

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin pesat, terutama teknologi komputerisasi. Hal ini terbukti dengan peningkatan kurikulum pendidikan saat ini. Dimana pada tahun 1990-an, pelajaran komputer hanya diperuntukkan bagi murid-murid SMA, namun karena teknologi ini semakin maju dan berkembang saat ini, maka diharapkan perkembangan ini dapat dikenalkan dan diterima oleh masyarakat mulai dari usia sedini mungkin. Hal ini dimaksudkan untuk mengadaptasikan siswa terhadap teknologi komputer yang terus mengalami perkembangan, sehingga tidak mengalami kesulitan ataupun terkejut dengan perubahan-perubahan yang terus terjadi dalam teknologi ini.

Saat ini, pendidikan komputer telah dikenalkan pada anak-anak usia prasekolah (taman kanak-kanak), seperti yang telah dilakukan oleh Taman Kanak-Kanak Maria Bintang Laut. Pelajaran komputer yang dikenalkan kepada siswa masih sangat sederhana, yaitu hanya berupa penyusunan angka, gambar, puzzle, menghitung serta menulis. Pengenalan teknologi komputer pada anak-anak prasekolah masih berupa dasar-dasar dari penggunaan komputer. Diharapkan dengan dasar-dasar ini dapat membantu siswa beradaptasi dengan perkembangan teknologi ini saat naik ke jenjang pendidikan berikutnya.

Proses pengenalan teknologi komputerisasi terkadang tidak diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang sesuai dan memadai bagi anak-anak prasekolah. Hal ini pun terjadi di TK. Maria Bintang Laut, yang masih menggunakan fasilitas berkomputer yang sama dengan siswa SD dan SMP. Dimensi tubuh siswa prasekolah jauh lebih kecil dibandingkan dengan siswa SD ataupun SMP, sehingga tidak memberikan kenyamanan dan keamanan bagi siswa. Selain itu, penataan serta desain ruangan yang sederhana dengan

warna tembok putih memberikan kesan suram. Dilihat dari segi usia, maka anak-anak prasekolah lebih menyukai warna yang mencolok serta gambar-gambar menarik sehingga dapat dikatakan desain ruangan komputer saat ini belum sesuai dengan karakteristik penggunanya. Perbedaan-perbedaan ini, dapat mengakibatkan ketidaknyamanan, kelelahan, serta jenuh dan bosan berada di dalam ruangan laboratorium.

Kondisi sensor motorik pada anak-anak prasekolah masih belum berkembang secara sempurna, sehingga belum dapat mengidentifikasi hal-hal yang terlalu rumit. Namun kenyataannya, peralatan seperti *keyboard* memiliki jumlah dan indeks yang banyak serta rumit untuk dikenali. Warna peralatan yang ada dalam satu stasiun kerja komputer juga tidak membangun ketertarikan anak untuk menggunakannya serta tidak memberikan kemudahan untuk ditemukan. Beberapa masalah ini, secara tidak sadar telah menimbulkan ketidaknyamanan yang menyebabkan timbul stress pada anak-anak seperti menangis karena tidak mampu menggunakan *mouse* dan *keyboard* untuk menggambar. Penggunaan sarana dan prasarana secara tidak tepat juga akan mempengaruhi kondisi kesehatan anak, seperti posisi pemegangan *mouse* yang salah dan posisi pengetikan yang kaku akan menimbulkan ketegangan otot dan urat syaraf yang dapat mengakibatkan timbul rasa nyeri dan sakit disekitar ruas jari tangan sampai pergelangan tangan dan tidak jarang rasa sakit juga dirasakan pada bahu dan punggung. Kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, pencahayaan serta kebisingan akan mempengaruhi kondisi fisik anak, seperti kelelahan yang muncul karena kondisi suhu dan pencahayaan yang kurang baik ataupun kebisingan yang tinggi akan mempengaruhi kesehatan pendegaran anak dan ketegangan mental.

Mengingat besarnya efek yang ditimbulkan, maka diperlukan suatu rancangan sarana dan prasarana ruang komputer yang lebih ergonomis bagi anak-anak prasekolah, yang telah memperhatikan kondisi lingkungan, kesesuaian peralatan yang digunakan dengan data anthropometri anak dan

faktor usia. Hal ini diharapkan mampu meminimasi dampak buruk yang ditimbulkan serta membangun minat anak untuk belajar komputer.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi adanya beberapa masalah, yaitu :

1. Ukuran kursi yang digunakan oleh anak-anak terlalu tinggi, sehingga kaki siswa menggantung. Hal ini menimbulkan ketidaknyamanan.
2. *Mouse* dan *keyboard* diletakkan di atas meja monitor, sehingga lengan dan pergelangan tangan siswa berada dalam posisi tidak nyaman, sehingga cepat pegal /lelah.
3. Kemiringan monitor yang tidak tepat, sehingga siswa harus menengadahkan kepala untuk melihat ke arah monitor. Hal ini menyebabkan pegal pada leher.
4. Keamanan bagi siswa saat menggunakan fasilitas komputer masih tidak baik, karena kabel-kabel *CPU* dan monitor masih dapat dijangkau oleh siswa dengan mudah.
5. Tataletak dan desain ruangan serta peralatan tidak menarik dan memungkinkan timbul rasa jenuh dan bosan pada siswa saat berada di dalam laboratorium.
6. Bentuk dan ukuran *mouse* yang besar mengakibatkan anak-anak sulit menggeser dan mengklik tombol pada *mouse* serta posisi pemegangan yang salah.
7. Jumlah dan indeks yang banyak, rumit serta tidak adanya *display* yang membedakan tiap tuts *keyboard* yang digunakan, menyebabkan siswa kesulitan untuk mengidentifikasi tuts-tuts yang dicari.
8. Tata letak meja komputer pengajar yang berada di belakang sehingga jauh dari papan tulis dan sulit untuk mengawasi siswa.

### 1.3 Perumusan Masalah

Masalah-masalah yang terjadi di TK Maria Bintang Laut, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana fasilitas fisik yang digunakan dalam ruang komputer TK. Maria Bintang Laut?
2. Bagaimana kondisi lingkungan fisik di ruang komputer TK. Maria Bintang Laut saat ini?
3. Bagaimana kemiringan monitor komputer yang digunakan di dalam laboratorium ?
4. Bagaimana keamanan dalam penggunaan fasilitas di ruangan laboratorium komputer bagi siswa ?
5. Bagaimana kondisi tataletak / desain fasilitas dan peralatan di dalam ruang komputer TK. Maria Bintang ?
6. Bagaimana ukuran dan bentuk serta desain rancangan *mouse* dan *keyboard* yang digunakan saat ini ?
7. Bagaimana penempatan meja komputer pengajar saat ini ?
8. Bagaimana usulan perbaikan kesehatan dan keselamatan kerja agar lebih baik ?

### 1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Adapun batasan yang digunakan dalam pengamatan adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan dan pengukuran antropometri dilakukan pada anak-anak dengan usia 4 – 6 tahun. Ukuran sampel diambil secara langsung dan acak dari siswa TK B sebanyak 100 anak.
2. Perancangan ruangan komputer dengan kapasitas 42 komputer.
3. Lingkungan fisik yang diamati adalah tingkat pencahayaan, temperatur, kelembaban, tingkat kebisingan dan warna.
4. Penelitian yang dilakukan hanya sebatas perancangan, bukan pada proses pembuatan produk.
5. Perancangan dilakukan tanpa menambah fasilitas penunjang lainnya.

6. Perangkat komputer yang digunakan pada laboratorium yang baru sama dengan perangkat yang digunakan pada laboratorium yang ada saat ini
7. Tata letak yang dirancang adalah tata letak terhadap fasilitas fisik terpilih.
8. Dalam perancangan meja *LCD*, dimensi yang dipakai adalah dimensi *LCD merk EPSON tipe EMP S3*
9. Tidak menganalisis jarak ideal pemancaran sinar *LCD* terhadap layar proyektor
10. Jika selisih dimensi aktual dengan data anthropometri  $\leq 10\%$   $\rightarrow$  tidak diperbaiki

Asumsi yang digunakan dalam pengamatan adalah sebagai berikut :

1. Data anthropometri untuk pengajar laboratorium komputer TK. Maria Bintang Laut diwakili oleh data anthropometri yang terdapat dalam buku Ergonomi (Konsep Dasar dan Aplikasinya) karangan Eko Nurmianto
2. Tingkat ketelitian yang digunakan dalam pengolahan data adalah 5 %
3. Tingkat Kepercayaan yang digunakan adalah 95 %
4. *Allowance* yang diberikan untuk tinggi sepatu anak-anak TK adalah sebesar 2,00 cm dan tinggi hak sepatu pengajar sebesar 3,00 cm dalam perancangan fasilitas fisik.
5. Jarak antara meja *LCD* dengan layar proyektor adalah lebar panggung ditambah kelonggaran sebesar 60,00 cm
6. Tebal kayu 1,50 cm cukup kuat untuk digunakan dalam perancangan
7. Kelonggaran untuk jarak 2 orang = 15,00 cm.
8. Kelonggaran untuk pakaian pengajar ditetapkan 2,80 cm dan untuk siswa adalah 1,80 cm

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi fasilitas fisik di dalam laboratorium komputer sekarang sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan jika masih belum ergonomis.
2. Menganalisis kondisi lingkungan fisik dalam laboratorium komputer serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakwajaran yang terjadi serta memberikan usulan perbaikan jika masih belum sesuai.
3. Mengetahui kondisi penempatan monitor sehingga mampu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab ketidaknyamanan pada saat penggunaannya.
4. Mengetahui dan mampu menganalisis tingkat keamanan dalam penggunaan fasilitas di dalam laboratorium komputer terutama bagi anak-anak serta mampu memberikan usulan perbaikan agar tercipta suatu ruangan komputer yang nyaman dan aman.
5. Mengetahui kondisi awal rancangan dan tataletak fasilitas di dalam ruangan laboratorium dan mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang ada untuk melakukan perbaikan agar tercipta suatu laboratorium komputer yang ergonomis, aman dan menarik bagi anak.
6. Menganalisis ketidaksesuaian ukuran dan bentuk *keyboard* dan *mouse* yang digunakan serta dapat memberikan usulan perbaikan rancangan *mouse* dan *keyboard* yang ergonomis.
7. Mengetahui kondisi awal penempatan meja pengajar, sehingga dapat dilakukan perbaikan jika penempatannya kurang baik.
8. Memberikan usulan-usulan dalam perbaikan kondisi kesehatan dan keselamatan dalam ruangan laboratorium komputer.

**1.6 Sistematika Penulisan****BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah dan asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir ini.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang mendukung pembuatan tugas akhir, seperti konsep dasar ergonomis, Teori antropometri dan penginderaan, teori perancangan, dan prosedur pengaturan stasiun komputer dan sebagainya.

**BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan kerangka pemecahan masalah yang digunakan dalam melakukan langkah-langkah penelitian dan pembatasan untuk menghasilkan usulan pemecahan masalah yang ada.

**BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

Bab ini berisi data umum mengenai lembaga pendidikan yang diamati, struktur organisasi, dan fasilitas fisik serta lingkungan fisik pada laboratorium komputer yang sudah ada di TK Maria Bintang Laut.

**BAB 5 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

Bab ini berisi pengolahan data dan analisisnya. Setelah data anthropometri diperoleh maka dilakukan uji kenormalan data, uji keseragaman data dan uji kecukupan data. Setelah dilakukan pengujian-pengujian tersebut maka kemudian dilakukan penentuan dan perhitungan persentil. Penganalisaan tersebut yaitu analisa data anthropometri, analisa kelebihan dan kekurangan dari fasilitas yang digunakan pada saat ini, dan analisa kondisi lingkungan fisik seperti pencahayaan dan temperatur ruangan tersebut.

**BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS HASIL PERANCANGAN**

Pada bab ini diuraikan tentang bentuk rancangan baru fasilitas fisik, lingkungan fisik, tataletak serta desain ruangan laboratorium komputer yang diusulkan serta analisisnya.

**BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan serta memberi saran-saran perbaikan untuk pihak TK Maria Bintang Laut.