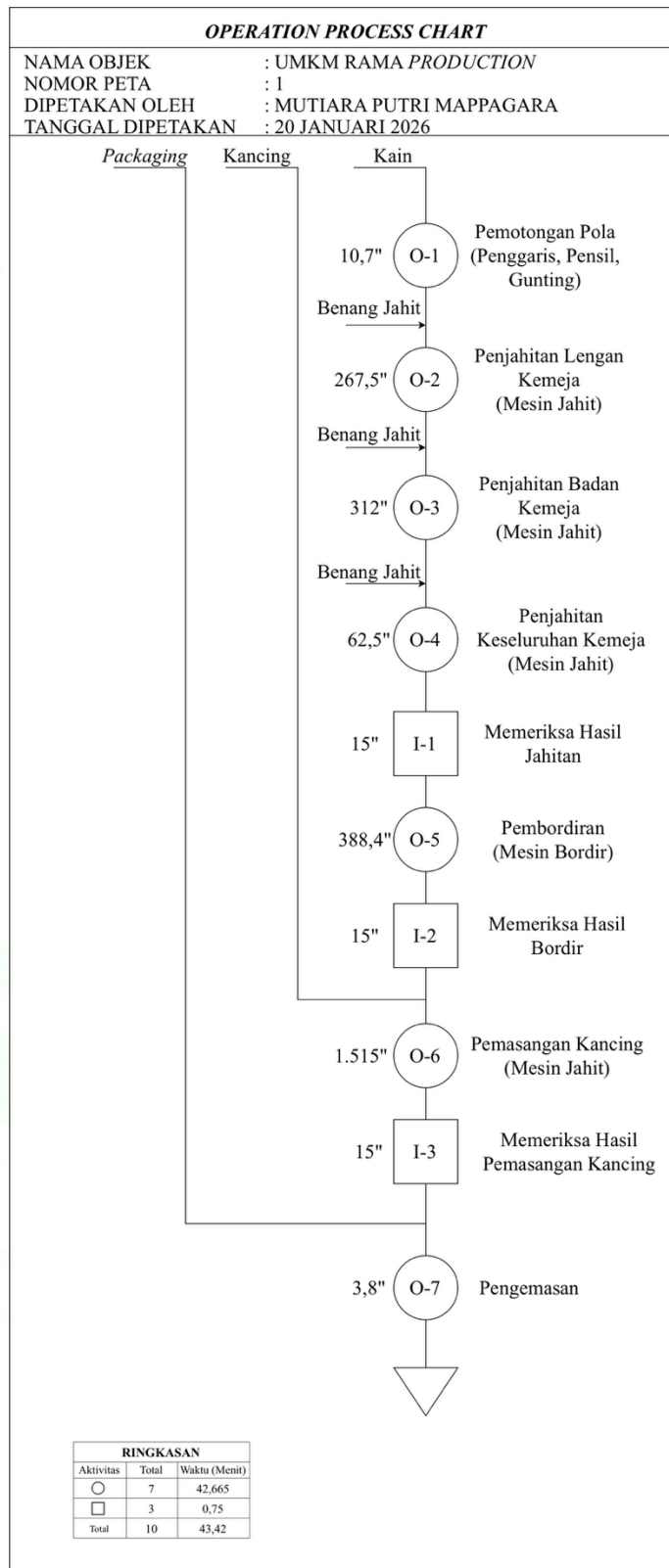
ergonomi merupakan salah satu potensi risiko yang banyak ditemukan di lingkungan kerja, khususnya pada industri produksi pakaian. Kondisi ini dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan yang didominasi oleh aktivitas repetitif pekerja, seperti menjahit, mengangkat, memotong, dan memindahkan material, yang dilakukan dalam durasi kerja yang panjang. Aktivitas tersebut menyebabkan beban kerja fisik yang tinggi dan paparan postur kerja tidak ergonomis secara terus-menerus yang dapat menyebabkan terjadinya risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Lisma Melinda et al., n.d.).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan atau cedera yang memengaruhi sistem gerak manusia, termasuk otot, ligamen, tendon, saraf, sendi, tulang, tulang rawan, serta cakram antar ruas tulang belakang. Gangguan ini umumnya muncul akibat paparan beban kerja fisik yang berlebihan, gerakan berulang, postur kerja yang tidak ergonomis, serta durasi kerja yang berkepanjangan. Kerusakan pada otot dapat berupa ketegangan, peradangan, hingga proses degeneratif yang menyebabkan penurunan fungsi dan rasa nyeri. Kondisi MSDs ini tidak hanya berdampak pada kesehatan pekerja, tetapi juga dapat menurunkan produktivitas serta meningkatkan risiko kecelakaan dan ketidakhadiran kerja (Nur et al., 2024). Permasalahan kesehatan kerja di Indonesia menunjukkan bahwa proporsi penyakit yang dialami pekerja masih didominasi oleh penyakit akibat kerja. Berdasarkan data profil masalah kesehatan nasional, sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas pekerjaannya, yang mana gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menempati angka yang signifikan, yaitu sekitar 16%. Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*) menyatakan bahwa MSDs merupakan salah satu penyebab utama kecacatan di seluruh dunia serta menjadi kontributor besar terhadap penurunan kapasitas kerja dan kualitas hidup pekerja (WHO, 2017). Secara global diketahui MSDs menempati angka sekitar 42% - 58% dari seluruh penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan. Hasil penelitian Departemen Kesehatan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten di Indonesia menunjukkan bahwa gangguan kesehatan akibat kerja yang paling banyak dialami

pekerja adalah MSDs, dengan prevalensi tertinggi mencapai 16%. Meskipun risiko terjadinya MSDs cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia, kelompok usia muda juga tidak terlepas dari potensi mengalami gangguan muskuloskeletal, terutama pada pekerjaan yang melibatkan postur kerja tidak ergonomis, beban kerja statis, serta aktivitas kerja yang dilakukan secara berulang dalam durasi waktu yang panjang (Dyah Ramayanti & Koesyanto, 2021).

Oleh karena itu, digambarkan *Operation Process Chart* (OPC) pada proses produksi 1 buah kemeja di UMKM Rama *Production* yang dapat dilihat pada **Gambar A.1** untuk mengetahui stasiun kerja dengan waktu proses produksi terpanjang yang memiliki potensi paparan risiko ergonomi paling tinggi.





Gambar 1 *Operation Process Chart* Produksi Kemeja UMKM Rama *Production*

Berdasarkan OPC yang telah ada diketahui bahwa waktu proses tertinggi terdapat pada stasiun kerja penjahitan, yaitu selama 36,2 menit dari 43,42 menit waktu siklus penyelesaian 1 buah kemeja. Kombinasi antara postur kerja statis, durasi kerja yang panjang, serta penggunaan fasilitas kerja yang berlangsung secara terus-menerus berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kelelahan dan gangguan muskuloskeletal pada pekerja stasiun kerja penjahitan menjadi lebih tinggi dibandingkan stasiun kerja lainnya. Untuk memperkuat kondisi tersebut dilakukan pengisian *Ergonomic Assessment Checklist* pada **Lampiran A.2**. *Checklist* digunakan untuk mengidentifikasi adanya paparan faktor risiko seperti postur kerja janggal, durasi kerja statis yang panjang, kesesuaian fasilitas kerja terhadap data antropometri operator, serta adanya keluhan pekerja terkait gangguan muskuloskeletal. Berdasarkan hasil pengisian checklist pada **Lampiran A.2** diketahui bahwa sebagian besar indikator risiko berada pada kategori tinggi, terutama pada aspek postur duduk statis, kurangnya dukungan tubuh saat bekerja, dan munculnya keluhan pada bagian leher, punggung, serta pergelangan tangan. Hasil observasi menggunakan *checklist* juga menunjukkan bahwa meja jahit yang digunakan masih mampu mendukung aktivitas operator karena tinggi meja sesuai dengan standar penggunaan mesin jahit konveksi, area kerja masih dapat dijangkau dengan baik, serta tidak ditemukan hambatan jangkauan maupun posisi siku yang terlalu tinggi atau terlalu rendah selama proses menjahit. Sebaliknya, kursi kerja yang digunakan berupa kursi plastik tanpa sandaran punggung, tanpa dukungan lumbar, tanpa bantalan duduk, serta memiliki tinggi dudukan yang tidak sesuai dengan data antropometri operator sehingga operator tidak memperoleh dukungan postural selama bekerja. Kondisi tersebut menyebabkan operator cenderung mempertahankan posisi batang tubuh membungkuk ke depan dalam waktu yang lama untuk menjaga kestabilan posisi kerja dan fokus terhadap area jahitan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi dominan pada meja kerja maupun *workstation* secara keseluruhan yang menjadi penyebab utama postur kerja tidak ergonomis, melainkan permasalahan utama berasal dari fasilitas duduk yang belum memenuhi prinsip ergonomi. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, dilakukan perhitungan *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

untuk mengetahui tingkat risiko terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada operator penjahitan.

Pengukuran keluhan muskuloskeletal pada operator penjahit di UMKM Rama Production dilakukan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) terhadap 6 responden. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keluhan rasa sakit atau ketidaknyamanan yang dirasakan pekerja pada berbagai bagian tubuh akibat aktivitas kerja yang dilakukan secara berulang dan dalam durasi yang relatif lama. Berdasarkan hasil pengolahan data NBM yang dapat dilihat pada **Lampiran A.3**, diperoleh nilai total skor NBM rata-rata sebesar 77,3, yang menunjukkan bahwa secara umum operator penjahitan mengalami keluhan muskuloskeletal pada tingkat yang tinggi dan membutuhkan penanganan segera. Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa keluhan tertinggi dialami pada bagian tubuh leher atas, leher bagian bawah, punggung, dan pinggang, yang masing-masing memiliki nilai rata-rata skor sebesar 4 (sakit sekali), sehingga termasuk dalam kategori keluhan tinggi. Tingginya keluhan pada bagian leher mengindikasikan adanya beban statis yang signifikan akibat posisi kepala yang cenderung menunduk secara terus-menerus selama proses penjahitan. Keluhan pada punggung dan pinggang menunjukkan bahwa postur duduk dalam waktu lama tanpa sandaran punggung yang memadai memberikan tekanan berlebih pada tulang belakang, khususnya pada area lumbar dan punggung bagian tengah. Keluhan pada bagian atas seperti bahu, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan berada pada nilai rata-rata kategori sedang, yang mencerminkan adanya aktivitas kerja berulang (*repetitive motion*) saat mengoperasikan mesin jahit. Aktivitas ini menuntut penggunaan tangan dan lengan secara terus-menerus dengan variasi postur yang terbatas, sehingga berpotensi menimbulkan kelelahan otot pada anggota tubuh bagian atas. Keluhan pada bagian bawah seperti paha, lutut, betis, pergelangan kaki, dan kaki menunjukkan nilai rata-rata yang relatif rendah, yang menunjukkan bahwa aktivitas penjahitan tidak memberikan beban kerja yang signifikan pada tubuh bagian bawah. Hal ini disebabkan oleh pekerjaan penjahitan yang lebih banyak melibatkan tubuh

bagian atas dibandingkan tubuh bagian bawah, dengan posisi duduk sebagai postur kerja utama.

Penilaian postur kerja operator penjahit di UMKM Rama *Production* selanjutnya dilakukan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) untuk mengevaluasi tingkat risiko ergonomi yang berkaitan dengan penggunaan anggota tubuh bagian atas, leher, dan batang tubuh selama aktivitas kerja. Berdasarkan hasil pengisian lembar kerja RULA pada **Lampiran A.3** diperoleh skor akhir RULA sebesar 7 yang termasuk dalam action level 4, yaitu kategori risiko tertinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa postur kerja yang diterapkan operator penjahit memiliki tingkat risiko ergonomi yang tinggi dan memerlukan tindakan perbaikan segera. Skor RULA yang tinggi tersebut dipengaruhi oleh kombinasi beberapa faktor postur yang tidak ergonomis. Berdasarkan analisis lengan dan pergelangan tangan (*Group A*), posisi lengan atas berada pada sudut fleksi yang cukup besar akibat tinggi dudukan kursi yang tidak sesuai dengan antropometri operator sehingga operator harus menyesuaikan posisi tubuh ketika bekerja pada meja mesin jahit. Posisi lengan bawah dan pergelangan tangan juga menunjukkan kondisi yang tidak netral, ditandai dengan adanya fleksi dan deviasi pergelangan tangan saat mengoperasikan mesin jahit. Selain itu, adanya gerakan berulang (*repetitive motion*) serta durasi kerja yang panjang meningkatkan skor beban otot dan gaya (*muscle use dan force/load*) yang memperbesar nilai skor pada kelompok ini. Berdasarkan analisis leher, batang tubuh, dan kaki (*Group B*), posisi leher operator cenderung berada pada fleksi lebih dari 20 derajat akibat aktivitas menjahit yang menuntut fokus pada area jarum dan kain. Batang tubuh (*trunk*) juga menunjukkan kecenderungan membungkuk ke depan tanpa adanya dukungan sandaran punggung dan lumbar yang memadai sehingga operator tidak mampu mempertahankan postur duduk netral selama bekerja.

Berdasarkan hasil observasi pada stasiun kerja penjahitan, kondisi meja kerja dan tata letak *workstation* tidak menunjukkan permasalahan ergonomi yang dominan. Meja kerja yang digunakan memiliki dimensi dan ketinggian yang relatif sesuai dengan

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang kursi kerja yang ergonomis untuk memperbaiki postur kerja pada stasiun kerja penjahitan di UMKM Rama *Production* untuk mencegah gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan meningkatkan kenyamanan kerja operator.

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang ditetapkan dalam melakukan penelitian.

1. Penelitian dilakukan pada UMKM Konveksi Rama *Production* yang berada di Jl. DR. Moh. Hatta Pasar Baru No.12, Cupak Tengah, Kec.Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat.
2. Penelitian dilakukan pada stasiun kerja penjahitan.
3. Penelitian dilakukan dengan melibatkan 6 operator pada stasiun kerja penjahitan.
4. Dimensi data antropometri diperoleh dari Data Antropometri Indonesia.
5. Hasil penelitian berupa desain *prototype* 3D kursi kerja operator penjahitan yang mempertimbangkan aspek ergonomis.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir pada UMKM Rama *Production* adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan dalam pelaksanaan kerja praktek yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan pelaksanaan penelitian, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang telah dilaksanakan pada UMKM Rama *Production*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan kajian hasil-hasil penelitian terdahulu serta dasar-dasar teori yang relevan dengan topik penelitian. Kajian ini digunakan sebagai pijakan konseptual dalam menyusun dan mengarahkan penelitian tugas akhir. Teori yang dibahas meliputi teori ergonomi, *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Nordic Body Map* (NBM), metode perancangan dan pengembangan produk *design thinking* sebagai pendekatan utama dalam mengevaluasi kondisi kerja dan perancangan pengembangan produk.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan secara sistematis tahapan dan prosedur penelitian yang digunakan. Bab ini mencakup metode pengumpulan data, teknik analisis, prosedur pengujian hipotesis, serta penyajian alur penelitian dalam bentuk diagram atau bagan alir. Uraian tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana penelitian dilaksanakan secara ilmiah dan terstruktur.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi penyajian dan pengolahan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Data dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Hasil analisis dibahas untuk

menjelaskan temuan penelitian serta keterkaitannya dengan teori dan kondisi nyata di lapangan.

BAB V PENUTUP

Menyajikan simpulan yang ditarik dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan. Bab ini memuat saran-saran perbaikan yang ditujukan kepada perusahaan atau objek penelitian sebagai rekomendasi berdasarkan temuan penelitian yang telah diperoleh.

