

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk memperbaiki Laboratorium Otomotif dengan metode *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke (5S)* di Laboratorium Otomotif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Otomotif Universitas Negeri Jakarta pada bulan September dan Oktober tahun 2015.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode observasi serta mengidentifikasi pada setiap kejadian sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan dalam hal ini menanamkan metode 5S.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam kegiatan ini, cara yang digunakan untuk mengumpulkan data antara lain sebagai berikut :

##### **1. Wawancara**

Penulis melakukan tanya jawab seputar laboratorium kepada narasumber seperti Kepala Laboratorium, *Toolman*, Dosen dan Mahasiswa

## 2. Observasi

Pengumpulan data dengan metode ini biasanya dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis setiap kejadian.

## 3. Dokumentasi

Proses pengumpulan data ini biasanya dilakukan dengan mendokumentasikan serta mengarsipkan data yang ada pada saat kegiatan penelitian berlangsung.

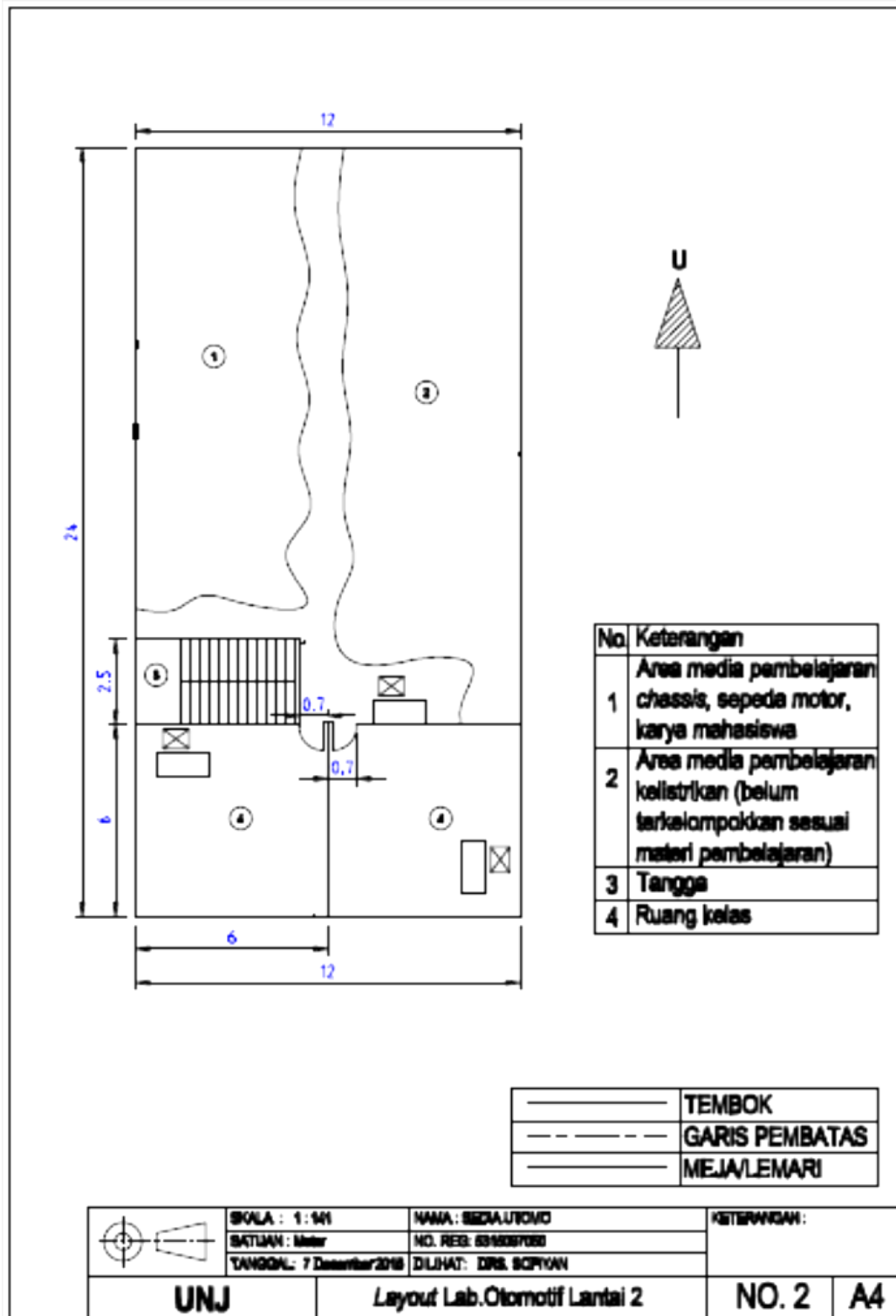
## 4. Kuesioner

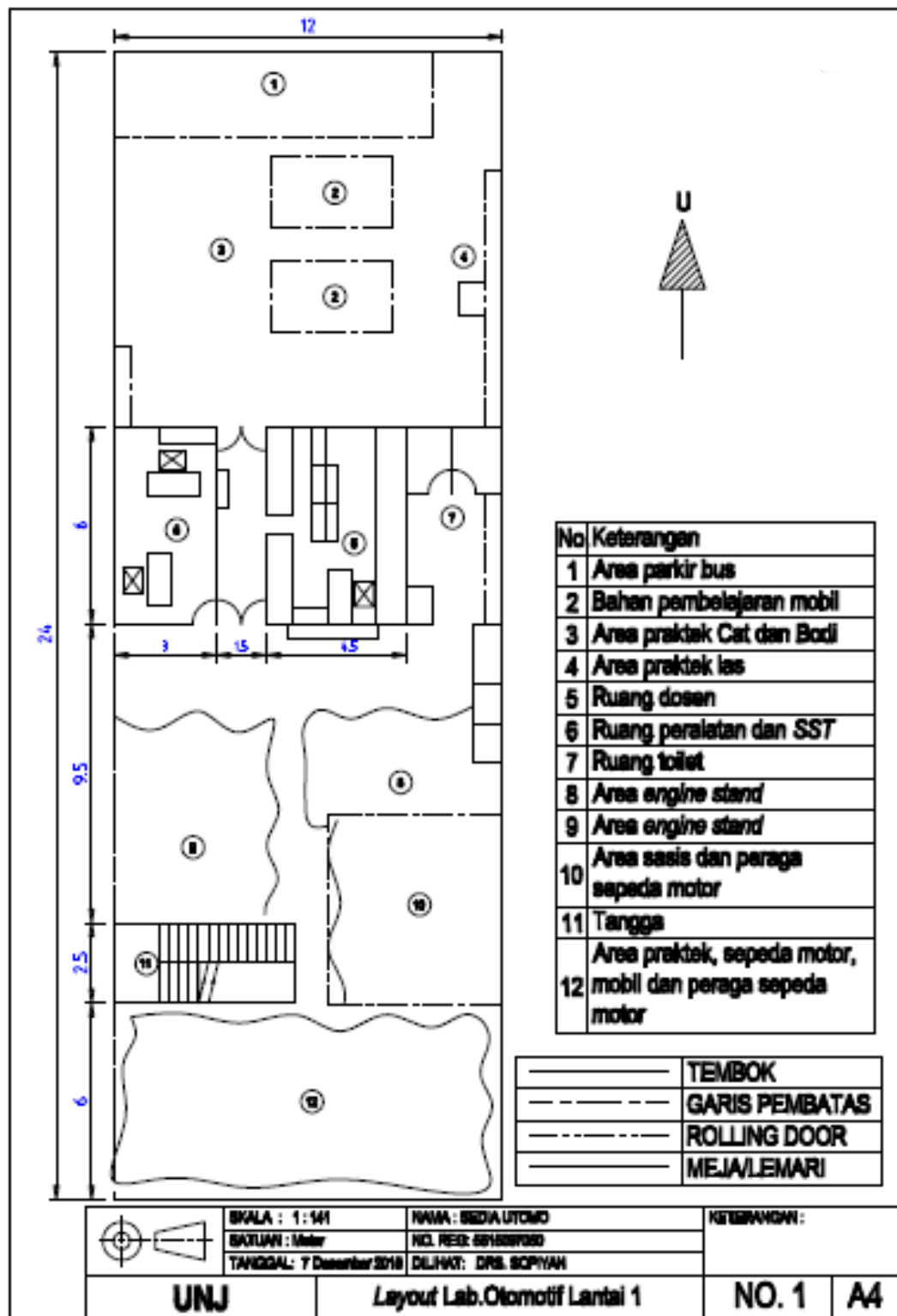
Pengumpulan data kuesioner dilakukan saat sebelum dan sesudah 5S dilakukan, dengan memberi pertanyaan-pertanyaan tentang kondisi laboratorium otomotif. Dengan begitu penulis dapat memperoleh data perbandingan yang dapat menjadi hasil dan pembahasan penelitian.

### **E. Konsep Penataan Ruang Laboratorium dan Ruang Kelas**

Penelitian ini dilakukan dengan konsep memilah, menata, membersihkan, serta memantapkan kemudian membiasakan. Berikut ini tindakan yang dilaksanakan dalam penelitian dengan mengetahui kondisi sebelumnya kemudian yang akan disusun sebagaimana mestinya konsep 5S itu:

a. Data *Lay Out* sebelum dilakukan 5S





Gambar 3.1. Layout Laboratorium Otomotif sebelum 5S

Data *lay out* ketika sebelum dilakukan 5S belum tersedia petunjuk pengelompokan media pembelajaran, sehingga masih kurang tertata rapi. Ini bisa terlihat jelas pada gambar *lay out* di atas. Lokasi diatas yang akan menjadi target penelitian dan merekayasanya menjadi lebih baik sesuai kaidah 5S

**b. Data peralatan yang sebagai objek kegiatan 5S**

Data peralatan yang tersusun pun menunjukkan ketidakberaturan penempatan media pembelajaran, berikut ini peralatan yang akan menjadi sebagai objek 5s.

**Tabel 3.1. Data peralatan objek 5S**

| No. | Nama Barang                                      | Lokasi   |
|-----|--|----------|
| 1   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 1      | Lantai 2 |
| 2   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 2      | Lantai 2 |
| 3   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 3      | Lantai 2 |
| 4   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 4      | Lantai 2 |
| 5   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 5      | Lantai 2 |
| 6   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 6      | Lantai 2 |
| 7   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 7      | Lantai 2 |
| 8   | Media pembelajaran lampu penerangan mobil 8      | Lantai 2 |
| 9   | Media pembelajaran lampu penerangan sepeda motor | Lantai 2 |
| 10  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 1      | Lantai 2 |
| 11  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 2      | Lantai 2 |
| 12  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 3      | Lantai 2 |
| 13  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 4      | Lantai 2 |
| 14  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 5      | Lantai 2 |
| 15  | Media pembelajaran sistem pengapian mobil 6      | Lantai 2 |
| 16  | Media pembelajaran sistem AC mobil 1             | Lantai 2 |
| 17  | Media pembelajaran sistem AC mobil 2             | Lantai 2 |

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 18 | Media pembelajaran sistem AC mobil 3                            | Lantai 2 |
| 19 | Media pembelajaran sistem pengisian mobil 1                     | Lantai 2 |
| 20 | Media pembelajaran sistem pengisian mobil 2                     | Lantai 2 |
| 21 | Media pembelajaran sistem pengisian mobil 3                     | Lantai 2 |
| 22 | Alat uji <i>generator/alternator</i> dan <i>motor starter</i> 1 | Lantai 2 |
| 23 | Alat uji <i>generator/alternator</i> dan <i>motor starter</i> 2 | Lantai 2 |
| 24 | Media pembelajaran sistem <i>power window</i>                   | Lantai 2 |
| 25 | Media pembelajaran <i>solar cell</i>                            | Lantai 2 |
| 26 | Karya mahasiswa 1   | Lantai 2 |
| 27 | Karya mahasiswa 2   | Lantai 2 |
| 28 | Karya mahasiswa 3   | Lantai 2 |
| 29 | Karya mahasiswa 4   | Lantai 2 |
| 30 | Karya mahasiswa 5   | Lantai 2 |
| 31 | Karya mahasiswa 6   | Lantai 2 |
| 32 | Karya mahasiswa 7   | Lantai 2 |
| 33 | Karya mahasiswa 8   | Lantai 2 |
| 34 | Karya mahasiswa 9   | Lantai 2 |
| 35 | Karya mahasiswa 10  | Lantai 2 |
| 36 | Alat <i>absorbtion brake dynamometer</i> 1                      | Lantai 2 |
| 37 | Alat <i>absorbtion brake dynamometer</i> 2                      | Lantai 2 |
| 38 | Alat <i>water brake dynamometer</i> 1                           | Lantai 2 |
| 39 | Alat <i>water brake dynamometer</i> 2                           | Lantai 2 |
| 40 | Alat uji <i>injector</i> mesin diesel 1                         | Lantai 2 |
| 41 | Alat uji <i>injector</i> mesin diesel 2                         | Lantai 2 |
| 42 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 1                         | Lantai 2 |
| 43 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 2                         | Lantai 2 |
| 44 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 3                         | Lantai 2 |
| 45 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 4                         | Lantai 2 |
| 46 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 5                         | Lantai 2 |
| 47 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 6                         | Lantai 2 |
| 48 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 7                         | Lantai 2 |

|    |  |          |
|----|--|----------|
| 49 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 8        | Lantai 2 |
| 50 | Media pembelajaran mesin sepeda motor 9        | Lantai 2 |
| 51 | Media pembelajaran suspensi sepeda motor       | Lantai 2 |
| 52 | Media pembelajaran kelistrikan sepeda motor    | Lantai 2 |
| 53 | Media pembelajaran pemindah daya sepeda motor  | Lantai 2 |
| 54 | Media pembelajaran rem sepeda motor 1          | Lantai 2 |
| 55 | Media pembelajaran rem sepeda motor 2          | Lantai 2 |
| 56 | Media pembelajaran rem sepeda motor 3          | Lantai 2 |
| 57 | Media pembelajaran transmisi mobil 1           | Lantai 2 |
| 58 | Media pembelajaran transmisi mobil 2           | Lantai 2 |
| 59 | Media pembelajaran transmisi mobil 3           | Lantai 2 |
| 60 | Media pembelajaran transmisi mobil 4           | Lantai 2 |
| 61 | Media pembelajaran transmisi mobil 5           | Lantai 2 |
| 62 | Media pembelajaran transmisi mobil 6           | Lantai 2 |
| 63 | Media pembelajaran transmisi mobil 7           | Lantai 2 |
| 64 | Media pembelajaran <i>power steering</i> mobil | Lantai 2 |
| 65 | Media pembelajaran <i>differential</i> mobil   | Lantai 2 |
| 66 | Media pembelajaran rem mobil 1                 | Lantai 2 |
| 67 | Media pembelajaran rem mobil 2                 | Lantai 2 |
| 68 | Media pembelajaran rem mobil 3                 | Lantai 2 |
| 69 | Meja   | Lantai 2 |
| 70 | Kursi bekas                                    | Lantai 2 |
| 71 | Kursi bis                                      | Lantai 2 |
| 72 | AC ruangan bekas – set 1                       | Lantai 2 |
| 73 | AC ruangan bekas – set 2                       | Lantai 2 |
| 74 | AC ruangan bekas – set 3                       | Lantai 2 |
| 75 | AC ruangan bekas – set 4                       | Lantai 2 |
| 76 | AC ruangan bekas – set 5                       | Lantai 2 |
| 77 | Body bahan praktek pengecatan                  | Lantai 2 |
| 78 | Ruang kelas 1                                  | Lantai 2 |
| 79 | Ruang kelas 2                                  | Lantai 2 |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| 80  | Tempat sampah                           | Lantai 2 |
| 81  | Media pembelajaran sepeda motor 1       | Lantai 1 |
| 82  | Media pembelajaran sepeda motor 2       | Lantai 1 |
| 83  | Media pembelajaran sepeda motor 3       | Lantai 1 |
| 84  | Media pembelajaran sepeda motor 4       | Lantai 1 |
| 85  | Media pembelajaran sepeda motor 5       | Lantai 1 |
| 86  | Media pembelajaran sepeda motor 6       | Lantai 1 |
| 87  | Media pembelajaran sepeda motor 7       | Lantai 1 |
| 88  | Media pembelajaran sepeda motor 8       | Lantai 1 |
| 89  | Media pembelajaran sepeda motor 9       | Lantai 1 |
| 90  | Media pembelajaran sepeda motor 10      | Lantai 1 |
| 91  | Media pembelajaran sepeda motor 11      | Lantai 1 |
| 92  | Media pembelajaran sepeda motor 12      | Lantai 1 |
| 93  | Media pembelajaran sepeda motor 13      | Lantai 1 |
| 94  | Media pembelajaran sepeda motor 14      | Lantai 1 |
| 95  | Media pembelajaran sepeda motor 15      | Lantai 1 |
| 96  | Media alat peraga sepeda motor 1        | Lantai 1 |
| 97  | Media alat peraga sepeda motor 2        | Lantai 1 |
| 98  | Media alat peraga sepeda motor 3        | Lantai 1 |
| 99  | Media alat peraga sepeda motor 4        | Lantai 1 |
| 100 | Media alat peraga sepeda motor 5        | Lantai 1 |
| 101 | Media alat peraga sepeda motor 6        | Lantai 1 |
| 102 | Media alat peraga sepeda motor 7        | Lantai 1 |
| 103 | Media pembelajaran mobil 1              | Lantai 1 |
| 104 | Media pembelajaran mobil 2              | Lantai 1 |
| 105 | Media pembelajaran mobil 3              | Lantai 1 |
| 106 | Media pembelajaran mobil 4              | Lantai 1 |
| 107 | Rak media pembelajaran <i>chassis</i> 1 | Lantai 1 |
| 108 | Rak media pembelajaran <i>chassis</i> 2 | Lantai 1 |
| 109 | Rak media pembelajaran <i>chassis</i> 3 | Lantai 1 |
| 110 | Kompresor angin                         | Lantai 1 |



|     |  |          |
|-----|--|----------|
| 111 | Dongkrak <i>baby crane</i> 1             | Lantai 1 |
| 112 | Dongkrak <i>baby crane</i> 2             | Lantai 1 |
| 113 | Dongkrak <i>pallet</i>                   | Lantai 1 |
| 114 | Dongkrak buaya                           | Lantai 1 |
| 115 | <i>Transmission Assy</i> 1               | Lantai 1 |
| 116 | <i>Transmission Assy</i> 2               | Lantai 1 |
| 117 | <i>Transmission Assy</i> 3               | Lantai 1 |
| 118 | <i>Transmission Assy</i> 4               | Lantai 1 |
| 119 | <i>Transmission Assy</i> 5               | Lantai 1 |
| 120 | <i>Transmission Assy</i> 6               | Lantai 1 |
| 121 | <i>Transmission Assy</i> 7               | Lantai 1 |
| 122 | <i>Transmission Assy</i> 8               | Lantai 1 |
| 123 | <i>Transmission Assy</i> 9               | Lantai 1 |
| 124 | <i>Transmission Assy</i> 10              | Lantai 1 |
| 125 | <i>Transmission Assy</i> 11              | Lantai 1 |
| 126 | Media pembelajaran sistem rem mobil 1    | Lantai 1 |
| 127 | Media pembelajaran sistem rem mobil 2    | Lantai 1 |
| 128 | Media pembelajaran sistem rem mobil 3    | Lantai 1 |
| 129 | Media pembelajaran sistem rem mobil 4    | Lantai 1 |
| 130 | Media pembelajaran sistem rem mobil 5    | Lantai 1 |
| 131 | Media pembelajaran sistem rem mobil 6    | Lantai 1 |
| 132 | Media pembelajaran sistem rem mobil 7    | Lantai 1 |
| 133 | Media pembelajaran sistem rem mobil 8    | Lantai 1 |
| 134 | Media pembelajaran sistem rem mobil 9    | Lantai 1 |
| 135 | Media pembelajaran sistem rem mobil 10   | Lantai 1 |
| 136 | Media pembelajaran sistem rem mobil 11   | Lantai 1 |
| 137 | Media pembelajaran sistem rem mobil 12   | Lantai 1 |
| 138 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 1 | Lantai 1 |
| 139 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 2 | Lantai 1 |
| 140 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 3 | Lantai 1 |
| 141 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 4 | Lantai 1 |

|     |  |          |
|-----|--|----------|
| 142 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 5 | Lantai 1 |
| 143 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 6 | Lantai 1 |
| 144 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 7 | Lantai 1 |
| 145 | Media pembelajaran sistem kemudi mobil 8 | Lantai 1 |
| 146 | Alat uji pengapian mobil 1               | Lantai 1 |
| 147 | Alat uji pengapian mobil 2               | Lantai 1 |
| 148 | Media pembelajaran mesin bensin 1        | Lantai 1 |
| 149 | Media pembelajaran mesin bensin 2        | Lantai 1 |
| 150 | Media pembelajaran mesin bensin 3        | Lantai 1 |
| 151 | Media pembelajaran mesin bensin 4        | Lantai 1 |
| 152 | Media pembelajaran mesin bensin 5        | Lantai 1 |
| 153 | Media pembelajaran mesin bensin 6        | Lantai 1 |
| 154 | Media pembelajaran mesin bensin 7        | Lantai 1 |
| 155 | Media pembelajaran mesin bensin 8        | Lantai 1 |
| 156 | Media pembelajaran mesin bensin 9        | Lantai 1 |
| 157 | Media pembelajaran mesin bensin 10       | Lantai 1 |
| 158 | Media pembelajaran mesin bensin 11       | Lantai 1 |
| 159 | Media pembelajaran mesin bensin 12       | Lantai 1 |
| 160 | Media pembelajaran mesin bensin 13       | Lantai 1 |
| 161 | Media pembelajaran mesin bensin 14       | Lantai 1 |
| 162 | Media pembelajaran mesin diesel 1        | Lantai 1 |
| 163 | Media pembelajaran mesin diesel 2        | Lantai 1 |
| 164 | Media pembelajaran mesin diesel 3        | Lantai 1 |
| 165 | Media pembelajaran mesin diesel 4        | Lantai 1 |
| 166 | Media pembelajaran mesin diesel 5        | Lantai 1 |
| 167 | Media pembelajaran mesin diesel 6        | Lantai 1 |
| 168 | Media pembelajaran mesin diesel 7        | Lantai 1 |
| 169 | Media pembelajaran mesin diesel 8        | Lantai 1 |
| 170 | Media pembelajaran mesin diesel 9        | Lantai 1 |
| 171 | Media pembelajaran mesin diesel 10       | Lantai 1 |
| 172 | Media pembelajaran mesin diesel 11       | Lantai 1 |

|     |  |          |
|-----|--|----------|
| 173 | Media pembelajaran mesin diesel 12           | Lantai 1 |
| 174 | Media pembelajaran mesin diesel 13           | Lantai 1 |
| 175 | Media pembelajaran mesin diesel 14           | Lantai 1 |
| 176 | Alat uji injector mesin diesel 1             | Lantai 1 |
| 177 | Alat uji injector mesin diesel 2             | Lantai 1 |
| 178 | Aki mobil                                    | Lantai 1 |
| 179 | Rak tas mahasiswa                            | Lantai 1 |
| 180 | Meja praktek                                 | Lantai 1 |
| 181 | Dongkrak listrik sepeda motor 1              | Lantai 1 |
| 182 | Dongkrak listrik sepeda motor 2              | Lantai 1 |
| 183 | Papan pengumuman                             | Lantai 1 |
| 184 | Kursi tunggu                                 | Lantai 1 |
| 185 | Alat bor duduk                               | Lantai 1 |
| 186 | Alat gerinda                                 | Lantai 1 |
| 187 | Rak bahan ajar <i>body</i> 1                 | Lantai 1 |
| 188 | Rak bahan ajar <i>body</i> 2                 | Lantai 1 |
| 189 | Rak <i>jobsheet</i> dan modul pembelajaran 1 | Lantai 1 |
| 190 | Rak <i>jobsheet</i> dan modul pembelajaran 2 | Lantai 1 |
| 191 | <i>Genset</i>                                | Lantai 1 |
| 192 | Jerigen tempat bbm                           | Lantai 1 |
| 193 | Rak tempat aki                               | Lantai 1 |
| 194 | <i>Body-body</i> mobil bahan ajar pengecatan | Lantai 1 |
| 195 | Besi-besi bahan ajar pengelasan              | Lantai 1 |
| 196 | Lemari oven pengecatan                       | Lantai 1 |
| 197 | Rak peralatan cat                            | Lantai 1 |
| 198 | Meja praktek injektor diesel                 | Lantai 1 |
| 199 | Karya mahasiswa 1                            | Lantai 1 |
| 200 | Karya mahasiswa 2                            | Lantai 1 |
| 201 | Karya mahasiswa 3                            | Lantai 1 |
| 202 | Karya mahasiswa 4                            | Lantai 1 |
| 203 | Karya mahasiswa 5                            | Lantai 1 |

|     |                   |          |
|-----|-------------------|----------|
| 204 | Karya mahasiswa 6 | Lantai 1 |
|-----|-------------------|----------|

**c. Penataan peralatan sebelum dilakukan 5S**

Dalam pengamatan saya, penataan alat terasa menyulitkan bagi pemakai dan siapa saja yang melintas di dalam Laboratorium Otomotif ini. Orang yang berlalu lalang di dalam Laboratorium Otomotif itu terasa sempit dan seringkali menjumpai halangan seperti barang-barang yang belum teratur penataannya. Media pembelajaran terlihat berantakan dalam penataannya dan terlihat kotor serta belum terpilah antara yang sering dipakai, jarang dipakai dan tidak dipakai.

Gambar-gambar di bawah ini merupakan deskripsi dari kondisi sebelum dilakukan 5S dan yang akan disesuaikan/rapikan sesuai kaidah 5S:



**Area sepeda motor**



**Area sasis**



**Area sasis**



**Area mobil**





**Area sasis**



**Area sepeda motor dan mobil**



**Area engine stand**



*Area engine stand*



**Rak tas**



*Area engine stand*





**Area Depan Laboratorium**

**Gambar 3.2. Kondisi Laboratorium Otomotif lantai 1 sebelum dilakukan 5S**



**Area sasis dan peraga sepeda motor**





**Area kelistrikan**



**Area peraga sepeda motor dan karya Mahasiswa**



**Meja tes injektor**



**Ruang kelas**



**Area kelistrikan**

**Gambar 3.3. Kondisi Laboratorium Otomotif lantai 2 sebelum dilakukan 5S**

**d. Kondisi peralatan yang belum diberi papan petunjuk area**

Sebagaimana di penjelasan sebelumnya, pentingnya papan petunjuk karena melihat barang-barang yang tertata tidak sesuai pengelompokannya, padahal jika sesuai maka alat tersebut mudah ditemukan dan digunakan serta memiliki keindahan visual yang bagus , dapat memberi semangat penggunaanya jika melihat.

Contoh beberapa barang yang berkaitan dengan hal ini dan akan dilakukan tindakan sesuai kaidah 5S adalah:

**Tabel 3.2. Kondisi peralatan sebelum ditata**

| No. | Nama Barang                       | Jumlah Barang | Lokasi Sebelum                    | Lokasi Tujuan                     |
|-----|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Rak <i>Body</i>                   | 2             | <i>Chasis</i>                     | <i>Body</i>                       |
| 2   | Lemari Oven                       | 2             | <i>Chasis</i>                     | <i>Body</i>                       |
| 3   | Media peraga sepeda motor         | 4             | <i>Chasis</i>                     | <i>Vehicle</i>                    |
| 4   | <i>Engine stand – Tipe Diesel</i> | 6             | <i>Gasoline Engine Stand Area</i> | <i>Diesel Engine Stand Area</i>   |
| 5   | Engine Stand – Tipe Bensin        | 2             | <i>Diesel Engine Stand Area</i>   | <i>Gasoline Engine Stand Area</i> |
| 6   | Karya mahasiswa                   | 8             | Lantai 1                          | Lantai 2                          |
| 7   | Sepeda motor                      | 18            | Campur di dua area                | Area khusus sepeda motor          |
| 8   | Media peraga sepeda motor         | 12            | <i>Chassis</i> Lantai 2           | <i>Vehicle</i> Lantai 2           |
| 9   | Media peraga kelistrikan          | 26            | Lantai 2 tidak sesuai kompetensi  | Lantai 2 disesuaikan kompetensi   |
| 10  | Aki mobil                         | 5             | Luar rak khusus                   | Dimasukkan ke                     |

|    |                       |   |                                   |                                  |
|----|-----------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|
|    |                       |   | aki                               | rak khusus aki                   |
| 11 | Media peraga<br>Sasis | 4 | Area <i>Vehicle</i><br>(lantai 2) | <i>Chasis Area</i><br>(Lantai 2) |