BAB III
METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keluhan sistem muskuloskeletal pada postur kerja dan beban kerja operator di stasiun *deburring* dan pemberian antirust (anti karat) di *Line Hino Differential Cover* PT.Inti Ganda Perdana. Analisa dilakukan menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Nordic Body Map* (NBM). Setelah melakukan analisa menggunakan RULA dan *Nordic body Map* kemudian dilakukan perbaikan dan perancangan stasiun kerja dengan melakukan pendekatan ergonomi. Menganalisis kembali postur kerja setelah dilakukan perbaikan menggunakan metode RULA.

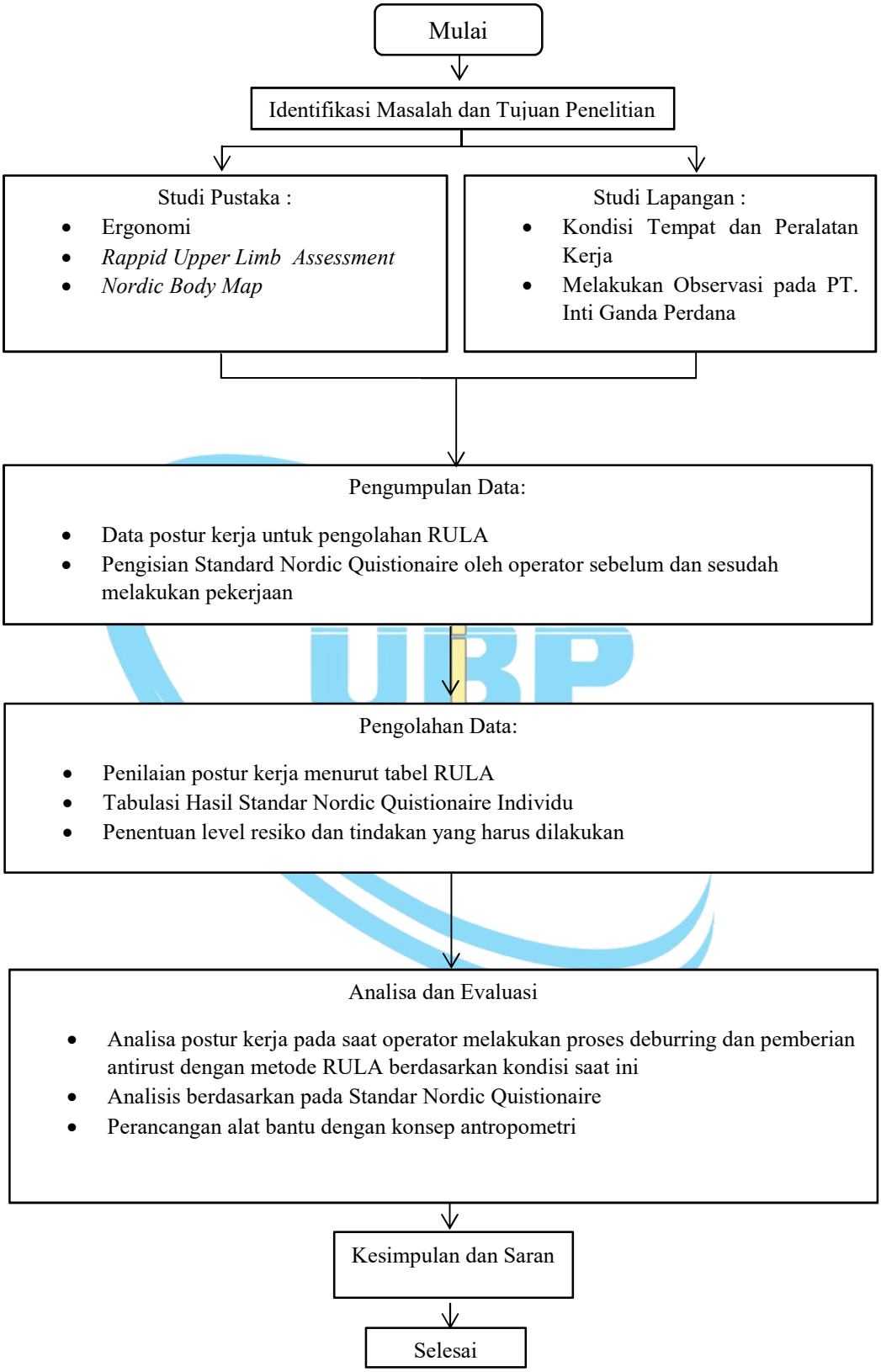
1.1 Jenis dan Desain Penelitian

1.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada departemen produksi *machining* bagian blok G *Line Hino Differential Cover* PT. Inti Ganda Perdana. Proses analisa dilakukan dengan observasi langsung yang difokuskan pada pengumpulan data yaitu : data postur kerja (berupa gambar/foto), aliran proses kerja, data ukuran dan desain stasiun kerja dan data kuesioner *Nordic Body Map*. Dari gambar maupun foto postur kerja dapat dianalisis menggunakan metode RULA untuk mengetahui seberapa besar resiko yang terdapat pada postur kerja tersebut.

1.1.2 Desain Penelitian

Desain atau *flowchart* penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Desain Penelitian

1.2 Data dan Informasi

1.2.1 Data Primer

Data primer adalah Untuk memperoleh data yang merupakan gambaran permasalahan secara menyeluruh metode yang dapat digunkan dalam hal tersebut adalah:

1. Wawancara langsung dengan leader up maupun foreman untuk mendapatkan data dan informasi mengenai hasil produksi maupun kapasitas produksi yang dicapai saat ini oleh perusahaan.
2. Observasi langsung dan berinterksi dengan kedua operator yang melakukan *handling* di *Line Hino Differential Cover* untuk menganalisa urutan proses kerja pada stasiun kerja manakah yang mengalami resiko paling tinggi dari postur kerja tersebut.
3. Melakukan wawancara atau interview kepada dua member operator untuk pengisian kuesioner *Nordic Body Map* Individu. Pengisian kuesioner dilakukan dua kali terhadap dua member operator yaitu pada saat member operator sebelum melakukan aktivitas pekerjaan dan setelah melakukan aktivitas pekerjaan.
4. Melakukan pengukuran dimensi terhadap meja kerja atau landasan kerja.

1.2.2 Data Sekunder

Data sekunder digunakan untuk mendapatkan data secara tidak langsung. Metode ini dapat dilakukan dengan cara melihat dan mempelajari literatur, jurnal serta buku-buku yang berkaitan dengan penelitian keluhan MSDs sebagai referensi penunjang (kepustakaan).

1.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan menganalisa kondisi yang ada pada lapangan atau tempat kerja. Metode ini dapat dilakukan dengan cara metode interview atau kuesioner, observasi dengan melakukan pengambilan data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung pada objek penelitian.

1.4 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan dan analisis data penelitian ini menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja dan *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui tingkat resiko pada beban kerja dan mengetahui keluhan otot mana yang paling mengalami cidera atau muskuloskeletal disorders (MSDs) sehingga memerlukan beberapa tahap pengolahan data sebagai berikut :

1. Melakukan analisis awal terhadap postur kerja pada stasiun *deburring* dan proses pemberian antirust dengan menggunkan metode RULA. Dari hasil pengambilan gambar atau foto postur kerja pada saat *handling* proses *deburring* dan proses pemberian antirust dapat mengukur sudut dari setiap postur berdasarkan perhitungan RULA. Untuk mendapatkan hasil skor akhir dengan dilakukan penggabungan antara skor grup A dan skor grup B kemudian dapat dikombinasikan untuk mengetahui skor akhir (*grand score*). Dari hasil skor akhir (*grand score*) dapat diketahui level resiko dan tindakan perbaikan seperti apa dalam hasil analisa postur kerja menggunakan RULA.
2. Untuk mengetahui tingkat beban kerja dan keluhan otot pada sistem muskuloskeletal dapat menghitung tabulasi hasil pengisian kuesioner *Nordic Body Map* Individu. Adapun hasil tabulasi perhitungan *Nordic Body Map* Individu dapat diolah dan diperhitungkan secara langsung untuk mengetahui tingkat skor pada beban kerja berdasarkan tabel kuesioner *Nordic Body Map* yang digunakan. Perhitungan untuk mengetahui bagian otot mana yang paling beresiko mengalami gangguan pada sistem muskuloskeletal dapat dilakukan dengan menghitung persen index hasil kuesioner dari dua responden yang diwawancarai atau telah melakukan pengisian kuesioner.
3. Setelah hasil analisa ditentukan dan mendapatkan skor akhir pada penilaian baik RULA maupun *Nordic Body Map* selanjutnya melakukan tindakan perbaikan pada stasiun kerja *deburring* dan pemberian antirust guna untuk memperbaiki pola kerja dari segi postur kerja atau pengurangan terhadap tingkat beban kerja. Perbaikan yang dilakukan berupa perancangan ulang pada stasiun kerja, yaitu dengan menambahkan tinggi landasan kerja yang disesuaikan berdasarkan pendekatan ergonomi dan melakukan perubahan

metode untuk proses pemberian antirust dengan memanfaatkan fasilitas yang ada namun memberikan nilai ergonomis yang jauh lebih baik.

4. Perancangan alat bantu pada stasiun kerja *deburring* yaitu dengan konsep antropometri. Data antropometri yang digunakan yaitu melalui hasil penyaringan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi tubuh manusia seperti ; umur, jenis kelamin, suku bangsa dan lain-lain. Kemudian memilih dimensi tubuh berdasarkan keperluan untuk perancangan untuk menghindari postur kerja membungkuk diantaranya: tinggi tubuh dan tinggi siku berdiri. Adapun penggunaan persentil yang digunakan adalah ukuran populasi maksimum yaitu 95^{th} %ile.
5. Melakukan analisa kembali setelah adanya implementasi untuk mengetahui hasil postur kerja dari kedua stasiun kerja yaitu proses *deburring* dan pemberian antirust menggunakan metode RULA. Proses analisa diakukan sama halnya pada saat melakukan analisa sebelum implementasi dengan menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) yang membedakan hanyalah hasil akhir pada perhitungan karena terdapat perubahan rancangan dan metode stasiun kerja yang berpengaruh terhadap postur kerja.

UBP KARAWANG