

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Riset

Riset dijalankan dengan menjalankan jenis riset kuantitatif, riset ini dijalankan dengan menjalankan penaksiran, observasi data variabel independen dan dependen sebanyak satu kali pada satu waktu dan tak ada tindak lanjut. Pengarang menjalankan observasi dengan melihat secara langsung area yang menjadi tempat riset. Selanjutnya, pengarang menjalankan penaksiran intensitas kebisingan pada area *workshop* dan ruang *engineering*.

Penghimpunan data pada riset ini menjalankan penaksiran langsung buat mengukur intensitas kebisingan dan denyut nadi pekerja sebelum dan saat bekerja, serta instrumen kuesioner buat gangguan pendengaran. Penaksiran langsung dijalankan menjalankan alat ukur *sound level meter* buat mengukur kebisingan dan oximeter buat mengukur denyut nadi. Kuesioner dalam riset ini menjalankan kuesioner yang berisi 5 butir pernyataan tentang gejala fisik yang dialami oleh pekerja yang berkaitan dengan pendengaran. Pemilihan pernyataan-pernyataan dalam kuesioner mengacu kepada beberapa sumber terkait.

Hasil penaksiran intensitas kebisingan di rata-ratakan buat sanggup dibandingkan dengan skor ambang batas kebisingan. Hasil penaksiran denyut nadi akan dijalankan test *Independent Sample t-Test* buat mengevaluasi perlakuan pada satu sampel yang sama dan dua periode yang berbeda, denyut nadi yang diukur pada riset ini dalam dua kondisi yang berbeda yakni terpapar kebisingan dan tak terpapar kebisingan, kemudian hasil penaksiran denyut nadi akan di rata-ratakan. Sedangkan, buat hasil kuesioner gangguan pendengaran akan dihitung menjalankan perhitungan skala likert buat sanggup mengetahui kategori dari responden dan pekerja merasa mengalami gejala gangguan pendengaran/tak. Kuesioner riset ini juga akan dijalankan test validitas, reliabilitas dan normalitas. Selanjutnya, hasil penaksiran denyut nadi dan kebisingan akan dijalankan perhitungan test *chi-square*

buat melihat apakah tersanggup pengaruh antara kebisingan terhadap peningkatan denyut nadi pada pekerja di PT. XYZ. Data gangguan pendengaran yang diperoleh dari hasil MCU perusahaan juga akan dijalankan test *chi-square* dengan data penaksiran kebisingan buat melihat apakah tersanggup pengaruh antara kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di PT. XYZ

3.2 Lokasi dan Waktu Penghimpunan Data Primer

Riset dijalankan di PT. XYZ khususnya pada area *Workshop* dan Ruang *Engineering*. Riset ini membutuhkan waktu empat bulan dimulai dari 6 Februari 2023 sampai dengan 31 Mei 2023.

Data primer ialah data yang diperoleh dari studi literatur maupun dikumpulkan secara langsung. Data primer yang diterapkan dalam riset ini meliputi penaksiran kebisingan pada area yang diteliti (*Workshop* dan Ruang *Engineering*) yang diperoleh dengan cara menjalankan penaksiran secara langsung menjalankan alat ukur *sound level meter*. Penyebaran kuesioner dijalankan dengan cara mengirimkan kuesioner secara daring. Data penaksiran denyut nadi pekerja sebelum dan selesai bekerja dijalankan pada area yang menyimpan kebisingan di atas ambang batas dan area dengan kebisingan di bawah ambang batas sebagai pembandingnya, serta data penaksiran denyut nadi di kedua area tersebut menjalankan alat ukur oximeter.

Waktu penaksiran kebisingan dijalankan sebanyak empat kali dalam sehari, yakni pada pukul 09.00, pukul 10.00, pukul 11.00, dan pukul 12.00. Penaksiran dijalankan pada dua area dengan kondisi yang berbeda yakni menyimpan kebisingan di atas ambang dan di bawah ambang batas. Titik penaksiran dengan kebisingan di atas ambang batas, yakni area *Workshop*. Sedangkan, titik penaksiran yang menyimpan kebisingan di bawah ambang batas, yakni area Ruang *Engineering*. Kedua area kerja ini menyimpan beban kerja fisik yang sama, yakni menjalankan aktivitas kerja dengan menjalankan laptop.

Waktu penaksiran denyut nadi dijalankan sebanyak lima kali dalam sehari, yakni pada pukul 08.00 buat denyut nadi sebelum bekerja dan denyut nadi saat bekerja dimulai pukul 09.00, pukul 10.00, pukul 11.00, dan pukul 12.00.

3.3 Penghimpunan Data Sekunder

Data sekunder yang diterapkan dalam riset ini yakni data riwayat penyakit pekerja yang diperoleh dari klinik perusahaan. Data yang diperoleh berupa data riwayat kesehatan pendengaran pekerja, serta riwayat data pekerja yang mengalami nyeri dada dan jantung berdebar.

3.4 Subjek riset

Subjek dalam riset ini ialah pekerja di divisi *Operation & Maintenance* khususnya area kerja *workshop* dan ruang *engineering*. Riset ini menjalankan metode sampel dengan jenis sampel yakni sampel jenuh dikarenakan subjek riset yang diambil ialah keseluruhan pekerja dari tiap area kerja *workshop* dan ruang *engineering*. Pemilihan kedua area kerja tersebut dikarenakan ditinjau dari hasil MCU yang dijalankan oleh perusahaan tersanggup 2 orang menyimpan riwayat gangguan pendengaran dan 8 orang menyimpan riwayat gejala nyeri dada dan jantung berdebar (<100 denyut/menit).

3.5 Alat ukur

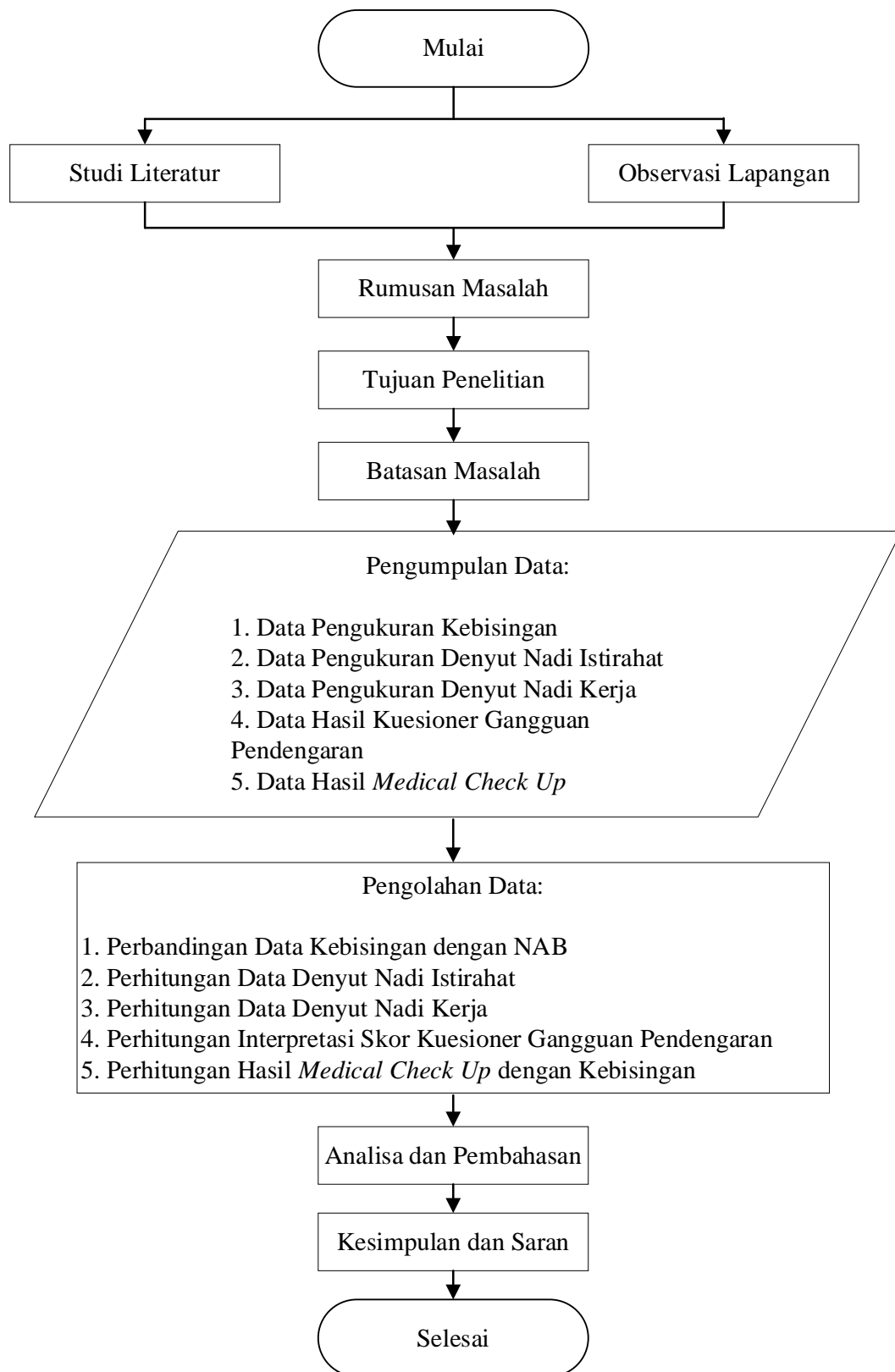
Alat ukur yang diterapkan dalam riset ini ialah *sound level meter* buat mengukur intensitas kebisingan pada area yang diteliti, Oximeter diterapkan buat mengukur denyut nadi pekerja sebelum dan selesai bekerja, serta kuesioner sebagai instrumen buat penaksiran gangguan pendengaran.

3.6 Alur Riset

Adapun alur riset pengolahan data tentang riset pada PT. XYZ ialah sebagai berikut:

3.6.1 Flowchart Riset

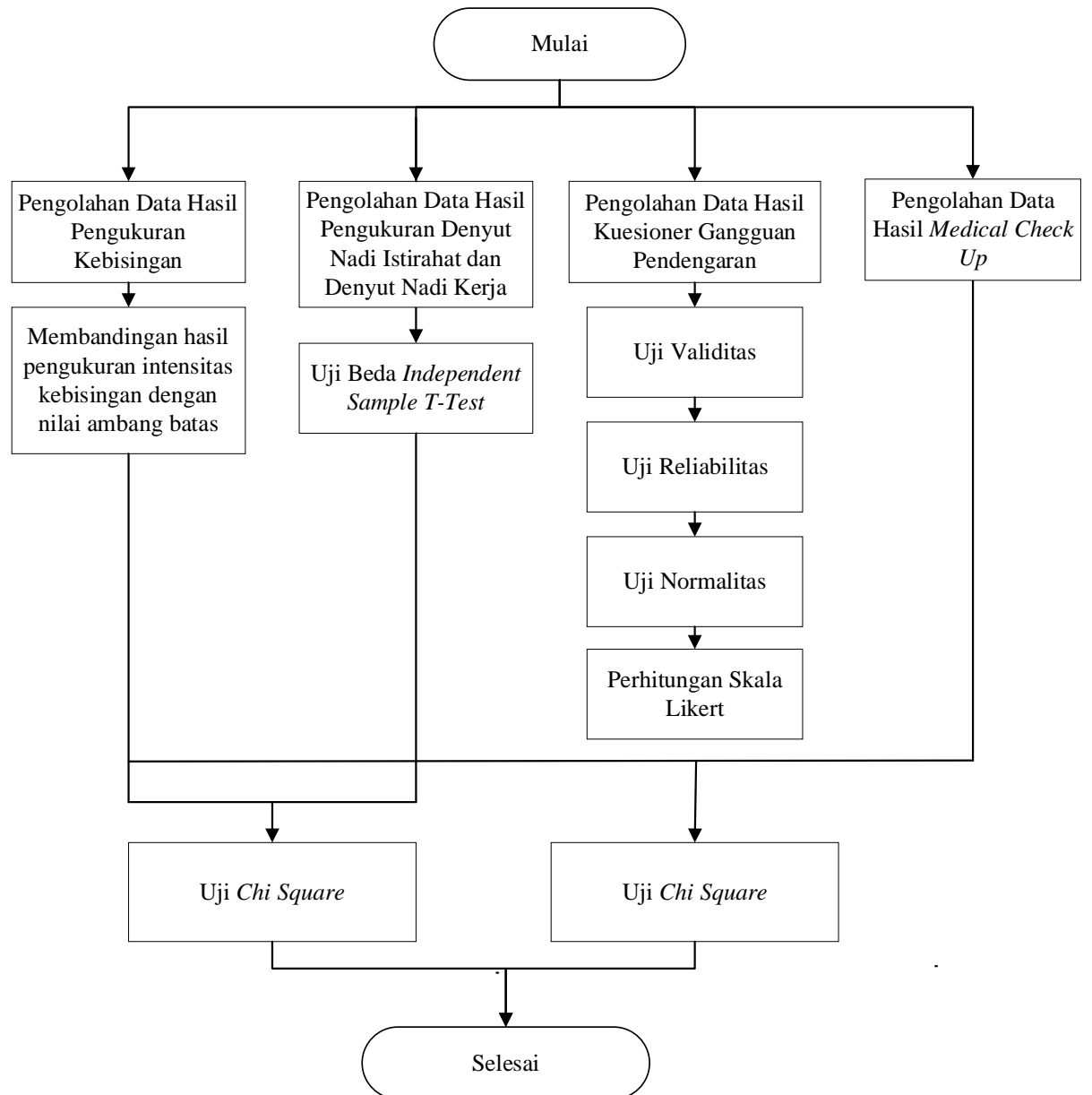
Berikut ialah *flowchart* riset.



Gambar 1. Flowchart Riset

3.6.2 *Flowchart* Pengolahan Data

Berikut ialah *flowchart* pengolahan data dari riset.



Gambar 2. *Flowchart* Pengolahan Data

3.7 Deskripsi Alur Pemecahan Persoalan

Berikut ialah deskripsi dari beberapa *flowchart* riset guna mendeskripsikan alur pemecahan persoalan secara jelas dan sistematis.

3.7.1 Deskripsi *Flowchart* Riset

Berikut ialah deskripsi dari *flowchart* riset buat menguraikan alur pemecahan persoalan dari awal hingga akhir secara terperinci.

1. Mulai

Mulai ialah tahapan awal riset, dimana pengarang akan memulai riset pada objek yang akan diteliti.

2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dijalankan buat pengumpulan dan penghimpunan data melalui pengamatan langsung di lokasi yang dijadikan sebagai tempat riset. Data yang diambil / dikumpulkan dijalankan oleh pengarang itu sendiri.

3. Studi Literatur

Studi literatur dijalankan buat mencari filosofi-filosofi yang berkaitan dengan riset yang akan dijalankan sebagai acuan dan landasan yang akan menunjang riset. Filosofi-filosofi tersebut diperoleh dari buku- buku referensi, jurnal, serta sumber lainnya.

4. Rumusan Persoalan

Rumusan persoalan diterapkan sebagai pedoman / fokus dari sebuah riset, seperti menentukan jenis data yang harus dikumpulkan dan juga menentukan populasi dan sampel dalam riset.

5. Tujuan Riset

Tujuan riset dijalankan buat mengetahui tujuan yang akan di capai agar data yang disanggup dan dikumpulkan sanggup di buktikan bahkan dikembangkan.

6. Batasan Persoalan

Batasan persoalan dijalankan buat menetapkan batasan dari persoalan riset yang akan diteliti oleh pengarang agar pembahasan yang diuraikan tak meluas ke pembahasan lainnya.

7. Penghimpunan Data

Penghimpunan data yakni data yang disanggup dan dikumpulkan pengarang buat menunjang riset. Data yang dikumpulkan dalam riset ini ialah data penaksiran kebisingan, data penaksiran denyut nadi kerja dan istirahat, data

responden gangguan pendengaran, serta data hasil *Medical Check Up* yang diperoleh dari klinik perusahaan.

8. Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan dan disangup di penghimpunan data, diolah sesuai dengan alur riset. Seselesai diperoleh hasil penaksiran intensitas kebisingan yang diukur sebanyak tiga kali, lalu mencari skor rata-rata dari hasil penaksiran intensitas kebisingan dan dibandingkan dengan skor ambang batas kebisingan apakah area kerja yang diteliti berada di atas / di bawah NAB. Sebelum menjalankan penghimpunan data penaksiran denyut nadi, dijalankan test kecukupan data buat menentukan ukuran sampel dalam riset. Lalu, menghitung rata-rata penaksiran denyut nadi saat sebelum bekerja dan saat bekerja (jam 09.00, 10.00, 11.00, dan 12.00) buat kemudian dijalankan test beda *Independent Sample t-Test* yang bertujuan mengtest mengetahui apakah tersangup perbedaan rata-rata dari dua kelompok yang tak saling berkoneksi. Sedangkan buat data responden gangguan pendengaran diawali dengan menjalankan perhitungan test validitas, reliabilitas, dan normalitas buat mengetahui apakah tersangup pengaruh variabel independen (kebisingan) terhadap variabel dependen (gangguan pendengaran dan denyut nadi) dijalankan test statistik bivariat. Lalu, menjalankan perhitungan skala likert yang diawali dengan menghitung jumlah responden buat tiap-tiap pernyataan. Seselesai disangup total responden buat tiap pernyataan, dijalankan perhitungan total responden yang memilih dengan pilihan angka skor likert, lalu dijumlahkan semua hasilnya. Selanjutnya, menghitung interpretasi skor perhitungan buat melihat berapakah skor tertinggi dan terendah. Hasil tersebut diterapkan buat menghitung interval yang hasilnya nanti akan diterapkan buat mengklasifikasikan kriteria interpretasi skor berlandaskan interval. Data hasil *Medical Check Up* akan dijalankan perhitungan test statistik bivariat menjalankan test *chi-square* buat mengetahui apakah dari hasil tersebut tersangup pengaruh/koneksi kebisingan terhadap gangguan pendengaran.

9. Analisa dan Pembahasan

Analisa dijalankan buat menerjemahkan data yang diolah menjadi informasi agar lebih mudah dipahami dan sanggup diterapkan dalam penarikan kesimpulan.

10. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dijalankan buat mengetahui hasil dari riset yang dijalankan secara ringkas dan jelas. Sedangkan, saran dijalankan buat membagikan masukan - masukan terhadap riset yang akan dijalankan selanjutnya.

11. Selesai

Selesai ialah tahapan akhir dari proses riset yang dijalankan.

3.7.2 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data

Berikut ialah deskripsi dari *flowchart* riset buat menguraikan alur pengolahan data secara terperinci.

1. Mulai

Mulai ialah tahapan awal pengolahan data.

2. Penghimpunan Hasil Penaksiran Kebisingan

Penaksiran kebisingan yang selesai dijalankan sebanyak 3 kali ke beberapa area riset kemudian dihitung rata-rata kebisingan.

3. Pengolahan Data Hasil Penaksiran Kebisingan

Hasil dari penaksiran kebisingan pada area kerja *workshop* dan ruang *engineering*, di rata-ratakan buat memperoleh skor rata-rata kebisingan ruangan di area kerja *workshop* dan ruang *engineering*.

4. Perbandingan Hasil Penaksiran Intensitas Kebisingan dengan Skor Ambang Batas

Hasil rata-rata perhitungan penaksiran kebisingan tersebut dibandingkan dengan standar kebisingan (skor ambang batas kebisingan) buat sanggup dikategorikan apakah berada di bawah ambang batas / di atas ambang batas.

5. Pengolahan Data Hasil Penaksiran Denyut Nadi

Hasil penaksiran denyut nadi istirahat dan kerja pada pekerja di area *workshop* dan ruang *engineering*, di rata-ratakan buat sanggup diketahui rata-rata denyut nadi setiap responden yang diukur dan rata-rata denyut nadi pekerja dalam tiap area kerja *workshop* dan ruang *engineering*.

6. Test Beda *Independent Sample T-Test*

Test ini dijalankan selesai diperoleh hasil rata-rata denyut nadi buat setiap responden di area kerja *workshop* dan ruang *engineering*. Test ini dijalankan buat melihat perbedaan rata-rata dari dua kelompok yang berbeda, yakni kelompok dengan kategori denyut nadi normal dan di atas normal.

7. Pengolahan Data Hasil Kuesioner Gangguan Pendengaran

Pengolahan data ini dijalankan dengan menjalankan rekapitulasi tanggapan dari tiap responden yang menjawab berisikan jumlah responden menjawab STS, TS, CS, S, SS buat setiap pernyataan yang diberikan saat pengisian kuesioner.

8. Test Validitas

Test validitas dijalankan buat memperlihatkan alat ukur yang diterapkan sah/tak. Semakin tinggi validitas instrumen, maka semakin akurat alat ukur tersebut buat mengukur sebuah data.

9. Test Reliabilitas

Test reliabilitas ialah pengtestan yang memperlihatkan sejauh mana alat ukur yang diterapkan dalam riset sanggup diandalkan.

10. Test Normalitas

Test normalitas dijalankan dengan tujuan buat meskor sebaran data berdistribusi normal / tak.

11. Perhitungan Skala Likert

Perhitungan ini dijalankan buat melihat hasil akhir dari kuesioner gangguan kebisingan terhadap interpretasi skor berlandaskan intervalnya. Perhitungan dijalankan dengan menjalankan perhitungan total skor, lalu mencari skor Y dan X buat menentukan berapakah jumlah terbesar dan terkecil dari total skor dalam kuesioner, selanjutnya menentukan interval skor buat nantinya hasil tabel (%) di kategorikan berlandaskan perhitungan skor interval.

12. Pengolahan Data Hasil *Medical Check Up*

Hasil dari data MCU yang selesai diperoleh, dijalankan rekapitulasi buat mengelompokkan jumlah orang yang terkena gangguan pendengaran dan

gejala nyeri dada dan jantung berdetak pada area kerja *workshop* dan ruang *engineering*.

13. Test *Chi Square*

Test *chi square* pada dasarnya dijalankan buat mengamati 2 variabel. Salah satu variabel akan menjadi variabel independen, dan yang lain menjadi variabel dependen. Pada riset ini mengukur pengaruh kebisingan (variabel independen) terhadap gangguan pendengaran melalui hasil *Medical Check Up* dan peningkatan denyut nadi (variabel dependen).

14. Selesai

Pengolahan data selesai selesai dijalankan.

3.8 Kuesioner riset

Kuesioner dalam riset ini diterapkan buat melihat apakah gejala fisik terkait gangguan pendengaran akibat kebisingan dirasakan oleh pekerja di area kerja *workshop* dan ruang *engineering*. Penyusunan instrumen kuesioner ini dirancang dengan melalui beberapa tahap, yakni:

1. Memasukkan variabel nama buat mengetahui identitas responden yang mengisi kuesioner.
2. Menambahkan variabel jenis kelamin dikarenakan menurut (Eryani dkk, 2012) sebenarnya jenis kelamin menjadi faktor yang mempengaruhi kejadian gangguan pendengaran akibat bising.
3. Menambahkan variabel usia, dikarenakan menurut Rudianto (dalam Nensi, 2019) sebenarnya seiring dengan bertambahnya usia terjadi penurunan kemampuan kerja diakibatkan oleh perubahan pada fungsi tubuh, sistem kardiovaskular dan hormonal. Fungsi tubuh yang dimaksud salah satunya ialah pendengaran.
4. Menambahkan variabel masa kerja dikarenakan menurut (Maridayana dan Nurjazuli, 2016), sebenarnya masa kerja ialah faktor risiko terjadinya gangguan pendengaran pada pekerja.

5. Membuat pernyataan-pernyataan. Pernyataan yang dilampirkan dalam kuesioner ini diperoleh dari opini menurut beberapa sumber terkait. Berikut ini ialah item pernyataan yang diterapkan dalam kuesioner ini.

Tabel 1. Kuisisioner Gangguan Pendengaran

No	PERNYATAAN	STS	TS	CS	S	SS
1	Saya merasa telinga saya berdenging. (Lintong, 2009)					
2	Saya merasa sulit buat menangkap percakapan orang lain. (Kemenkes, 2019)					
3	Saya merasa pusing/sakit kepala. (Ramdan, 2013)					
4	Saya merasa kurang bisa mendengar suara yang ada di sekitar. (Sholiha dan Rahim, 2022)					
5.	Saya merasa kehilangan keseimbangan. (Boeis, 1999)					

Pemilihan pernyataan pada item nomor 1 diperoleh dari jurnal Lintong tahun 2009, dimana dalam jurnal tersebut menyatakan sebenarnya gejala awal yang dirasakan seseorang ketika mengalami gangguan pendengaran akibat bising ialah sensasi telinga berdenging (tinnitus). Selanjutnya, pemilihan pernyataan pada item nomor 2 diperoleh dari buku kemenkes tahun 2019, dimana dalam buku tersebut dinyatakan sebenarnya gejala yang dialami seseorang ketika mengalami gangguan pendengaran akibat bising ialah sukar menangkap percakapan. Selanjutnya, pemilihan pernyataan pada item nomor 3 diperoleh dari buku Ramdan tahun 2013, dimana dalam buku tersebut dinyatakan sebenarnya paparan bising yang tinggi serta akibat fisiologis yang sanggup dirasakan seseorang ketika mengalami gangguan pendengaran akibat bising ialah pusing / sakit kepala. Selanjutnya, pemilihan pernyataan pada item nomor 4 diperoleh dari jurnal Sholiha dan Rahim, dimana dalam jurnal tersebut dinyatakan sebenarnya seseorang yang mengalami gangguan pendengaran biasanya akan mengeluhkan beberapa gejala, salah satunya yakni kurang bisa mendengar. Selanjutnya, pemilihan pernyataan pada item nomor 5 diperoleh dari buku Boeis tahun

1999, dimana dalam buku tersebut dinyatakan sebenarnya salah satu pemeriksaan terhadap pasien yang mengalami kerusakan / penurunan kualitas pendengaran merasakan ketidakseimbangan.

6. Pemilihan jawaban responden berlandaskan skala likert, dikarenakan skala likert sanggup diterapkan buat mengukur skala respon terutama dalam penggunaan kuesioner buat mensanggup preferensi responden atas sebuah pernyataan (Suwandi dkk, 2019). Skala tersebut dinyatakan sebagai berikut:

STS : Sangat Tak Sesuai

TS : Tak Sesuai

CS : Cukup Sesuai

S : Sesuai

SS : Sangat Sesuai

3.9 Analisis Data

Analisis data pada riset ini menjalankan analisis deskriptif dan inferensial.

1. Analisis Deskriptif

Analisa jenis ini tersanggup pada penaksiran gangguan pendengaran menjalankan instrumen kuesioner. Pada riset ini variabel dependen yang diteliti ialah gangguan pendengaran. Penaksiran tersebut menjalankan skala likert dengan 5 skor pernyataan, yakni STS = Sangat Tak Sesuai, TS = Tak Sesuai, CS = Cukup Sesuai, S = Sesuai, dan SS = Sangat Sesuai.

2. Analisis Inferensial

Analisa jenis ini dijalankan buat analisa data test *chi square*, test beda, test validitas, test reliabilitas dan test normalitas. Test *chi square* dijalankan buat mengukur pengaruh variabel independen dan dependen dengan mengetahui presentase distribusi antar variabel. Test *independent sample t-test* buat mengetahui apakah tersanggup perbedaan rata-rata buat dua kelompok yang tak menyimpan keterkaitan. Test validitas buat mengukur kesahihan alat ukur yang diterapkan dalam riset. Test reliabel buat mengukur alat ukur yang diterapkan dalam riset sanggup diterapkan dari waktu ke waktu/tak.

Test normalitas buat mengukur sebaran data yang diterapkan berdistribusi normal atau tidak.

