

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Agar tujuan penelitian dapat tercapai, terdapat sejumlah tahapan pada penelitian yang harus dilakukan. Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.1. Penentuan & Identifikasi Masalah

Tahap awal dari penelitian ini merupakan penentuan & identifikasi masalah. Tahap ini dilakukan dengan proses observasi dan wawancara dengan pemilik perusahaan. Pemilik perusahaan berperan dalam mengatur dan mengawasi jalannya perusahaan secara total, baik dari produksi, pemesanan material, penjualan, stok material dan kesejahteraan pekerja. Setelah dilakukan wawancara, perusahaan memiliki masalah yaitu pekerja perusahaan yang tidak mau menggunakan APD pada saat bekerja. Setelah diketahui permasalahan pada perusahaan, maka dilakukan identifikasi tentang penyebab utama masalah yang timbul di perusahaan.

3.2. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur sebagai dasar dan referensi untuk penelitian yang akan dilakukan.

3.3. Penentuan Tujuan dan Batasan Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas (*independent*), variabel terikat (*dependent*), variabel kontrol.

A. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang menyebabkan berubahnya nilai variabel terikat (*dependent*). Pada penelitian yang dilakukan, variabel bebas yang digunakan adalah penggunaan APD.

B. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang nilainya berubah jika terjadi perubahan nilai pada variabel bebas, dengan kata lain variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah output pekerjaan. Data yang ingin dicari pada variabel ini adalah,

nilai output kerja saat pekerja menggunakan APD dan output kerja pekerja saat tidak menggunakan APD. Data output yang diambil merupakan output kerja yang sesuai dengan spesifikasi, atau tidak cacat.

C. Variabel Kontrol

Variabel Kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga variabel terikat dan variabel bebas tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol pada penelitian ini antara lain:

a. Usia

Usia diasumsikan tidak mempengaruhi variabel bebas. Pengasumsian ini didasarkan pada teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu *judgement sampling* dimana, para pekerja yang dijadikan objek penelitian telah mencapai usia produktif yaitu 15 tahun atau lebih berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014, Pasal 1 Poin 10.

b. Kondisi Fisik

Kondisi fisik diasumsikan tidak mempengaruhi variabel bebas. Pengasumsian ini didasari pada saat pengambilan data, salah satu syarat yang harus dipenuhi adalah para pekerja yang diamati dalam keadaan sehat.

c. Keahlian

Keahlian diasumsikan tidak mempengaruhi variabel bebas. Pengasumsian ini didasari pada, pekerja-pekerja yang diamati telah diberikan pelatihan yang sama oleh pemilik perusahaan, dan pada saat perekrutan pekerja sudah ahli dalam penggunaan alat kerja.

d. Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan diasumsikan tidak mempengaruhi variabel bebas dengan asumsi bahwa, semua pekerja yang diamati bekerja pada lingkungan kerja yang sama.

e. Jam Kerja

Pada Metric Manufacturing para pekerja pada umumnya berangkat dan pulang bersama-sama, sehingga dapat diasumsikan jam kerja setiap pekerja yang diamati adalah sama dan tidak mempengaruhi variabel bebas.

f. Masa Kerja

Pada Metric Manufacturing, semua pekerja telah bekerja lebih dari 1 tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan manajer Metric Manufacturing, waktu yang dibutuhkan untuk para pekerja untuk menjadi terbiasa dan lancar dalam menggunakan peralatan pada rantai produksi tidak mencapai 1 tahun, sehingga diasumsikan masa kerja setiap pekerja yang diamati adalah sama dan tidak mempengaruhi variabel bebas.

g. Produk Yang Dikerjakan

Pada Metric Manufacturing, produk yang akan menjadi objek pekerjaan dari pekerja yang diteliti adalah engsel meja ping pong. Produk selain engsel meja ping pong tidak akan menjadi objek penelitian.

3.4. Menentukan Populasi dan Sampel

Pada tahap ini akan dilakukan penentuan dari populasi dan sampel penelitian. Populasi dapat didefinisikan sebagai keseluruhan kelompok dari orang, kejadian-kejadian, atau benda yang peneliti ingin investigasi atau teliti (Sekaran, 2014). Populasi dalam penelitian yang dilakukan ini adalah operator pabrik produksi yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Sampel merupakan bagian dari populasi. Sampel meliputi beberapa anggota yang dipilih dari populasi. Dengan kata lain, beberapa tapi tidak semua. Elemen-elemen dari populasi akan membentuk sampel (Sekaran, 2014). Sampel dalam penelitian ini merupakan operator pabrik produksi yang tidak menggunakan APD serta memiliki kriteria yang mendukung variabel kontrol. Data kriteria yang digunakan ini diperoleh melalui wawancara dan juga data pekerja yang diberikan oleh pemilik perusahaan. Jenis *sampling* yang dilakukan pada penelitian ini merupakan *nonprobability sampling* dimana elemen-elemen dalam populasi tidak memiliki kemungkinan yang melekat pada diri masing-masing elemen untuk terpilih menjadi subjek sampel. Artinya penemuan dari hasil studi pada sampel tidak bisa digeneralisasikan pada populasi tersebut secara mentah-mentah. (Sekaran, 2014). *Judgement sampling* merupakan metode *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini. Metode *sampling* ini digunakan karena sampel dipilih berdasarkan keahlian mereka dalam subjek yang diteliti (Sekaran, 2014).

3.5. Identifikasi Awal Terkait Penggunaan APD di Perusahaan

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pekerja mengenai penggunaan APD, serta fakta-fakta mengenai APD yang ada pada perusahaan. Identifikasi awal ini dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dengan staff, operator, dan owner perusahaan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Kuesioner yang digunakan menggunakan skala *Likert* yaitu ukuran yang menyatakan seberapa setuju responden dengan pernyataan yang kita berikan dengan 5 poin skala yaitu : 1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = tidak setuju, 5 = sangat tidak setuju.

3.5.1. Desain Kuesioner Dengan Skala *Likert*

Tabel 3.1. Desain Kuesioner *Likert*

Nama Operator :

| No | Pertanyaan | Nilai | | | | |
|----|---|-------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Perusahaan tidak menyediakan Alat Pelindung Diri untuk pekerja | | | | | |
| 2 | Kondisi Alat Pelindung Diri yang disediakan perusahaan tidak layak pakai | | | | | |
| 3 | Pekerja tidak terbiasa menggunakan Alat Pelindung Diri | | | | | |
| 4 | Menggunakan Alat Pelindung Diri menyebabkan ketidaknyamanan saat bekerja | | | | | |
| 5 | Menggunakan Alat Pelindung Diri mengganggu pergerakan saat bekerja | | | | | |
| 6 | Menggunakan Alat Pelindung Diri menyebabkan penyelesaian pekerjaan menjadi lebih lama | | | | | |

3.6. Pengujian Data Kuesioner

Penggunaan data kuantitatif umumnya berhubungan dengan berbagai teknik statistik. Data tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara, misalnya dengan melakukakn pengukuran lewat tes-tes hasil belajar, angket, observasi, wawancara, daftar cocok dan lain-lain. Untuk memperoleh data-data tersebut dipergunakan alat dalam rangka untuk penelitian tersebut yang disebut Instrumen Penelitian. Instrumen penelitian memegang peran sangat penting dalam penelitian

kuantitatif karena kualitas data yang diperoleh dalam banyak hal ditentukan oleh kualitas instrumen yang digunakan. Jika instrumen yang digunakan dapat dipertanggungjawabkan, data yang diperoleh juga dapat dipertanggungjawabkan. Artinya, data yang bersangkutan dapat mewakili atau mencerminkan keadaan yang diukur pada diri subjek penelitian dan atau si pemilik data. Sehingga perlu kiranya instrumen penelitian tersebut kita uji dengan persyaratan kualifikasinya (Nurchayanto, Tanpa Tahun). Uji keabsahan data dilakukan dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas data.

3.6.1. Uji Validitas

Tahap ini merupakan salah satu tahap yang berperan sebagai pengujian kelayakan pada instrumen penelitian berupa kuesioner dengan skala *Likert*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas konstruk dengan menggunakan *software SPSS*.

3.6.2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini digunakan uji realibilitas internal yang dikarenakan kriteria yang didapatkan berdasarkan data dari instrumen saja. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *software SPSS*.

3.7. Interpretasi Data Hasil Kuesioner

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain pengolahan data deskriptif. Analisis deskriptif akan digunakan untuk data dari kuesioner *Likert* dan wawancara, data-data tersebut akan diolah dengan menghitung secara manual dengan menggunakan rumus indeks % agar setiap butir pertanyaan dapat diinterpretasikan secara general.

3.8. Membuat Desain Eksperimen

Pada tahap ini dilakukan perancangan eksperimen berdasarkan tujuan serta data yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, data kuantitatif yang digunakan adalah data output kerja karyawan Metric Manufacturing. Data output kerja tersebut diperoleh dengan menghitung output pekerjaan pekerja dalam satuan unit dari pukul 08:00 – 12:00.

Tabel 3.2. Desain Eksperimen

| No | Pekerjaan | Pekerja | Rata-rata Output Kerja Tanpa menggunakan APD (Unit) | Rata-rata Output Kerja Dengan Menggunakan APD (Unit) |
|----|-----------|---------|---|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3.9. Pengambilan Data Output Kerja

Setelah desain eksperimen telah diselesaikan, maka tahap pengambilan data output kerja ini dilakukan. Pengambilan data dilakukan dengan menghitung output dari pekerjaan pekerja dari pukul 08:00 – 12:00. Hal ini dilakukan dengan bantuan dari pemilik perusahaan yang sekaligus memantau kinerja para pekerjanya di lantai produksi. Tujuan dari tidak dilakukannya pengamatan langsung oleh peneliti adalah, keberadaan dan pengetahuan pekerja bahwa adanya pengukuran output kerja dapat mempengaruhi kecepatan kerja dari operator itu sendiri yang akan berpengaruh pada hasil output kerja mereka. Alasan lain tidak dilakukannya dokumentasi langsung dengan menggunakan stopwatch adalah, jumlah output yang dikerjakan oleh objek penelitian berjumlah ratusan dengan waktu pengerjaan per unit yang sangat cepat.

Proses pengumpulan data dilakukan selama 5 hari (1 minggu kerja) pada pekerja yang tidak menggunakan APD. Proses tersebut dilakukan selama seminggu dengan tujuan untuk melihat apakah terjadi fluktuasi output kerja pada kurun waktu 1 minggu tersebut. Output harian dari pekerja akan dicatat dan dihitung rata-rata output kerja per harinya. Proses tersebut dilakukan pada semua sampel penelitian.

Proses pengumpulan data output kerja operator setelah menggunakan APD dilakukan dengan proses yang sama. Perbedaannya adalah waktu pengambilan data dilakukan setelah 5 hari kerja atau 1 minggu pekerja membiasakan diri menggunakan APD. Hal ini dikarenakan setiap pekerja membutuhkan proses adaptasi dalam menggunakan APD.

Tabel 3.3. Lembar Data Harian

| Hari Ke- | Pekerjaan | Pekerja | Jumlah Unit yang Dihasilkan (Unit) |
|----------|-----------------|---------|------------------------------------|
| 1 | <i>Cutting</i> | Robin | |
| | | Ayub | |
| | <i>Punching</i> | Erick | |
| | | Jefri | |
| | | Achwan | |
| | | Rachmat | |
| | <i>Bending</i> | Wawan | |
| | <i>Welding</i> | Karmin | |
| | | Sutris | |
| | <i>Grinding</i> | Karto | |
| Samto | | | |
| 2 | <i>Cutting</i> | Robin | |
| | | Ayub | |
| | <i>Punching</i> | Erick | |
| | | Jefri | |
| | | Achwan | |
| | | Rachmat | |
| | <i>Bending</i> | Wawan | |
| | <i>Welding</i> | Karmin | |
| | | Sutris | |
| | <i>Grinding</i> | Karto | |
| Samto | | | |
| 3 | <i>Cutting</i> | Robin | |
| | | Ayub | |
| | <i>Punching</i> | Erick | |
| | | Jefri | |
| | | Achwan | |
| | | Rachmat | |
| | <i>Bending</i> | Wawan | |
| | <i>Welding</i> | Karmin | |
| | | Sutris | |
| | <i>Grinding</i> | Karto | |
| Samto | | | |

Tabel 3.3 Lembar Data Harian (Lanjutan)

| Hari Ke- | Pekerjaan | Pekerja | Jumlah Unit yang Dihasilkan (Unit) |
|----------|-----------------|---------|------------------------------------|
| 4 | <i>Cutting</i> | Robin | |
| | | Ayub | |
| | <i>Punching</i> | Erick | |
| | | Jefri | |
| | | Achwan | |
| | | Rachmat | |
| | <i>Bending</i> | Wawan | |
| | <i>Welding</i> | Karmin | |
| | | Sutris | |
| | <i>Grinding</i> | Karto | |
| Samto | | | |
| 5 | <i>Cutting</i> | Robin | |
| | | Ayub | |
| | <i>Punching</i> | Erick | |
| | | Jefri | |
| | | Achwan | |
| | | Rachmat | |
| | <i>Bending</i> | Wawan | |
| | <i>Welding</i> | Karmin | |
| | | Sutris | |
| | <i>Grinding</i> | Karto | |
| Samto | | | |

3.9.1. Uji Keseragaman Data / Homogenitas

Setelah pengambilan data dilakukan, pada tahap ini peneliti melakukan uji keseragaman data. Uji keseragaman data atau homogenitas merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam uji *paired t-test*. Uji ini bertujuan untuk mencari tahu apakah dari beberapa kelompok data penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Dengan kata lain, homogenitas berarti bahwa himpunan data yang kita teliti memiliki karakteristik yang sama. Uji keseragaman data atau homogenitas dilakukan dengan menggunakan *software ms.excel*.

3.9.2. Uji Kecukupan Data

Setelah uji keseragaman data dilakukan, dan hasil menunjukkan bahwa data yang diperoleh seragam. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji kecukupan data. Uji kecukupan data dilakukan untuk menentukan bahwa jumlah sampel data yang

diambil telah cukup untuk proses inferensi ataupun pengolahan data pada proses selanjutnya. Uji kecukupan data dilakukan dengan *software minitab*.

3.10. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang dilakukan dengan tujuan memutuskan apakah *menerima* atau *menolak* hipotesis mengenai parameter populasi. Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan pengujian *paired t-test*, dan akan dilakukan dengan *software Minitab*.

- a. $H_0 : \mu_d = 0$ (tidak terdapat perbedaan output kerja tanpa menggunakan APD dan output kerja menggunakan APD yang signifikan)
- b. $H_1 : \mu_d \neq 0$ (terdapat perbedaan output kerja tanpa menggunakan APD dan output kerja menggunakan APD yang signifikan)

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis jika:

- a. Jika $p\text{-value} < \alpha$ (0.05) maka H_0 ditolak dan H_1 tidak ditolak
- b. Jika $p\text{-value} > \alpha$ (0.05) maka H_0 tidak ditolak dan H_1 ditolak

3.10.1. Uji Asumsi Metode Paired t-test

Dalam melakukan uji signifikansi dengan metode *paired t-test*, terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi. Syarat tersebut antara lain, data harus bersifat normal, homogen dan independen.

A. Uji Normalitas Dan Keseragaman Data / Homogenitas

Uji normalitas merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam uji *paired t-test*. Uji ini bertujuan untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *software minitab*. Selain uji normalitas, uji keseragaman data juga merupakan syarat untuk melakukan uji *paired t-test*.

3.10.2. Uji Signifikansi Dengan Metode Paired t-test

Uji signifikansi dengan metode *Paired t-test* merupakan uji statistik untuk melihat tingkat perbedaan hasil pengukuran dari 2 variabel independent atau lebih secara parsial. Uji ini digunakan untuk mengetahui signifikansi dan pengaruh variabel independent secara individu terhadap variasi terhadap variabel lainnya.

3.11. Tahap Pembahasan

Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan antara rata-rata output kerja operator tanpa menggunakan APD, dan rata-rata output kerja operator setelah menggunakan APD. Setelah itu akan dilakukan analisis mengenai signifikansi

perbedaan output kerja operator saat menggunakan APD dan tanpa menggunakan APD.

3.12. Tahap Usulan Perbaikan

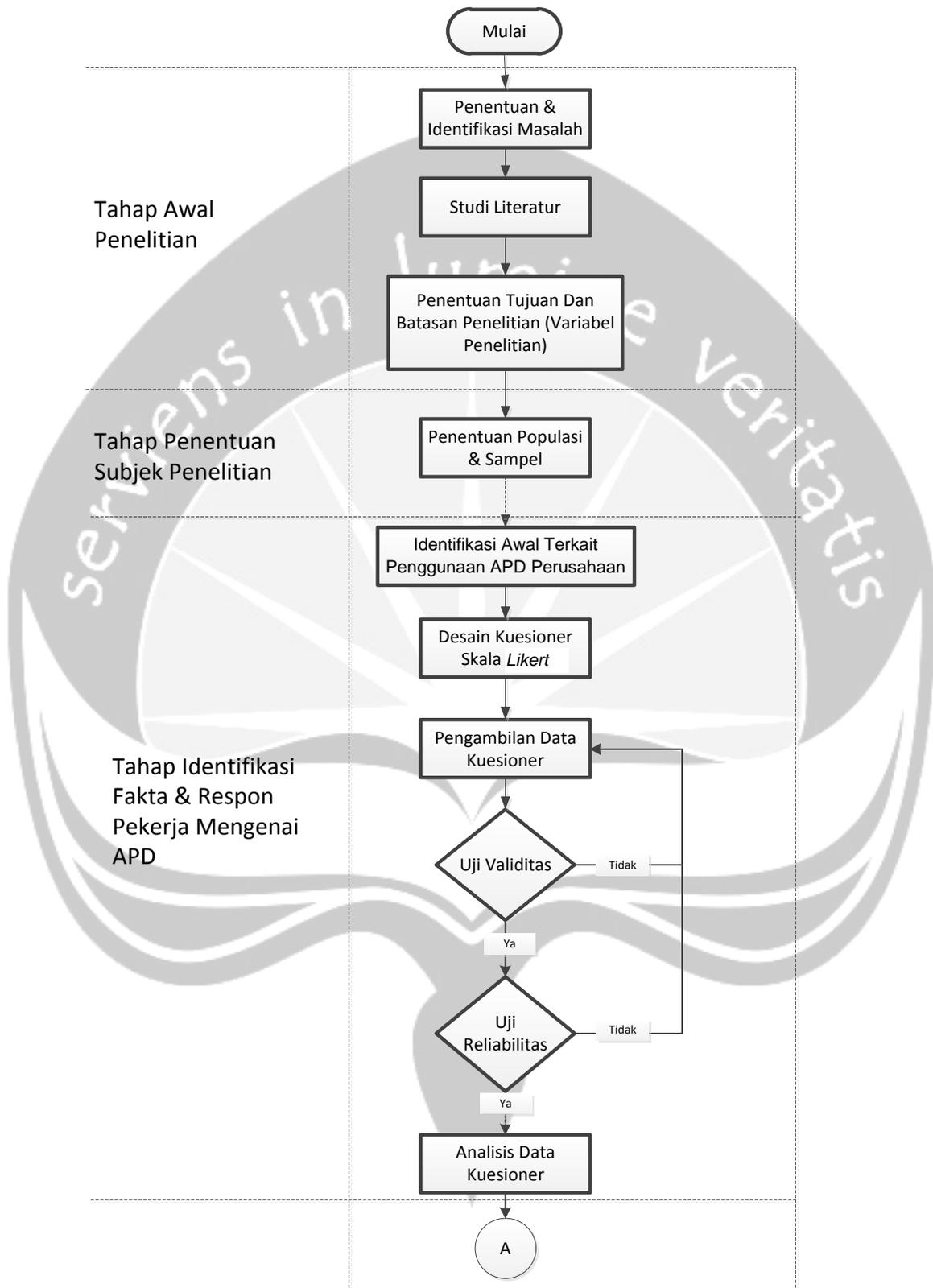
Pada tahap ini akan dilakukan usulan perbaikan apabila terdapat perbedaan waktu yang signifikan antara output kerja operator tanpa menggunakan APD dan menggunakan APD.

3.13. Pembuatan Kesimpulan

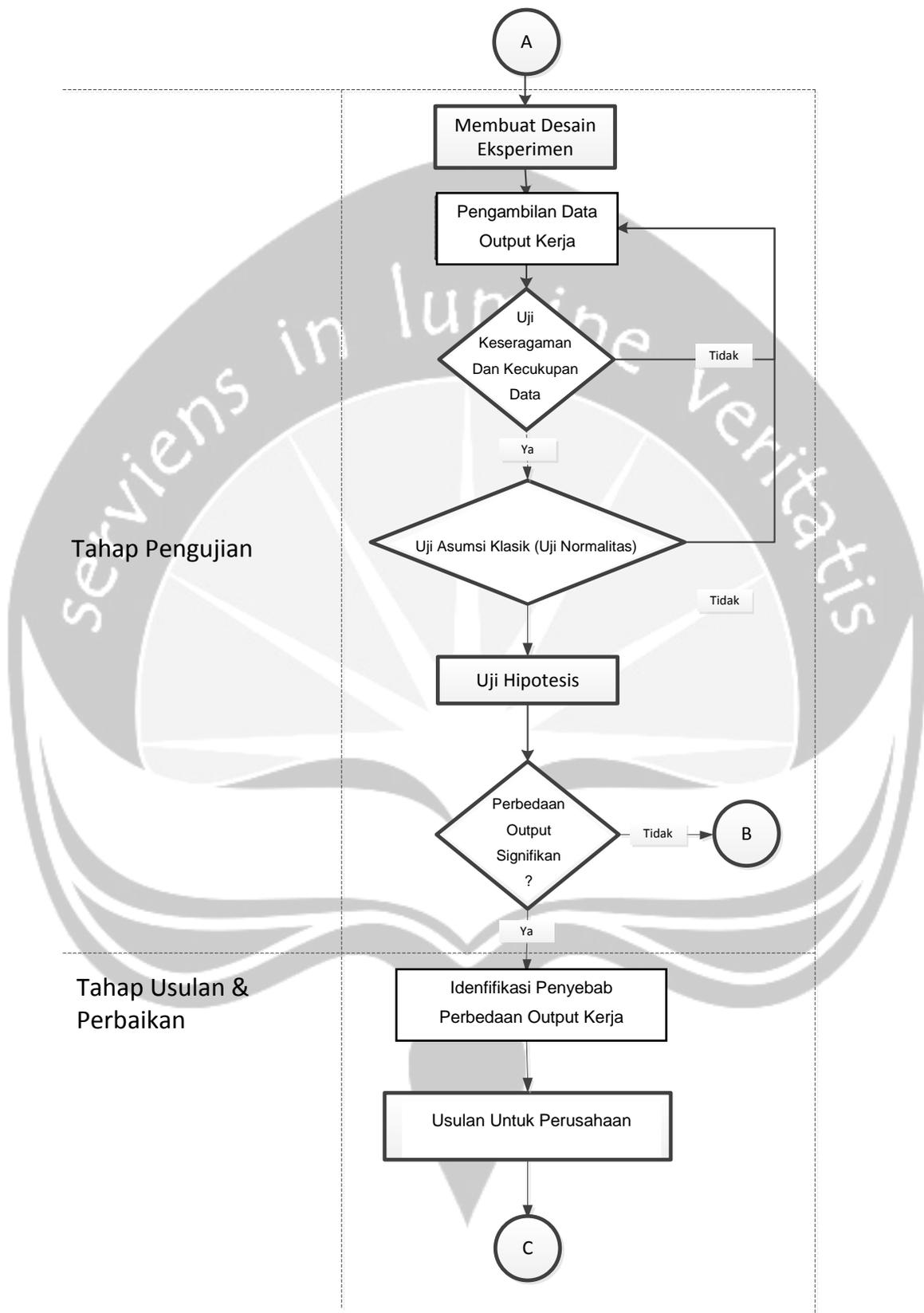
Setelah melakukan analisis data, maka pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan yang relevan dari hasil uji yang ada yaitu alasan para pekerja tidak menggunakan APD saat bekerja, pengaruh penggunaan APD pada output kerja, dan apakah ada perbedaan signifikan pada output kerja para pekerja saat bekerja dengan atau tidak menggunakan APD.



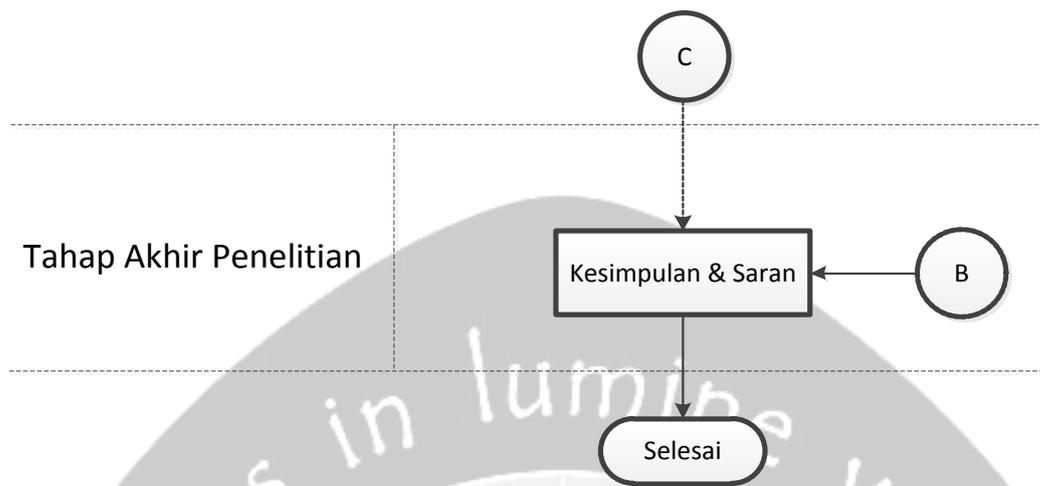
3.14. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)



Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)