

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aktivitas seseorang sangat dipengaruhi banyak faktor, misalnya daya ingat (*memory*), kondisi lingkungan kerja, kondisi psikologis dan mental, kondisi fisiologis, dan lain - lain. Memori sangat penting bagi manusia untuk mengolah dan menyimpan informasi yang diterimanya. Namun pada kenyataannya tidak semua memanfaatkan kapasitas memori tersebut seoptimal mungkin.

Memori manusia dapat diolah secara sadar (*conscious processing*) dan secara otomatis. Pengolahan secara sadar biasanya menimbulkan tindakan - tindakan baru sedangkan pengolahan secara otomatis biasanya menghasilkan tindakan reflek atau secara tiba - tiba dengan waktu yang pendek. Selain itu memori juga dibagi dua berdasarkan jangka waktu dan tingkat penggunaan, yaitu *Short Term Memory (STM)* dan *Long Term Memory (LTM)*. Menurut Bailey (1989) *STM* digunakan untuk informasi yang temporer, biasanya dalam beberapa detik. Kapasitas *STM* untuk menyimpan informasi sangat kecil yaitu 6 (enam) unit informasi.

Menurut Alan Dix dkk (1993) memori sensor (*sensory memory*) bekerja sebagai *buffer* untuk menampung masukan yang diterima oleh panca indera manusia. Memori sensor terdiri dari 3 jenis indera, salah satunya memori *echoic* untuk indera auditory. Informasi yang diterima oleh memori sensor ini akan hilang / tertimpa setiap kali diperoleh informasi baru. Informasi yang

diterima oleh memori sensor inilah yang akan diteruskan ke memori jangka pendek (*short term memory*). Pada *visual display* biasanya sering terjadi ambigu atau kesan ganda, sedangkan sistem auditory (pendengaran) memiliki kapasitas yang sangat besar untuk mengumpulkan informasi mengenai lingkungan sekitar kita.

Atkinson dan Shiffin (1986, dalam Reed 2007) mengatakan bahwa informasi yang diterima dan disimpan dalam ingatan jangka pendek ini sangat rapuh, dan apabila ini tidak diulang dalam jangka waktu 30 detik, maka informasi yang diterima akan hilang. Kenyataannya, informasi yang diterima terkadang tidak sampai 30 detik lamanya sudah menghilang. Hilangnya informasi yang telah kita terima dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor tersebut yaitu pengaruh lingkungan.

Dalam dunia industri, pendengaran mempunyai peranan yang sangat penting yaitu sebagai salah satu media masuknya informasi dari luar ke memori manusia sehingga perlu didukung oleh lingkungan fisik. Menurut Grandjean (1993, dalam Tarwaka 2004) bahwa pencahayaan yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata yang akan mempengaruhi tingkat konsentrasi dan produktivitas seseorang. Selain itu menurut Pulat (1992) bahwa kebisingan intensitas rendah dan suhu juga dapat menyebabkan menurunnya konsentrasi seseorang.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu diketahui bagaimana pengaruh kondisi lingkungan

terhadap *short term memory* manusia untuk informasi *auditory*.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dengan metode statistik:

1. Mengetahui signifikansi pengaruh faktor kebisingan terhadap tingkat kesalahan *short term memory*.
2. Mengetahui signifikansi faktor suhu terhadap tingkat kesalahan *short term memory*.
3. Mengetahui signifikansi faktor Pencahayaan terhadap tingkat kesalahan *short term memory*.
4. Mengetahui signifikansi interaksi faktor suhu dan pencahayaan terhadap tingkat kesalahan *short term memory*.
5. Mengetahui signifikansi interaksi faktor suhu-kebisingan, pencahayaan-kebisingan, dan suhu-pencahayaan-kebisingan terhadap tingkat kesalahan *short term memory*.

1.4. Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan di Ruang Kondisi Laboratorium Analisis Perancangan Sistem Kerja (APSK) dan Ergonomi UAJY, sehingga batasan - batasan pengukuran faktor lingkungan disesuaikan dengan kondisi yang ada di Ruang Kondisi Laboratorium Analisis Perancangan Sistem Kerja (APSK) dan Ergonomi UAJY.
2. Penelitian dilakukan pada 3 orang Mahasiswa Teknik Industri UAJY yang tidak mengalami gangguan

pendengaran dan gangguan penglihatan, di asumsikan kemampuan Short Term Memory ketiga responden sama.

3. Kondisi lingkungan yang dianalisis berupa suhu, pencahayaan, dan kebisingan.
4. Instrumen aktivitas *auditory* mengadopsi dari Bailey (1989).
5. Performansi *auditory* yang diukur adalah saat pertama kali responden melakukan kesalahan dalam menyebutkan kembali deretan angka acak yang diujikan.

Di asumsikan bahwa saat pertama kali responden melakukan kesalahan dalam menyebutkan kembali deretan angka acak yang diujikan, responden mulai terganggu aktivitas memorinya.

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Tahap Persiapan

Penulis melakukan penelitian pengaruh kondisi lingkungan terhadap *short term memory* untuk aktivitas *auditory*. Pada persiapan ini perlu menyiapkan alat-alat yang diperlukan untuk melakukan penelitian, antara lain yaitu :

1. *Short term memory test* berupa deretan bilangan acak yang tidak memiliki pola khusus untuk digunakan sebagai informasi atau input *short term memory* yang disampaikan dengan rekaman suara dan kecepatan membaca 1 detik tiap angka secara bersih atau terpatah-patah serta tidak dilakukan perulangan.
2. Ruang Kondisi Laboratorium APSK dan Ergonomi
3. *Sound level meter*
4. *Lux- hi tester*
5. *AC (air conditioner)*

6. *Thermometer*
7. Tape recorder dan speaker
8. Rekaman simulasi kebisingan pabrik
9. Seperangkat Komputer dan speaker
10. Desain atau tabel penelitian

Pada penelitian ini variabel yang diukur adalah saat responden pertama kali melakukan kesalahan dalam menyebutkan kembali deret angka yang disebutkan (salah pada percobaan ke-), variabel ini merupakan dependen variabel. Pengaruh kondisi lingkungan yang dianalisis adalah suhu, pencahayaan, dan kebisingan.

Suhu menurut Pulat (1992) sesuai dengan *comfort zone*, temperatur yang optimal adalah 19-26° C. Pada temperatur 27-30° C performansi manusia akan memburuk, karena pada temperatur ini seseorang akan berkeringat, mengantuk, dan mengalami kelesuan, sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman dalam bekerja. Pada temperatur 12-16° C kemampuan manusia akan menurun, hal ini dikarenakan pada temperatur ini seseorang akan menggigil, kehilangan konsentrasi, dan kehilangan kekuatan otot. Berdasarkan uraian diatas maka faktor suhu diambil satu titik dari masing - masing interval untuk mewakilinya. Pada temperatur 12-16° C diwakili 16° C, temperatur 19-26° C diwakili 23 ° C, dan temperatur 27-30° C diwakili oleh 28 ° C.

Penelitian ini dilakukan dalam ruang laboratorium dan jenis pekerjaan yang dilakukan responden berupa mendengarkan rekaman dan menulis. Tingkat pencahayaan yang diukur pada penelitian ini ditentukan menurut rekomendasi dari Pulat (1992) yaitu tingkat pencahayaan yang sesuai dengan pekerjaan responden adalah 750 Lux

untuk pekerjaan kantor yang sederhana atau mudah. Seperti pada faktor suhu dipilih 3 titik untuk kondisi eksperimennya, demikian juga untuk tingkat pencahayaan dan kebisingan. Tingkat pencahayaan yang redup dipilih 150 Lux, karena masih merupakan kegiatan yang sejenis yaitu jenis pekerjaan yang sesekali membutuhkan kegiatan visual. Tingkat pencahayaan yang lebih terang dipilih 1500 Lux, karena masih merupakan kegiatan yang sejenis yaitu jenis pekerjaan menyimpan buku maupun dokumen yang sesekali menggunakan huruf atau angka dengan ukuran karakter yang kecil.

Menentukan tingkat kebisingan menggunakan SNR (*signal to noise ratio*), menurut wikipedia merupakan perbandingan kekuatan sumber bunyi yang didengar oleh responden dengan kekuatan kebisingannya (*background*). Nilai normal yang dianjurkan oleh Bailey (1989) untuk percakapan berkisar 60-75 dB. *Background* kebisingan pada penelitian ini dipilih dua nilai normal yaitu 67 dB dan 75 dB. *Backcground* kebisingan 67 dB ditentukan dari persamaan SNR normalnya perbandingan antara sumber dengan intensitas kebisingan sama, sehingga diperoleh nilai 0 dB. Dari persamaan SNR tersebut maka untuk penelitian sumber bunyi diatur tetap pada 67 dB. Nilai 75 dB diambil dari range normalnya, karena menurut Bailey (1996) ketika $SNR = -6$ dB manusia masih dapat mendengar dan membedakan dengan jelas informasi yang disampaikan meskipun informasi yang satu dengan yang lain saling membingungkan. *Background* kebisingan diatas normal dipilih 80 dB, karena menurut Bailey (1996) ketika $SNR = -12$ pemahaman manusia terhadap suara

percakapan akan mulai kacau atau bingung terhadap informasi yang disebutkan.

1.5.2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan membagikan kuesioner terhadap responden. Adapun data yang dikumpulkan terdiri dari 2 jenis, yaitu:

1. Data primer

Pengumpulan data primer terdiri dari beberapa metode:

a. Kuesioner

Kuesioner adalah pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan mengenai usia, ada atau tidaknya gangguan.

b. Observasi Langsung adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan kepada responden yang diteliti.

2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh melalui referensi-referensi dan literatur yang menunjang penelitian.

1.5.3. Tahap Analisis Data dan Pembahasan

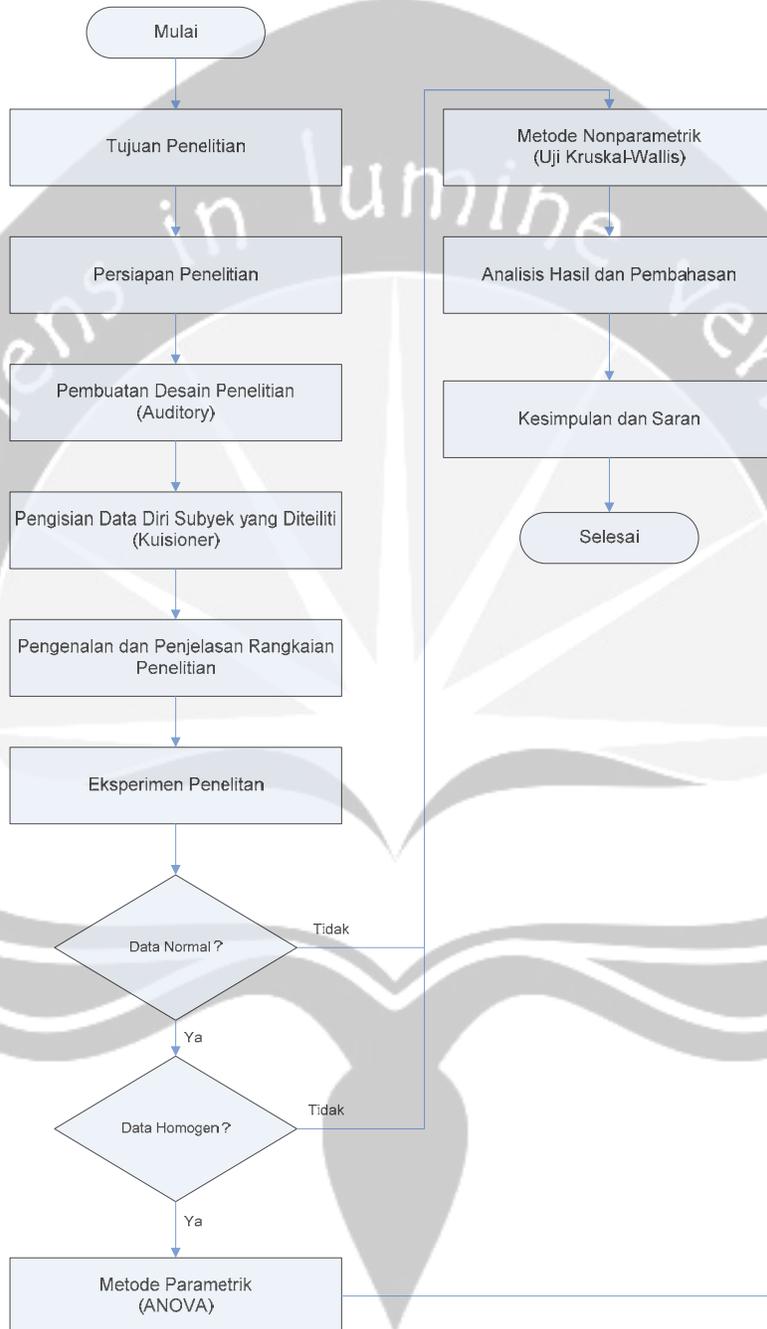
Pada penelitian *short term memory test* ini menggunakan 3 variabel yang berpengaruh yaitu variabel eksternal berupa suhu, pencahayaan, dan kebisingan. Variabel yang diukur yaitu pengaruh terhadap aktivitas *auditory short term memory* manusia yang berupa aktivitas operator dalam mengingat kembali memori yang telah didapatkan sebelumnya dan kapan responden pertama kali melakukan kesalahan dalam menyebutkan kembali deretan angka acak yang diujikan. Analisis data

menggunakan software SPSS Versi 15 dengan uji kenormalan data dan uji Kruskal-Wallis.

1.5.4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan yang dibahas, diambil beberapa kesimpulan yang dapat memenuhi dan menjawab tujuan dari penelitian serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.





Gambar 1.1. Diagram alir metodologi penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan laporan tugas akhir ini ialah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam bab ini diuraikan tentang tinjauan pustaka sebagai bahan acuan yang berisi tentang uraian singkat hasil penelitian terdahulu dan perbedaan antara penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dari literatur maupun penjabaran dari tinjauan pustaka yang menjadi dasar dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB 4 : DATA

Bab ini secara garis besar menjelaskan tentang penelitian dan pengamatan. Mulai dari rancangan eksperimen sampai perolehan data dari eksperimen yang dilakukan.

BAB 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data maka diharapkan dapat ditarik suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB 6 : KESIMPULAN dan SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat dijadikan untuk penelitian selanjutnya.

