

## ABSTRAK

Kondisi ruang laboratorium komputer siswa prasekolah akan mempengaruhi kenyamanan para siswa saat berada di dalam ruangan. Desain ruangan yang dirancang dengan baik, akan memungkinkan anak untuk belajar sambil bermain, sehingga anak tidak bosan dan betah berada dalam ruangan laboratorium. Perancangan yang dilakukan meliputi fasilitas fisik, lingkungan fisik dan perancangan tataletak.

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan mengamati dan mewawancarai tenaga pengajar serta menyebarkan kuesioner warna, untuk mengetahui warna yang disukai oleh siswa, penulis juga menggunakan data antropometri siswa TK Maria Bintang Laut dan data antropometri yang terdapat dalam buku Ergonomi (Konsep Dasar dan Aplikasinya), karangan Eko Nurmianto untuk tenaga pengajarnya.

Sebelum digunakan dalam perancangan, data antropometri siswa diuji terlebih dahulu. Pengujian tersebut meliputi uji kenormalan data, keseragaman data, kecukupan data dan perhitungan persentil. Analisis dilakukan pada fasilitas dan lingkungan fisik dan diketahui masih belum ergonomis, diantaranya meja, kursi, *keyboard* dan *mouse* yang belum memberikan rasa aman dan nyaman bagi penggunaannya, tataletak meja komputer siswa dan pengajar serta lingkungan fisik seperti kondisi kebisingan dan warna ruangan.

Untuk menghindari terjadinya masalah yang sama di ruang laboratorium yang baru maka dilakukan perancangan terhadap fasilitas fisik, lingkungan fisik, dan tata letaknya. Perancangan fasilitas fisik meliputi 2 alternatif meja komputer siswa, 2 alternatif meja komputer pengajar, 2 alternatif kursi siswa, 2 alternatif kursi pengajar, 3 alternatif *mouse*, 2 alternatif *keyboard*, meja LCD, dan panggung. Sedangkan perancangan lingkungan fisik meliputi usulan penggunaan printer jenis *ink-jet* dan pemakaian *wallpaper* dengan warna dan gambar yang menarik. Dan selanjutnya dipilih 1 alternatif terbaik berdasarkan *concept scoring* dan penjumlahan kriteria terbaik.

Hasil perancangan fasilitas terpilih adalah meja siswa yang dilengkapi dengan pijakan kaki dan tempat *CPU* yang dipasang rel (alternatif 2), kursi siswa dengan sandaran punggung yang diberi gambar panda (alternatif 1), meja guru yang dibuat sesuai dengan data antropometri guru (alternatif 1), kursi guru dengan sandaran dan alas duduk yang *adjustable* (alternatif 2), *mouse* berbentuk *stick* (alternatif 1), *keyboard* berbentuk ikan dengan tuts yang diberi warna dan gambar (alternatif 1), meja LCD yang dilengkapi dengan lemari kecil untuk menyimpan LCD saat tidak digunakan dan panggung yang terdiri dari 2 anak panggung. Sedangkan tataletak fasilitas terpilih adalah tataletak dengan meja komputer siswa dan pengajar yang dimiringkan.

Dengan adanya perancangan tersebut diharapkan laboratorium komputer yang baru dapat memberikan kenyamanan yang lebih baik bagi penggunaannya.

# DAFTAR ISI

|   |              |
|---|--------------|
| <b>ABSTRAK</b>                                | <b>iv</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> | <b>v</b>     |
| <b>DAFTAR ISI</b>                             | <b>viii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                           | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                          | <b>xxiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>                        | <b>xxxii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>                      |              |
| 1.1 Latar Belakang Masalah                    | 1 – 1        |
| 1.2 Identifikasi Masalah                      | 1 – 3        |
| 1.3 Perumusan Masalah                         | 1 – 4        |
| 1.4 Pembatasan dan Asumsi                     | 1 – 4        |
| 1.4.1 Pembatasan                              | 1 – 4        |
| 1.4.2 Asumsi                                  | 1 – 5        |
| 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian             | 1 – 6        |
| 1.6 Sistematika Penulisan                     | 1 – 7        |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>                 |              |
| 2.1 Ergonomi                                  | 2 – 1        |
| 2.1.1 Pengertian Ergonomi                     | 2 – 1        |
| 2.1.2 Tujuan Ergonomi                         | 2 – 5        |
| 2.1.3 Display                                 | 2 – 5        |
| 2.2 Anthropometri                             | 2 – 6        |
| 2.2.1 Anthropometri Statis                    | 2 – 8        |
| 2.2.2 Anthropometri Dinamis                   | 2 – 12       |
| 2.3 Konsep Perancangan dan Pengukuran         | 2 – 13       |
| 2.3.1 Konsep Perancangan                      | 2 – 13       |

|           |  |        |
|-----------|--|--------|
| 2.3.1.1   | Karakteristik Perancangan  | 2 – 13 |
| 2.3.1.2   | Prosedur Perancangan   | 2 – 14 |
| 2.3.1.3   | Perancangan dengan Menggunakan Data<br>Anthropometri   | 2 – 14 |
| 2.3.2     | Pengukuran   | 2 – 15 |
| 2.3.2.1   | Pengukuran Data Anthropometri  | 2 – 15 |
| 2.3.2.2   | Tingkat Ketelitian dan Tingkat Kepercayaan   | 2 – 15 |
| 2.3.2.3   | Pengujian Data Anthropometri   | 2 – 16 |
| 2.3.2.3.1 | Uji Kenormalan Data  | 2 – 16 |
| 2.3.2.3.2 | Uji Keseragaman Data   | 2 – 18 |
| 2.3.2.3.1 | Uji Kecukupan Data   | 2 – 19 |
| 2.3.2.4   | Perhitungan Persentil  | 2 – 20 |
| 2.4       | Prosedur Pengaturan Stasiun Kerja Berkomputer  | 2 – 22 |
| 2.4.1     | Meja Komputer  | 2 – 22 |
| 2.4.2     | Kursi Komputer   | 2 – 24 |
| 2.4.3     | Monitor  | 2 – 25 |
| 2.4.4     | <i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i>   | 2 – 25 |
| 2.4.4.1   | Jenis <i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i>   | 2 – 26 |
| 2.4.4.1.1 | <i>Mouse</i> Komputer  | 2 – 26 |
| 2.4.4.1.2 | <i>Keyboard</i> Komputer   | 2 – 31 |
| 2.4.4.2   | Sumber Penyakit Akibat Kerja Pada Komputer   | 2 – 37 |
| 2.4.4.2.1 | <i>Keyboard</i> Komputer   | 2 – 37 |
| 2.4.4.2.2 | Monitor  | 2 – 38 |
| 2.4.4.2.3 | Meja dan Kursi Komputer  | 2 – 41 |
| 2.4.4.2.4 | Printer  | 2 – 42 |
| 2.4.4.3   | Penyakit yang Timbul Akibat Kesalahan Posisi<br>Tangan Saat Menggunakan <i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i> | 2 – 43 |
| 2.4.4.4   | Tindakan Pencegahan Untuk Sakit Yang<br>dari Bekerja dengan Komputer                                     | 2 – 49 |
| 2.5       | Kondisi Lingkungan Fisik yang Mempengaruhi Aktivitas   |        |

|   |        |
|---|--------|
| Kerja   | 2 – 51 |
| 2.5.1 Pencahayaan                                 | 2 – 52 |
| 2.5.2 Temperatur                                  | 2 – 55 |
| 2.5.3 Kelembaban                                  | 2 – 57 |
| 2.5.4 Warna                                       | 2 – 58 |
| 2.6 Ruang Pandang                                 | 2 – 59 |
| 2.6.1 Daerah Pandang Vertikal                     | 2 – 60 |
| 2.6.2 Daerah Pandang Horisontal                   | 2 – 60 |
| 2.7 Konseptual Ruang Kelas                        | 2 – 62 |
| 2.8 Pemilihan Konsep                              | 2 – 63 |
| 2.8.1 Penilaian Konsep ( <i>Scoring Concept</i> ) | 2 – 63 |
| 2.8.2 Penjumlahan Kriteria Terbaik                | 2 – 65 |
| 2.9 Analisa Desain Terhadap Suatu Rancangan       | 2 – 65 |
| 2.10 Analisa Nilai                                | 2 – 65 |
| 2.11 Perancangan <i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i> | 2 – 66 |

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 3.1. Penelitian Pendahuluan           | 3 – 2  |
| 3.2. Studi Literatur                  | 3 – 3  |
| 3.3. Identifikasi Masalah             | 3 – 3  |
| 3.4. Perumusan Masalah                | 3 – 3  |
| 3.5. Pembatasan Masalah dan Asumsi    | 3 – 4  |
| 3.6. Tujuan Penelitian                | 3 – 5  |
| 3.7. Pengumpulan Data                 | 3 – 6  |
| 3.8. Pengolahan Data                  | 3 – 7  |
| 3.9. Analisis Data                    | 3 – 10 |
| 3.10. Usulan Perancangan Dan Analisis | 3 – 12 |
| 3.11. Kesimpulan dan Saran            | 3 – 12 |

### **BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

|   |        |
|---|--------|
| 4.1 Data Umum TK. Maria Bintang Laut                      | 4 – 1  |
| 4.1.1 Sejarah Singkat TK Maria Bintang Laut               | 4 – 1  |
| 4.1.2 Struktur Organisasi TK Maria Bintang Laut           | 4 – 3  |
| 4.1.3 Sejarah Singkat Laboratorium Komputer               | 4 – 4  |
| 4.2 Data Umum Ruangan Laboratorium Komputer               |        |
| TK Maria Bintang Laut                                     | 4 – 4  |
| 4.2.1 Deskripsi Singkat Ruangan Laboratorium Komputer     | 4 – 4  |
| 4.2.2 Deskripsi dan Spesifikasi Setiap Fasilitas          |        |
| Di Ruangan Laboratorium Komputer                          | 4 – 6  |
| 4.2.2.1 Fasilitas Fisik Terpasang                         | 4 – 7  |
| 4.2.2.1.1 Pintu   | 4 – 7  |
| 4.2.2.1.2 Jendela   | 4 – 10 |
| 4.2.2.1.3 Papan Tulis <i>Whiteboard</i>                   | 4 – 13 |
| 4.2.2.2 Fasilitas Tidak Terpasang                         | 4 – 14 |
| 4.2.2.2.1 Meja Komputer Pengajar dan Siswa                | 4 – 14 |
| 4.2.2.2.2 Kursi Komputer Pengajar dan Siswa               | 4 – 18 |
| 4.2.3 Panggung di Laboratorium Komputer                   | 4 – 20 |
| 4.2.4 Data Lingkungan Fisik Ruangan Laboratorium Komputer | 4 – 22 |
| 4.2.4.1 Pencahayaan                                       | 4 – 22 |
| 4.2.4.2 Temperatur dan Kelembaban                         | 4 – 25 |
| 4.2.4.3 Kebisingan  | 4 – 26 |
| 4.2.4.4 Warna Cat Tembok Ruangan Laboratorium             | 4 – 26 |
| 4.2.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja                     | 4 – 27 |
| 4.2.6 Data Anthropometri                                  | 4 – 27 |

## **BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

|  |       |
|--|-------|
| 5.1 Pengolahan Data Anthropometri Statis       | 5 – 1 |
| 5.2 Analisis Hasil Wawancara Terhadap Pengajar | 5 – 5 |
| 5.3 Analisis Data Anthropometri Statis         | 5 – 5 |
| 5.4 Analisis Fasilitas Fisik                   | 5 – 7 |

|  |        |
|--|--------|
| 5.4.1 Analisis Fasilitas Fisik Terpasang   | 5 – 7  |
| 5.4.1.1 Pintu  | 5 – 7  |
| 5.4.1.1.1 Analisis Tinggi Pintu  | 5 – 9  |
| 5.4.1.1.2 Analisis Panjang Pintu   | 5 – 9  |
| 5.4.1.1.3 Analisis Tinggi Pegangan Pintu   | 5 – 10 |
| 5.4.1.2 Jendela  | 5 – 11 |
| 5.4.1.3 Analisis Papan <i>Whiteboard</i>   | 5 – 11 |
| 5.4.1.3.1 Analisis Tinggi Papan <i>Whiteboard</i>  | 5 – 14 |
| 5.4.1.3.1.1 Analisis Tinggi Papan <i>Whiteboard</i><br>dibandingkan dengan Data Anthropometri          | 5 – 14 |
| 5.4.1.3.1.2 Analisis Tinggi Papan <i>Whiteboard</i><br>dibandingkan dengan Sudut Pandang<br>Horisontal | 5 – 14 |
| 5.4.1.3.1.3 Analisis Tinggi Papan <i>Whiteboard</i><br>dibandingkan dengan Sudut Pandang<br>Vertikal   | 5 – 16 |
| 5.4.2 Analisis Fasilitas Fisik Tidak Terpasang   | 5 – 18 |
| 5.4.2.1 Analisis Meja Komputer Pengajar  | 5 – 18 |
| 5.4.2.1.1 Analisis Panjang Meja Komputer   | 5 – 20 |
| 5.4.2.1.2 Analisis Lebar Meja Komputer   | 5 – 20 |
| 5.4.2.1.3 Analisis Tinggi Meja <i>Keyboard</i> dari Lantai   | 5 – 21 |
| 5.4.2.1.4 Analisis Tempat Monitor, <i>keyboard</i> dan <i>CPU</i>                                      | 5 – 21 |
| 5.4.2.2 Analisis Meja Komputer Siswa   | 5 – 22 |
| 5.4.2.2.1 Analisis Panjang Meja Komputer   | 5 – 24 |
| 5.4.2.2.2 Analisis Lebar Meja Komputer   | 5 – 24 |
| 5.4.2.2.3 Analisis Tinggi Meja <i>Keyboard</i> dari Lantai   | 5 – 25 |
| 5.4.2.2.4 Analisis Tempat Monitor, <i>keyboard</i> dan <i>CPU</i>                                      | 5 – 26 |
| 5.4.2.3 Analisis Kursi Pengajar  | 5 – 27 |
| 5.4.2.3.1 Analisis Panjang Alas Kursi  | 5 – 29 |
| 5.4.2.3.2 Analisis Lebar Alas Kursi  | 5 – 29 |

|  |        |
|--|--------|
| 5.4.2.3.3 Analisis Tinggi Alas Kursi dari Lantai                                   | 5 – 30 |
| 5.4.2.3.4 Analisis Panjang Sandaran Kursi  | 5 – 30 |
| 5.4.2.3.5 Analisis Tinggi Sandaran Kursi   | 5 – 31 |
| 5.4.2.4 Analisis Kursi Siswa   | 5 – 32 |
| 5.4.2.4.1 Analisis Panjang Alas Kursi  | 5 – 34 |
| 5.4.2.4.2 Analisis Lebar Alas Kursi  | 5 – 34 |
| 5.4.2.4.3 Analisis Tinggi Alas Kursi   | 5 – 35 |
| 5.4.2.4.4 Analisis Panjang Sandaran Kursi  | 5 – 36 |
| 5.4.2.4.5 Analisis Tinggi Sandaran Kursi   | 5 – 36 |
| 5.5 Analisis Lingkungan Fisik  | 5 – 37 |
| 5.5.1 Analisis Pencahayaan   | 5 – 37 |
| 5.5.2 Analisis Temperatur dan kelembaban   | 5 – 39 |
| 5.5.3 Analisis Kebisingan  | 5 – 40 |
| 5.5.4 Analisis Warna   | 5 – 41 |
| 5.6 Analisis Kemiringan Monitor yang Digunakan                                     | 5 – 41 |
| 5.7 Analisis Tingkat Keamanan Dalam Ruangan Laboratorium                           | 5 – 41 |
| 5.8 Analisis Tataletak dan Desain Ruangan serta Peralatan<br>Laboratorium Komputer | 5 – 42 |
| 5.8.1 Analisis Tataletak Fasilitas Terpasang                                       | 5 – 44 |
| 5.8.1.1 Analisis Tataletak Pintu   | 5 – 44 |
| 5.8.1.2 Analisis Tataletak Jendela   | 5 – 45 |
| 5.8.1.3 Analisis Tataletak Papan <i>Whiteboard</i>                                 | 5 – 45 |
| 5.8.1.3.1 Analisis Posisi Vertikal   | 5 – 45 |
| 5.8.1.3.2 Analisis Posisi Horisontal   | 5 – 46 |
| 5.8.2 Analisis Tataletak Fasilitas Fisik Tidak Terpasang                           | 5 – 47 |
| 5.8.2.1 Analisis Tata Letak Meja Komputer dan Kursi Siswa                          | 5 – 47 |
| 5.8.2.2 Analisis Tata Letak Meja Komputer dan Kursi<br>Pengajar                    | 5 – 48 |
| 5.9 Analisis Tataletak Panggung  | 5 – 48 |
| 5.10 Analisis Ukuran <i>Mouse</i>  | 5 – 49 |

|  |        |
|--|--------|
| 5.10.1 Analisis Tombol <i>Click</i>      | 5 – 52 |
| 5.10.2 Analisis Tombol <i>RightClick</i> | 5 – 52 |
| 5.10.3 Analisis Lebar <i>Mouse</i>       | 5 – 53 |
| 5.10.4 Analisis Panjang <i>Mouse</i>     | 5 – 54 |
| 5.11 Analisis <i>Keyboard</i>            | 5 – 55 |

## **BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS HASIL RANCANGAN**

|  |        |
|--|--------|
| 6.1 Perancangan dan Analisis Fasilitas Fisik Tidak Terpasang           | 6 – 1  |
| 6.1.1 Perancangan dan Analisis Meja Komputer Siswa                     | 6 – 1  |
| 6.1.1.1 Hasil Perancangan Meja Komputer Siswa                          | 6 – 4  |
| 6.1.1.1.1 Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1                   | 6 – 4  |
| 6.1.1.1.2 Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2                   | 6 – 8  |
| 6.1.1.2 Analisa Nilai  | 6 – 11 |
| 6.1.1.2.1 Analisis Nilai Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1    | 6 – 11 |
| 6.1.1.2.2 Analisis Nilai Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2    | 6 – 12 |
| 6.1.1.3 Analisis Kelebihan dan Kekurangan                              | 6 – 13 |
| 6.1.1.4 Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                         | 6 – 15 |
| 6.1.2 Perancangan dan Analisis Meja Komputer Pengajar                  | 6 – 21 |
| 6.1.2.1 Hasil Perancangan Meja Komputer Pengajar                       | 6 – 24 |
| 6.1.2.1.1 Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1                | 6 – 24 |
| 6.1.2.1.2 Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2                | 6 – 28 |
| 6.1.2.2 Analisis Nilai   | 6 – 32 |
| 6.1.2.2.1 Analisis Nilai Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 | 6 – 32 |
| 6.1.2.2.2 Analisis Nilai Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2 | 6 – 33 |
| 6.1.2.3 Analisa Kelebihan dan Kekurangan                               | 6 – 34 |



|           |   |        |
|-----------|---|--------|
| 6.1.2.4   | Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                        | 6 – 36 |
| 6.1.3     | Perancangan dan Analisis Kursi Komputer Siswa                 | 6 – 42 |
| 6.1.3.1   | Hasil Perancangan Kursi Komputer Siswa                        | 6 – 44 |
| 6.1.3.1.1 | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1                   | 6 – 44 |
| 6.1.3.1.2 | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2                   | 6 – 47 |
| 6.1.3.2   | Analisa Nilai   | 6 – 50 |
| 6.1.3.2.1 | Analisis Nilai Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1    | 6 – 50 |
| 6.1.3.2.2 | Analisis Nilai Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2    | 6 – 50 |
| 6.1.3.3   | Analisis Kelebihan dan Kekurangan                             | 6 – 51 |
| 6.1.3.4   | Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                        | 6 – 52 |
| 6.1.4     | Perancangan dan Analisis Kursi Komputer Pengajar              | 6 – 59 |
| 6.1.4.1   | Hasil Perancangan Kursi Komputer Pengajar                     | 6 – 61 |
| 6.1.4.1.1 | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1                | 6 – 61 |
| 6.1.4.1.2 | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2                | 6 – 65 |
| 6.1.4.2   | Analisa Nilai   | 6 – 68 |
| 6.1.4.2.1 | Analisis Nilai Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 | 6 – 68 |
| 6.1.4.2.2 | Analisis Nilai Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2 | 6 – 68 |
| 6.1.4.3   | Analisis Kelebihan dan Kekurangan                             | 6 – 69 |
| 6.1.4.4   | Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                        | 6 – 71 |
| 6.1.5     | Perancangan dan Analisis <i>Mouse</i> Komputer Siswa          | 6 – 77 |
| 6.1.5.1   | Hasil Perancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa                 | 6 – 77 |
| 6.1.5.1.1 | Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 1            | 6 – 77 |
| 6.1.5.1.2 | Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 2            | 6 – 83 |
| 6.1.5.1.3 | Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 3            | 6 – 88 |
| 6.1.5.2   | Analisa Nilai   | 6 – 93 |
| 6.1.5.2.1 | Analisis Nilai Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa          |        |

|   |         |
|---|---------|
| Alternatif 1  | 6 – 93  |
| 6.1.5.2.2 Analisis Nilai Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa    |         |
| Alternatif 2  | 6 – 93  |
| 6.1.5.2.3 Analisis Nilai Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa    |         |
| Alternatif 3  | 6 – 94  |
| 6.1.5.3 Analisa Kelebihan dan Kekurangan                          | 6 – 94  |
| 6.1.5.3.1 Kelebihan dan Kekurangan <i>Mouse</i> Alternatif 1      | 6 – 94  |
| 6.1.5.3.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Mouse</i> Alternatif 2      | 6 – 96  |
| 6.1.5.3.3 Kelebihan dan Kekurangan <i>Mouse</i> Alternatif 3      | 6 – 97  |
| 6.1.5.4 Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                    | 6 – 97  |
| 6.1.6 Perancangan dan Analisis <i>Keyboard</i> Komputer Siswa     | 6 – 108 |
| 6.1.6.1 Hasil Perancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa          | 6 – 109 |
| 6.1.6.1.1 Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 1   | 6 – 109 |
| 6.1.6.1.2 Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 2   | 6 – 113 |
| 6.1.6.2 Analisa Nilai   | 6 – 117 |
| 6.1.6.2.1 Analisis Nilai Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa |         |
| Alternatif 1  | 6 – 117 |
| 6.1.6.2.2 Analisis Nilai Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa |         |
| Alternatif 2  | 6 – 117 |
| 6.1.6.3 Analisa Kelebihan dan Kekurangan                          | 6 – 118 |
| 6.1.6.4 Pemilihan Alternatif Rancangan Terbaik                    | 6 – 119 |
| 6.1.7 Perancangan Meja LCD  | 6 – 127 |
| 6.1.7.1 Penentuan Data dan Harga Yang Diperlukan dalam            |         |
| Perancangan   | 6 – 127 |
| 6.1.7.2 Hasil Perancangan Meja LCD                                | 6 – 129 |
| 6.1.7.3 Analisa Nilai   | 6 – 131 |
| 6.1.7.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan                         | 6 – 132 |
| 6.1.8 Perancangan dan Analisis Panggung                           | 6 – 132 |
| 6.1.8.1 Hasil Perancangan Panggung                                | 6 – 134 |
| 6.1.8.2 Analisa Nilai   | 6 – 135 |

|   |         |
|---|---------|
| 6.1.8.3 Analisis Kelebihan dan Kekurangan   | 6 – 135 |
| 6.2 Perancangan Tataletak   | 6 – 136 |
| 6.2.1 Perancangan Tataletak Setempat Stasiun Komputer                                       | 6 – 136 |
| 6.2.1.1 Meja Komputer Siswa   | 6 – 136 |
| 6.2.1.2 Meja Komputer Pengajar  | 6 – 138 |
| 6.2.2 Perancangan Tataletak Keseluruhan Ruangan<br>Laboratorium Komputer                    | 6 – 140 |
| 6.2.2.1 Perancangan Tataletak Keseluruhan Secara Horisontal                                 | 6 – 140 |
| 6.2.2.1.1 Perancangan Tataletak Horisontal Alternatif 1                                     | 6 – 140 |
| 6.2.2.1.2 Perancangan Tataletak Horisontal Alternatif 2                                     | 6 – 144 |
| 6.2.2.1.3 Perancangan Tataletak Horisontal Alternatif 3                                     | 6 – 149 |
| 6.2.2.1.4 Perancangan Tataletak Horisontal Alternatif 4                                     | 6 – 154 |
| 6.2.2.1.5 Pemilihan Alternatif Rancangan Tataletak<br>Keseluruhan Secara Horisontal Terbaik | 6 – 159 |
| 6.2.2.2 Perancangan Tataletakl Keseluruhan Secara Vertikal                                  | 6 – 164 |
| 6.3 Analisis Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> hasil Rancangan                                 | 6 – 168 |
| 6.3.1 Rancangan <i>Mouse</i> Alternatif 1   | 6 – 168 |
| 6.3.2 Rancangan <i>Mouse</i> Alternatif 2   | 6 – 170 |
| 6.3.3 Rancangan <i>Mouse</i> Alternatif 3   | 6 – 171 |
| 6.4 Perancangan dan Analisis Lingkungan Fisik   | 6 – 173 |
| 6.4.1 Kebisingan  | 6 – 173 |
| 6.4.2 Warna   | 6 - 173 |
| 6.6 Usulan K3   | 6 – 174 |
| 6.7 Manajemen Pemeliharaan Ruangan  | 6 - 175 |

## **BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

|                |       |
|----------------|-------|
| 7.1 Kesimpulan | 7 – 1 |
| 7.2 Saran      | 7 – 5 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**  
**KOMENTAR DOSEN PENGUJI**  
**DATA PENULIS**

**DAFTAR TABEL**

| <b>Tabel</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| 2.1          | Ketinggian huruf yang disarankan untuk berbagai macam <i>stroke width-to-height ratio</i> pada jarak yang berbeda | 2 – 6          |
| 2.2          | Perhitungan Persentil Cara Lengkap  | 2 – 22         |
| 2.3          | Standar Pencahayaan Untuk Ruang Kerja   | 2 – 54         |
| 2.4          | Rekomendasi Illuminasi Pelayanan untuk Berbagai Macam Pekerjaan   | 2 – 55         |
| 2.5          | Efek Psikologis Warna   | 2 – 59         |
| 2.6          | Tabel Analisis Penilaian Konsep   | 2 – 64         |
| 4.1          | Spesifikasi Pintu   | 4 – 10         |
| 4.2          | Spesifikasi Jendela Fleksibel Kecil   | 4 – 11         |
| 4.3          | Spesifikasi Jendela Fleksibel Besar   | 4 – 13         |
| 4.4          | Spesifikasi <i>Whiteboard</i>   | 4 – 14         |
| 4.5          | Spesifikasi Meja Komputer Siswa   | 4 – 17         |
| 4.6          | Spesifikasi Monitor Komputer Siswa  | 4 – 17         |
| 4.7          | Spesifikasi <i>Keyboard</i> Komputer Siswa  | 4 – 17         |

|      |   |        |
|------|---|--------|
| 4.8  | Spesifikasi <i>Mouse</i> Komputer Siswa             | 4 – 17 |
| 4.9  | Spesifikasi <i>CPU</i> Komputer Siswa               | 4 – 18 |
| 4.10 | Spesifikasi Kursi Komputer Siswa                    | 4 – 20 |
| 4.11 | Spesifikasi Panggung                                | 4 – 22 |
| 4.12 | Hasil Pengukuran Pencahayaan dengan <i>Luxmeter</i> | 4 – 24 |
| 4.13 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-1         | 4 – 25 |
| 4.14 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-2         | 4 – 25 |
| 4.15 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-3         | 4 - 25 |
| 4.16 | Intensitas Kebisingan Ruangan Hari ke-1             | 4 – 26 |
| 4.17 | Intensitas Kebisingan Ruangan Hari ke-2             | 4 – 26 |
| 4.18 | Intensitas Kebisingan Ruangan Hari ke-3             | 4 – 26 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 5.1   | Hasil Perhitungan Uji Kenormalan Data  | 5 – 2   |
| 5.2   | Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data   | 5 – 3   |
| 5.3   | Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data   | 5 – 4   |
| 5.4   | Hasil Perhitungan Persentil  | 5 – 6   |
| 5.5   | Spesifikasi Pintu dari Data Anthropometri  | 5 – 8   |
| 5.6   | Kelebihan dan Kekurangan Jendela   | 5 – 11  |
| 5.7   | Kelebihan dan Kekurangan <i>Whiteboard</i>   | 5 – 13  |
| 5.8   | Spesifikasi Tinggi <i>Whiteboard</i> dari Lantai Hasil Pengolahan Data Anthropometri | 5 – 13  |
| 5.9   | Hasil Perhitungan Sudut Pandang Horisontal   | 5 – 15  |
| 5.10  | Kelebihan dan Kekurangan Meja Komputer Pengajar                                      | 5 – 18  |
| 5.11  | Spesifikasi Meja Komputer Pengajar Hasil Pengolahan Data Anthropometri               | 5 – 19  |
| 5.12  | Kelebihan dan Kekurangan Meja Komputer Siswa   | 5 – 22  |
| 5.13  | Spesifikasi Meja Komputer Siswa Hasil Pengolahan                                     |         |

|      |   |        |
|------|---|--------|
|      | Data Anthropometri  | 5 – 23 |
| 5.14 | Kelebihan dan Kekurangan Kursi Komputer Pengajar                  | 5 – 27 |
| 5.15 | Spesifikasi Kursi Pengajar Hasil Pengolahan Data<br>Anthropometri | 5 – 28 |
| 5.16 | Kelebihan dan Kekurangan Kursi Komputer Siswa                     | 5 – 33 |
| 5.17 | Spesifikasi Kursi Siswa Hasil Pengolahan Data<br>Anthropometri    | 5 – 33 |
| 5.18 | Hasil Pengukuran Pencahayaan dengan <i>Luxmeter</i>               | 5 – 38 |
| 5.19 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-1                       | 5 – 39 |
| 5.20 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-2                       | 5 – 39 |
| 5.21 | Temperatur dan kelembaban Ruangan Hari ke-3                       | 5 - 39 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 5.22  | Spesifikasi <i>Mouse</i> Komputer Siswa Hasil Pengolahan Data<br>Anthropometri | 5 – 51  |
| 5.23  | Rangkuman Hasil Analisis   | 5 – 57  |
| 6.1   | Dimensi Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1                             | 6 – 6   |
| 6.2   | Dimensi Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2                             | 6 – 10  |
| 6.3   | Kelebihan dari Rancangan Meja Komputer Siswa<br>Alternatif 1 dan 2             | 6 – 14  |
| 6.4   | Kekurangan dari Rancangan Meja Komputer Siswa<br>Alternatif 1 dan 2            | 6 – 14  |
| 6.5   | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria  | 6 – 15  |
| 6.6   | Keterangan Nilai Rating Tiap Produk  | 6 – 15  |
| 6.7   | <i>Concept Scoring</i> Meja Komputer Siswa                                     | 6 – 16  |
| 6.8   | Penjumlahan Kriteria Terbaik Meja Komputer Siswa                               | 6 – 19  |
| 6.9   | Dimensi Rancangan Meja Komputer Pengajar<br>Alternatif 1                       | 6 – 27  |

|      |   |        |
|------|---|--------|
| 6.10 | Dimensi Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2               | 6 – 31 |
| 6.11 | Kelebihan dari Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 dan 2  | 6 – 35 |
| 6.12 | Kekurangan dari Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 dan 2 | 6 – 36 |
| 6.13 | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                               | 6 – 37 |
| 6.14 | Keterangan Nilai Rating Tiap Produk                                 | 6 – 37 |
| 6.15 | <i>Concept Scoring</i> Meja Komputer Pengajar                       | 6 – 37 |
| 6.16 | Penjumlahan Kriteria Terbaik Meja Komputer Pengajar                 | 6 – 40 |
| 6.17 | Dimensi Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1                 | 6 – 46 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 6.18  | Dimensi Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2                  | 6 – 49  |
| 6.19  | Kelebihan dari Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1 dan 2     | 6 – 51  |
| 6.20  | Kekurangan dari Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1 dan 2    | 6 – 52  |
| 6.21  | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                                | 6 – 53  |
| 6.22  | Keterangan Nilai Rating Tiap Produk                                  | 6 – 53  |
| 6.23  | <i>Concept Scoring</i> Kursi Komputer Siswa                          | 6 – 54  |
| 6.24  | Penjumlahan Kriteria Terbaik Kursi Komputer Siswa                    | 6 – 57  |
| 6.25  | Dimensi Rancangan Kursi Pengajar Alternatif 1                        | 6 – 63  |
| 6.26  | Dimensi Rancangan Kursi Pengajar Alternatif 2                        | 6 – 67  |
| 6.27  | Kelebihan dari Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 dan 2  | 6 – 69  |
| 6.28  | Kekurangan dari Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 dan 2 | 6 – 70  |

|      |  |        |
|------|--|--------|
| 6.29 | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                              | 6 – 71 |
| 6.30 | Keterangan Nilai Rating untuk Tiap Nilai Produk                    | 6 – 71 |
| 6.31 | <i>Concept Scoring</i> Kursi Pengajar                              | 6 – 72 |
| 6.32 | Penjumlahan Kriteria Terbaik Kursi Pengajar                        | 6 – 75 |
| 6.33 | Dimensi Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 1         | 6 – 82 |
| 6.34 | Dimensi Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 2         | 6 – 86 |
| 6.35 | Dimensi Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 3         | 6 – 91 |
| 6.36 | Kelebihan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 1  | 6 – 95 |
| 6.37 | Kekurangan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 1 | 6 – 95 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 6.38  | Kelebihan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 2  | 6 – 96  |
| 6.39  | Kekurangan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 2 | 6 – 96  |
| 6.40  | Kelebihan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 3  | 6 – 97  |
| 6.41  | Kekurangan dari Rancangan <i>Mouse</i> Komputer Siswa Alternatif 3 | 6 – 97  |
| 6.42  | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                              | 6 – 98  |
| 6.43  | Keterangan Nilai Rating untuk Tiap Nilai Produk                    | 6 – 98  |
| 6.44  | <i>Concept Scoring Mouse</i> Komputer Siswa                        | 6 – 99  |
| 6.45  | Penjumlahan Kriteria Terbaik <i>Mouse</i> Komputer Siswa           | 6 – 103 |
| 6.46  | Hasil Tanya Pendapat Siswa Terhadap Rancangan <i>Mouse</i>         | 6 – 107 |
| 6.47  | Dimensi Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 1      | 6 – 113 |
| 6.48  | Dimensi Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 2      | 6 – 116 |



|      |   |         |
|------|---|---------|
| 6.49 | Kelebihan dari Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 1 dan 2  | 6 – 118 |
| 6.50 | Kekurangan dari Rancangan <i>Keyboard</i> Komputer Siswa Alternatif 1 dan 2 | 6 – 119 |
| 6.51 | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                                       | 6 – 120 |
| 6.52 | Keterangan Nilai Rating untuk Tiap Produk                                   | 6 – 120 |
| 6.53 | <i>Concept Scoring Keyboard</i> Komputer Siswa                              | 6 – 120 |
| 6.54 | Penjumlahan Kriteria Terbaik <i>Keyboard</i> Komputer Siswa                 | 6 - 124 |
| 6.55 | Dimensi Meja LCD  | 6 – 131 |
| 6.56 | Kelebihan dan Kekurangan Meja LCD   | 6 – 132 |
| 6.57 | Kelebihan dan Kekurangan Panggung   | 6 – 136 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 6.58  | Jarak Gang Tataletak Alternatif 1                                 | 6 – 142 |
| 6.59  | Hasil Perhitungan Sudut Pandang Horisontal Tataletak Alternatif 1 | 6 – 143 |
| 6.60  | Jarak Gang Tataletak Alternatif 2                                 | 6 – 146 |
| 6.61  | Hasil Perhitungan Sudut Pandang Horisontal Tataletak Alternatif 2 | 6 – 147 |
| 6.62  | Jarak Gang Tata Letak Alternatif 3                                | 6 – 151 |
| 6.63  | Hasil Perhitungan Sudut Pandang Horisontal Tataletak Alternatif 3 | 6 – 153 |
| 6.64  | Jarak Gang Tata Letak Alternatif 4                                | 6 – 156 |
| 6.65  | Hasil Perhitungan Sudut Pandang Horisontal Tataletak Alternatif 4 | 6 – 157 |
| 6.66  | Keterangan Bobot Berdasarkan Kriteria                             | 6 – 159 |
| 6.67  | Keterangan Nilai Rating untuk Tiap Produk                         | 6 – 159 |
| 6.68  | <i>Concept Scoring</i> Tataletak Laboratorium Komputer            | 6 – 160 |

|      |  |         |
|------|--|---------|
| 6.69 | Penjumlahan Kriteria Terbaik Tataletak Laboratorium Komputer | 6 - 162 |
| 6.70 | Perhitungan Sudut Pandang Vertikal (Persentil Maksimum)      | 6 – 166 |
| 6.71 | Perhitungan Sudut Pandang Vertikal (Persentil Minimum)       | 6 – 166 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul   | Halaman |
|--------|---|---------|
| 2.1    | Perbandingan <i>with-to-height ratio</i>  | 2 – 6   |
| 2.2    | Posisi Monitor ke Mata  | 2 – 23  |
| 2.3    | Pembagian Tiga Daerah pada Meja Komputer  | 2 – 24  |
| 2.4    | Posisi <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i>   | 2 – 26  |
| 2.5    | Posisi Tangan yang Salah dan Benar dalam Menggunakan <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i> | 2 – 26  |
| 2.6    | Jenis <i>MouseTrackball</i>   | 2 – 27  |
| 2.7    | <i>Enhanced Optical Mouse</i>   | 2 – 28  |
| 2.8    | <i>Joystick Mouse</i>   | 2 – 28  |
| 2.9    | <i>Perific Mouse</i>  | 2 – 28  |
| 2.10   | <i>Laser Cordless Mouse</i>   | 2 – 29  |
| 2.11   | <i>Kids Mouse</i>   | 2 – 29  |
| 2.12   | <i>Finger Mouse</i>   | 2 – 29  |
| 2.13   | <i>Standard Keyboard</i>  | 2 – 31  |
| 2.14   | <i>Split Keyboard</i>   | 2 – 32  |

|      |  |        |
|------|--|--------|
| 2.15 | <i>Encrypted Wireless</i>                    | 2 – 32 |
| 2.16 | <i>Flexible Portable UltraSlim</i>           | 2 – 33 |
| 2.17 | <i>Mini Keyboard With built in Trackball</i> | 2 – 33 |
| 2.18 | <i>Kinesis Keyboard</i>                      | 2 – 33 |
| 2.19 | <i>Comfort Lowered Keyboard</i>              | 2 – 34 |
| 2.20 | <i>Multymedia Keyboard</i>                   | 2 – 34 |
| 2.21 | <i>Roll Keyboard</i>                         | 2 – 34 |
| 2.22 | <i>Data Hand Keyboard</i>                    | 2 – 35 |
| 2.23 | <i>Gaming Keyboard</i>                       | 2 – 35 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul   | Halaman |
|--------|---|---------|
| 2.24   | <i>Illuminated Keyboard</i>                           | 2 – 35  |
| 2.25   | Sudut Monitor dengan Sumber Cahaya                    | 2 – 40  |
| 2.26   | Sikap Duduk yang Nyaman Untuk Bekerja dengan Komputer | 2 – 42  |
| 2.27   | Posisi Tangan dan Pergelangan Tangan                  | 2 – 43  |
| 2.28   | Anatomi Tangan  | 2 – 44  |
| 2.29   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Yang Salah             | 2 – 45  |
| 2.30   | Posisi Pengetikan Yang Salah                          | 2 – 45  |
| 2.31   | Tekanan Pada <i>Median Nerve</i>                      | 2 – 46  |
| 2.32   | <i>Cumulative Trauma Disorders</i>                    | 2 – 47  |
| 2.33   | <i>Repetitive Strain Injuries</i>                     | 2 – 48  |
| 2.34   | <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>                         | 2 – 49  |
| 2.35   | <i>Arm Rest</i>                                       | 2 – 49  |
| 2.36   | Area Kerja Komputer yang Ergonomis                    | 2 – 51  |
| 2.37   | Temperatur dan Pengaruhnya Terhadap Kondisi Tubuh     | 2 – 56  |
| 2.38   | Daerah Kenyamanan Suhu                                | 2 - 57  |

|      |   |        |
|------|---|--------|
| 2.39 | Daerah Kenyamanan Berdasarkan Temperatur dan Kelembaban | 2 – 58 |
| 2.40 | Daerah Pandangan Tanpa Menggerakkan Kepala dan Badan    | 2 – 60 |
| 2.41 | Daerah Pandang Horisontal Menurut <i>John Croney</i>    | 2 – 61 |
| 2.42 | Jarak Baris Pertama Dengan Papan Tulis                  | 2 – 62 |
| 3.1  | Diagram Aliran Penelitian                               | 3 – 1  |
| 3.2  | Kerangka Pengolahan Data                                | 3 – 8  |
| 3.3  | <i>Flowchart</i> Patokan                                | 3 – 11 |
| 3.4  | Sumbu Ordinat   | 3 – 12 |
| 4.1  | Struktur Organisasi TK MBL                              | 4 – 3  |
| 4.2  | Denah Ruangan Laboratorium Komputer Sekarang            | 4 – 6  |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul                                   | Halaman |
|--------|---|---------|
| 4.3    | Foto Pintu TK MBL                       | 4 – 8   |
| 4.4    | Pintu TK MBL Tampak Belakang            | 4 – 9   |
| 4.5    | Pintu TK MBL Tampak Depan               | 4 – 10  |
| 4.6    | Foto Jendela Kecil                      | 4 – 11  |
| 4.7    | Jendela Flaksibel Kecil Tampak Depan    | 4 – 11  |
| 4.8    | Foto Jendela Fleksibel Besar            | 4 – 12  |
| 4.9    | Jendela Fleksibel Besar Tampak Depan    | 4 – 12  |
| 4.10   | Jendela Fleksibel Besar Tampak Belakang | 4 – 12  |
| 4.11   | Foto <i>Whiteboard</i>                  | 4 – 13  |
| 4.12   | <i>Whiteboard</i> Tampak Depan          | 4 – 14  |
| 4.13   | Foto Meja Komputer Siswa                | 4 – 15  |
| 4.14   | Meja Komputer Siswa Tampak Atas         | 4 – 15  |
| 4.15   | Meja Komputer Siswa Tampak Depan        | 4 – 16  |
| 4.16   | Meja Komputer Siswa Tampak Samping      | 4 – 16  |
| 4.17   | Foto Kursi Siswa                        | 4 – 18  |

|      |  |        |
|------|--|--------|
| 4.18 | Kursi Siswa Tampak Depan                         | 4 – 19 |
| 4.19 | Kursi Siswa Tampak Samping                       | 4 – 19 |
| 4.20 | Sandaran Kursi Siswa                             | 4 – 19 |
| 4.21 | Alas Duduk Kursi Siswa                           | 4 – 20 |
| 4.22 | Panggung Tampak Atas                             | 4 – 21 |
| 4.23 | Panggung Tampak Depan                            | 4 – 21 |
| 4.24 | Panggung Tampak Samping                          | 4 – 21 |
| 4.25 | Tataletak Lampu Neon                             | 4 – 23 |
| 5.1  | Grafik Daerah Pandang Horisontal                 | 5 – 16 |
| 5.2  | Pandangan Samping Aktual Siswa pada Laboratorium | 5 – 18 |
| 5.3  | Foto Ruangan Laboratorium Komputer Sekarang      | 5 – 43 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul   | Halaman |
|--------|---|---------|
| 5.4    | Ruangan Laboratorium Tampak Atas                          | 5 – 44  |
| 5.5    | Tataletak Fasilitas Fisik Terpasang Tampak Atas           | 5 – 47  |
| 5.6    | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Yang Salah                 | 5 – 50  |
| 6.1    | Meja Komputer Siswa Alternatif 1                          | 6 – 4   |
| 6.2    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Atas    | 6 – 5   |
| 6.3    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Depan   | 6 – 5   |
| 6.4    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Samping | 6 – 6   |
| 6.5    | Meja Komputer Siswa Alternatif 2                          | 6 – 8   |
| 6.6    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak Atas    | 6 – 8   |
| 6.7    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak Depan   | 6 – 9   |
| 6.8    | Rancangan Meja Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak Samping | 6 – 9   |

|      |  |        |
|------|--|--------|
| 6.9  | Meja Komputer Pengajar Alternatif 1                          | 6 – 24 |
| 6.10 | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Atas    | 6 – 25 |
| 6.11 | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Depan   | 6 – 25 |
| 6.12 | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Samping | 6 – 26 |
| 6.13 | Meja Komputer Pengajar Alternatif 2                          | 6 – 28 |
| 6.14 | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Atas    | 6 – 29 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul  | Halaman |
|--------|--|---------|
| 6.15   | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Depan   | 6 – 29  |
| 6.16   | Rancangan Meja Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Samping | 6 – 30  |
| 6.17   | Kursi Komputer Siswa Alternatif                              | 6 – 44  |
| 6.18   | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Atas      | 6 – 44  |
| 6.19   | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Depan     | 6 – 45  |
| 6.20   | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 1 Tampak Samping   | 6 – 45  |
| 6.21   | Kursi Komputer Siswa Alternatif 2                            | 6 – 47  |
| 6.22   | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak Atas      | 6 – 47  |
| 6.23   | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak           |         |

|      |   |        |
|------|---|--------|
|      | Depan   | 6 – 48 |
| 6.24 | Rancangan Kursi Komputer Siswa Alternatif 2 Tampak Samping    | 6 – 48 |
| 6.25 | Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1                          | 6 – 61 |
| 6.26 | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Atas    | 6 – 62 |
| 6.27 | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Depan   | 6 – 62 |
| 6.28 | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 1 Tampak Samping | 6 – 63 |
| 6.29 | Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2                          | 6 – 65 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul  | Halaman |
|--------|--|---------|
| 6.30   | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Atas         | 6 – 65  |
| 6.31   | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Depan        | 6 – 66  |
| 6.32   | Rancangan Kursi Komputer Pengajar Alternatif 2 Tampak Samping      | 6 – 66  |
| 6.33   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 1                          | 6 – 80  |
| 6.34   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Atas              | 6 – 80  |
| 6.35   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Depan             | 6 – 81  |
| 6.36   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Belakang          | 6 – 81  |
| 6.37   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 2                          | 6 – 85  |
| 6.38   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 2 Tampak Atas              | 6 – 85  |
| 6.39   | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 2 Tampak Samping           | 6 – 86  |
| 6.40   | Pembengkokan Lengan dan Pergelangan Tangan Pada <i>Mouse</i> Biasa | 6 – 87  |

|      |   |         |
|------|---|---------|
| 6.41 | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 3                   | 6 – 89  |
| 6.42 | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 3 Tampak Atas       | 6 – 90  |
| 6.43 | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 3 Tampak Samping    | 6 – 90  |
| 6.44 | Rancangan <i>Mouse</i> Siswa Alternatif 3 Tampak Depan      | 6 – 91  |
| 6.45 | Posisi Netral Pergelangan Tangan                            | 6 – 92  |
| 6.46 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 1                | 6 – 111 |
| 6.47 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Atas    | 6 – 111 |
| 6.48 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Depan   | 6 – 112 |
| 6.49 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 1 Tampak Samping | 6 – 112 |
| 6.50 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 2                | 6 – 115 |
| 6.51 | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 2 Tampak Atas    | 6 – 115 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul   | Halaman |
|--------|---|---------|
| 6.52   | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 2 Tampak Depan           | 6 – 116 |
| 6.53   | Rancangan <i>Keyboard</i> Siswa Alternatif 2 Tampak Samping         | 6 – 116 |
| 6.54   | Meja LCD Hasil Perancangan  | 6 – 129 |
| 6.55   | Meja LCD Hasil Perancangan Tampak Atas                              | 6 – 129 |
| 6.56   | Meja LCD Hasil Perancangan Tampak Depan                             | 6 – 130 |
| 6.57   | Meja LCD Hasil Perancangan Tampak Samping                           | 6 – 130 |
| 6.58   | Panggung Tampak Depan   | 6 – 134 |
| 6.59   | Panggung Tampak Atas  | 6 – 134 |
| 6.60   | Panggung Tampak Samping   | 6 – 134 |
| 6.61   | Tata Letak Setempat Stasiun Kerja Berkomputer siswa                 | 6 – 137 |
| 6.62   | Tata Letak Setempat Stasiun Kerja Berkomputer Pengajar              | 6 – 139 |
| 6.63   | Rancangan Tata letak Keseluruhan Alternatif 1                       | 6 – 141 |
| 6.64   | Pandangan Horisontal Siswa Meja Nomor 1 Pada Tataletak Alternatif 1 | 6 – 142 |
| 6.65   | Grafik Daerah Pandang Perancangan Tataletak Alternatif 1            | 6 – 144 |



|      |   |         |
|------|---|---------|
| 6.66 | Rancangan Tata letak Keseluruhan Alternatif 2                       | 6 – 145 |
| 6.67 | Pandangan Horisontal Siswa Meja Nomor 1 Pada Tataletak Alternatif 2 | 6 – 146 |
| 6.68 | Grafik Daerah Pandang Perancangan Tataletak Alternatif 2            | 6 – 148 |
| 6.69 | Rancangan Tata letak Keseluruhan Alternatif 3                       | 6 – 150 |
| 6.70 | Pandangan Horisontal Siswa Meja Nomor 1 Pada Tataletak Alternatif 3 | 6 – 151 |
| 6.71 | Grafik Daerah Pandang Perancangan Tataletak Alternatif 3            | 6 – 154 |
| 6.72 | Rancangan Tata letak Keseluruhan Alternatif 4                       | 6 – 155 |
| 6.73 | Pandangan Horisontal Siswa Meja Nomor 1 Pada Tataletak Alternatif 4 | 6 – 156 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul  | Halaman |
|--------|--|---------|
| 6.74   | Grafik Daerah Pandang Perancangan Tataletak Alternatif 4 | 6 – 158 |
| 6.75   | Pandangan Vertikal Siswa yang Duduk pada Baris ke-1      | 6 – 165 |
| 6.76   | Grafik Daerah Pandang Vertikal                           | 6 – 167 |
| 6.77   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Alternatif 1              | 6 – 169 |
| 6.78   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Sekarang                  | 6 – 169 |
| 6.79   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Alternatif 2              | 6 – 170 |
| 6.80   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Sekarang                  | 6 – 170 |
| 6.81   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Alternatif 3              | 6 – 171 |
| 6.82   | Posisi Pemegangan <i>Mouse</i> Sekarang                  | 6 – 172 |
| 6.83   | Posisi Pergelangan Tangan Yang Salah                     | 6 – 172 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Judul  | Halaman |
|----------|--|---------|
| 1.       | Pengolahan Data Anthropometri                | L – 1   |
| 2.       | Data Anthropometri Siswa                     | L – 2   |
| 3.       | Tabel Antropometri Tubuh Manusia             | L – 3   |
| 4.       | Gambar Anthropometri Tubuh Manusia           | L – 4   |
| 5.       | Tabel Angka Acak                             | L – 5   |
| 6.       | Tabel kurva Normal                           | L – 6   |
| 7.       | Tabel Chi-Square                             | L – 7   |
| 8.       | Tabel <i>Recommended Illumination Levels</i> | L – 8   |
| 9.       | Daerah Kenyamanan Suhu                       | L – 9   |
| 10.      | Kuesioner Warna                              | L – 10  |
| 11.      | Tabel Kuesioner Warna                        | L - 11  |

