



***RELAYOUT* RUANG PERALATAN DAN *SPECIAL SERVICE TOOLS*  
UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA  
SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI)**

**PROYEK AKHIR**

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik**



**Oleh:**

**Ahmat Sofyan**

**NIM:15509134007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF D3  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

**RELAYOUT RUANG PERALATAN DAN SPECIAL SERVICE TOOLS  
UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA  
SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI)**

Oleh:

Ahmat Sofyan  
NIM 15509134007

**ABSTRAK**

Tujuan *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* (SST) adalah: (1) merealisasikan rancangan ruang peralatan dan SST agar akses ruangan luas dan rapi (2) Menghasilkan *layout* ruang peralatan dan SST yang akses ruangnya luas dan rapi.

Proses *relayout* ruang peralatan dan SST dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan di bengkel Nissan Datsun Mlati dan melakukan observasi ruangan. membuat sketsa gambar rancangan ruang kondisi awal untuk menganalisa dan melakukan *relayout*. Rancangan yang dibuat menjadi acuan proses *relayout* di ruang peralatan dan SST. Proses *relayout* menggunakan cara 5S. *Seiri* merupakan proses pemilahan barang yang digunakan dengan yang tidak berguna. *Seiton* merupakan proses penataan kerapian alat-alat di ruang peralatan dan SST. *Seiso* merupakan proses pembersihan untuk merawat ruang peralatan dan SST. *Seiketsu* merupakan proses pemantapan untuk menjaga kerapian ruang peralatan dan SST. *Shitsuke* merupakan proses pembiasaan aktivitas 5S yang dilakukan secara terus menerus dan menjadi kebiasaan baik. Pengukuran ruangan sebelum dan sesudah *relayout* dilakukan untuk mengetahui pertambahan ruang kerja dan membandingkan foto sesudah dan sebelum *relayout*.

Kesimpulan hasil pengujian *relayout* ruang peralatan dan SST adalah: (1) Sketsa ruang peralatan dan SST digambar dengan aplikasi Autocad. Perbandingan foto menghasilkan ruangan telah ditata ulang (2) Ruangan menjadi rapi, luas ruang dari 3,56 m<sup>2</sup> menjadi 6,27 m<sup>2</sup>, persentase pertambahan luas sebesar 13,3%. Kedepanya, perawatan dan pengecekan ruangan dilakukan berkala.

Kata Kunci : *relayout*, ruang peralatan dan *special service tools*, rapi

# **RELAYOUT OF EQUIPMENT AND SPECIAL SERVICE TOOLS ROOM TO PROVIDE ORGANIZED WORKSPACE IN PT. WAHANA SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI)**

By:

Ahmat Sofyan  
NIM 15509134007

## **ABSTRACT**

The purposes of *relayout* of equipment and special service tools (SST) room were: (1) realizing the design of equipment and SST room to have bigger and organized room access (2) Producing layout of equipment and SST room with big and organized room access.

The *relayout* process of equipment and SST room was done by considering the needs in Nissan Datsun Mlati workshop and observing the room, sketching initial room design to perform analysis and *relayout*. The resulting design was used as reference in the *relayout* process of equipment and SST room. The *relayout* process used 5S. *Seiri* was sorting out goods which were used ineffectively. *Seiton* was organizing equipment in the equipment and SST room. *Seiso* was cleaning to maintain the equipment and SST room. *Seiketsu* was establishing the organization of equipment and SST room. *Shitsuke* was habituating 5S activities which were to be performed continuously and habitually. The room was measured before and after *relayout* to determine increased workspace and compare before and after *relayout* pictures.

The conclusions of *relayout* test result of the equipment and SST room were: (1) The equipment and SST room sketch was made using Autocad. Photo comparison showed rearranged room (2) The room became organized, the room size increased from 3.56 m<sup>2</sup> to 6.27 m<sup>2</sup>, the percentage of area increased was 13.3%. In the future, the room should be maintained and checked regularly.

Keywords : *relayout*, equipment and special service tools room, organized

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmat Sofyan

NIM : 15509134007

Program Studi : Teknik Otomotif D3

Judul Proyek Akhir : *relayout* ruang peralatan dan *special sevice tools*  
untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT.  
Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati)

Menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 1 Agustus 2018

Yang menyatakan,



Ahmat Sofyan

NIM. 15509134007

## LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir dengan Judul

***RELAYOUT RUANG PERALATAN DAN SPECIAL SERVICE TOOLS***  
**UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA**  
**SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI)**

Disusun Oleh :

Ahmat Sofyan


15509134007

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Proyek Akhir bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi

  
Drs. Moch. Solikin, M. Kes  
NIP. 19680404 199303 1 003

Mengetahui

Dosen Pembimbing,

  
Drs. Moch. Solikin, M. Kes  
NIP. 19680404 199303 1 003



## HALAMAN PENGESAHAN


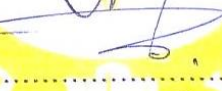

Proyek Akhir

### **RELAYOUT RUANG PERALATAN DAN SPECIAL SERVICE TOOLS UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI)**


Disusun oleh:  
Ahmat Sofyan  
NIM 15509134007

Telah dipertahankan di depan Penguji Proyek Akhir Program Studi Teknik  
Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada Tanggal 7 agustus 2018

#### **TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Moch Sholikin, M.Kes.		14-8-2018
Ketua Penguji/Pembimbing		28-8-2018
Dr. Zainal Arifin, M.T.		28-8-2018
Sekretaris Penguji		
Joko Sriyanto, S.Pd M.T.		
Penguji Utama		

Yogyakarta, 28 Agustus 2018  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,

  
**Dr. Drs. Widarto, M.Pd**  
NIP. 19631230 198812 1 001

## HALAMAN MOTTO

*“ wahai orang – orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “berilah kelapangan didalam majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat derajat orang – orang yang beriman diantara kamu dan orang – orang yang berilmu beberapa derajat. ”*

(Q.S Al – Mujadalah : 11)

*“barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan akherat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu”*

(HR. Turmudzi)

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah laporan Proyek Akhir ini penulis persembahkan kepada :

- A. Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada kita semua.
- B. Ayah Wagimin dan ibu Jumiyeem yang telah membesarkan dan melahirkan tanpa asa, memberikan kasih dan sayang dengan segala cara.
- C. Adiku Afifya Winda Sasti yang telah mengajarkan arti seorang kakak.
- D. Teman teman kelas B 2015 yang telah saling bahu membantu penyusunan Proyek Akhir.
- E. Teman teman Hima Otomotif UNY, DPM FT UNY dan para DPO yang berbahagia.
- F. Bapak Sutiman M.T yang telah memberikan ilmu melalui program WBL



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuni-Nya, sehingga Proyek Akhir dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya teknik dengan judul “relayout ruang peralatan dan special service tools untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati)” dapat disusun sesuai dengan harapan.

Proyek Akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Moch Sholikin, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikasn semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Moch Sholikin, M.Kes. selaku Ketua Penguji, bapak Dr. Zainal Arifin, M.T. selaku sekretaris penguji, dan bapak Joko Sriyanto, S.Pd M.T. selaku Penguji utama yang sudah memberikan koreksi perbaikan terhadap Proyek Akhir ini.
3. Bapak Dr. Zainal Arifin, M.T. dan bapak Drs. Moch Sholikin, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dan Ketua Program Studi Teknik Otomotif beserta dosen dan staf yang telah memberikasn bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Proyek Akhir ini.
4. Bapak Dr. Drs .Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik, yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Proyek Akhir.
5. Bapak Bayu Febrianto, selaku Kepala Bengkel Nissan Datsun Mlati yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan Proyek Akhir di Nissan Datsun Mlati.
6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Proyek Akhir ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Proyek Akhir dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 1 Agustus 2018  
Penulis

Ahmat Sofyan  
NIM 15509134007

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan.....	6
F. Manfaat.....	7
G. Keaslian Gagasan .....	8

### **BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH**

A. Gedung Penyimpanan.....	9
B. Tata Ruang.....	10
C. Jenis Tata Ruang.....	14
D. Tujuan Tata Ruang .....	19
E. Tatat Ruang yang Efektif.....	23
F. Tata Ulang .....	27
G. Metode Penyusunan Ulang Tata Ruang .....	30

H. 5S <i>Seiri</i> (Pemilahan) .....	32
I. 5S <i>Seiton</i> (Penataan) .....	38
J. 5S <i>Seiso</i> (Pembersihan) .....	41
K. 5S <i>Seiketsu</i> (Pemantapan) .....	45
L. 5S <i>Shitsuke</i> (Pembiasaan) .....	47
 <b>BAB III KONSEP RANCANGAN</b>	
A. Konsep Rancangan .....	49
B. Rencana Langkah Kerja .....	52
C. Analisis Kebutuhan Alat Dan Anggaran Biaya .....	75
D. Rencana Jadwal Pengerjaan .....	76
E. Rencana Pengujian .....	77
 <b>BAB IV PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Proses Penataan Ulang Ruang Peralatan Dan SST .....	79
B. Proses Pengujian <i>Relayout</i> Ruang Peralatan Dan SST .....	96
C. Pembahasan Hasil Pengujian .....	103
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	109
B. Keterbatasan <i>Relayout</i> .....	110
C. Saran .....	110
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Memisahkan barang yang diperlukan dan tidak diperlukan.....	33
Gambar 2. Proses pemilahan.....	34
Gambar 3. Asas pemilihan .....	34
Gambar 4. Menyimpan barang yang di perlukan.....	35
Gambar 5. Melacak kotoran ke sumbernya.....	37
Gambar 6. Menagani kotoran.....	38
Gambar 7. Promosi penataan .....	39
Gambar 8. Langkah pembersihan .....	42
Gambar 10. Pengecetan kreatif .....	44
Gambar 11. Penerapan implementasi 5S .....	46
Gambar 12. Diagram alur perancangan <i>layout</i> .....	52
Gambar 13. Penumpukan barang di ruangan .....	53
Gambar 14. Kondisi penataan koper di rak.....	54
Gambar 15. Penumpukan barang yang tidak perlu .....	54
Gambar 16. Kondisi <i>tools board</i> .....	55
Gambar 17. Sketsa ruang sebelum di <i>relayout</i> .....	56
Gambar 18. <i>Layout</i> ruang peralatan dan SST .....	58
Gambar 19. Rencana <i>layout</i> ruang peralatan dan SST.....	60
Gambar 20. Rencana <i>layout</i> .....	61
Gambar 21. Kondisi garis yang mengelupas.....	68
Gambar 22. Kondisi rak sebelum di bersihkan .....	69
Gambar 23. Serbuk besi yang menumpuk .....	71
Gambar 24. Formulir pengawasan ruang .....	72
Gambar 25. Format pelabelan alat .....	74
Gambar 26. Proses pemilahan barang yang sudah tidak digunakan .....	80
Gambar 27. Penumpukan barang yang tidak perlu .....	81

Gambar 28. Barang <i>electrical</i> yang terpencar.....	81
Gambar 29. Pemilahan barang diatas <i>caddy</i> .....	82
Gambar 30. Kondisi tumpukan <i>tools box</i> dengan barang lain .....	83
Gambar 31. Proses penataan <i>tools box</i> .....	83
Gambar 32. <i>Tools board</i> letak peralatan .....	84
Gambar 33. <i>Jack stand</i> tidak tertata rapi.....	85
Gambar 34. Proses penataan <i>jack stand</i> .....	85
Gambar 35. Pembersihan <i>caddy consult</i> .....	86
Gambar 36. Kondisi <i>caddy consult</i> .....	87
Gambar 37. Proses pembersihan besar.....	88
Gambar 38. Proses pembersihan sampah.....	88
Gambar 39. Garis penanda yang putus .....	89
Gambar 40. Bekas garis yang terkelupas .....	90
Gambar 41. Serbuk besi pada nampan.....	91
Gambar 42. Pemberian garis tanda tiap alat-alat yang ada dilantai .....	92
Gambar 43. Pemberian label pada rak .....	92
Gambar 44. Proses pemasangan label.....	93
Gambar 45. Form pengecekan dan <i>layout</i> ruangan.....	94
Gambar 46. Identitas peminjam alat SST .....	95



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kondisi ruang peralatan dan SST.....	51
Tabel 2. Kebutuhan alat dan bahan .....	75
Tabel 3. Rancangan anggaran biaya.....	76
Tabel 4. Matrikulasi jadwal pengerjaan .....	76
Tabel 5. Pengujian <i>before after</i> .....	97
Tabel 6. Pengukuran luas ruangan sebelum <i>relayout</i> .....	101
Tabel 7. Pengukuran luas ruangan setelah <i>relayout</i> .....	102
Tabel 8. Alat yang di eliminasi .....	103
Tabel 9. Dampak <i>relayout</i> terhadap ruang sisa.....	107

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	
Lampiran 2. SK Bimbingan .....	
Lampiran 3. SK Ujian .....	
Lampiran 4. Daftar alat di ruang peralatan dan SST.....	
Lampiran 5. Formulir Pengawasan Alat .....	
Lampiran 6. Formulir Pengawasan Ruang.....	
Lampiran 7. Contoh Pelabelan .....	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kantor adalah unit organisasi yang terdiri atas, tempat, staff, personel, dan operasi ketatausahaan, guna membantu pimpinan. Nuraida (2014: 1). Kantor bisa hanya berupa suatu kamar atau ruangan kecil maupun bangunan bertingkat. Tujuan utama lingkungan perkantoran adalah untuk mendukung penghuninya dalam pelaksanaan pekerjaan, dengan biaya serendah mungkin dan tingkat kepuasan setinggi mungkin. Mengingat beragamnya pekerjaan dan tugas yang dikerjakan tidaklah selalu mudah untuk memilih ruang kantor yang cocok.

Littlefield dan Peterson dalam The Liang Gie (1996: 186), tata ruang kantor dapat dirumuskan sebagai penyusunan perabotan dan alat perlengkapan pada luas lantai yang tersedia. Ruangan biasanya memiliki pintu dan beberapa jendela yang berfungsi sebagai tempat masuknya cahaya, aliran udara, dan akses menuju ruangan tersebut. Ruangan yang di dalamnya terdapat peralatan ataupun barang yang tersusun rapi dan tertata di sebut dengan *layout*. *Layout* / tata ruang adalah penyusunan alat-alat pada letak yang tepat serta pengaturan kerja yang memberikan kepuasan bagi para karyawan.

Tata ruang kantor berasal dari bahasa Inggris, yaitu *Office Layout* atau sering disebut juga *Layout*. Tata ruang kantor adalah pengaturan perabotan,

mesin, dan sebagainya di dalam ruangan yang tersedia. Produktivitas suatu organisasi akan dipengaruhi oleh penataan ruang kerja, oleh karena itu pemilihan ruang kerja harus menjadi salah satu agenda dari pihak manajemen, karena akan mempengaruhi produktivitas sebuah organisasi. Desain kantor yang efektif sekaligus efisien mutlak diperlukan, semuanya tergantung pada tiga hal, yaitu peralatan, arus kerja, dan pegawai.

Perusahaan di Indonesia beberapa mengabaikan penyusunan tata ruang kantor karena keterbatasan tempat maupun karena kurangnya pemahaman tentang pentingnya tata ruang kantor dalam menunjang dan meningkatkan produktivitas kerja pegawai demi terciptanya efisiensi di suatu perusahaan.

PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati) merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang penjualan dan perawatan kendaraan bermotor jenis mobil empat roda yang beralamat di Jalan Magelang Km. 10, Tridadi, Sleman, D. I. Yogyakarta. Melalui hasil observasi yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa terdapat ruangan penyimpanan alat dan *special service tools* yang digunakan dalam kegiatan proses kerja untuk melakukan perawatan kendaraan bermotor belum memperhatikan faktor penataan alat-alat kerja yang akan digunakan ketika bekerja sehingga kondisi dari ruangan tersebut berantakan akibat *layout* yang tidak jelas dan teknisi yang menata.

Observasi yang dilakukan merupakan pengamatan terhadap ruang peralatan dan *special service tools*, dapat diketahui bahwa di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati) terdapat fasilitas untuk menunjang kegiatan perawatan kendaraan mobil di dalam ruangan tertentu diantaranya, alat ukur, dongkrak, mesin bubut, kunci-kunci, dan beberapa alat lain untuk memfasilitasi dalam proses perbaikan kendaraan mobil. Tata ruang penyimpanan peralatan dan *special service tools* terlihat berantakan dan gerak untuk akses di dalam ruangan tersebut penuh, karyawan yang akan mengambil barang akan terhalang oleh alat-alat yang berantakan.

Alat yang ada di ruangan peralatan dan SST tidak tertata rapi karena tidak ada tanda yang terdapat pada ruangan tersebut, sehingga para teknisi tidak tahu tempat untuk meletakkan alat tersebut. Barang yang ada di dalam ruang peralatan dan SST tidak hanya alat-alat saja, namun banyak alat-alat yang bukan untuk keperluan SST ditempatkan di dalam ruangan, terdapat posisi peralatan yang tidak sesuai dengan tempatnya dan ada barang barang bekas yang sudah tidak terpakai namun belum dibuang ke tempat sampah, oleh sebab itu sampah tetap berada di situ dan ditambah dan semakin lama semakin bertambah, membuat ruangan menjadi sempit.

Rak pada kotak-kotak tempat alat tidak sesuai dengan tempatnya dan ada label yang telah hilang. Label tersebut membuat peletakan alat tidak jelas dan alat tersebut hanya di letakan sembarangan. Proses pencarian barang yang tidak diletakan sesuai dengan tempatnya teknisi yang akan mengambilnya

akan merasa kesulitan dalam mencari alat dan akan menambah waktu pengerjaan.

Penataan ruang peralatan dan *special service tools* yang baik dapat menentukan kelancaran dari suatu pekerjaan yang ada di dalam bengkel, selain itu tata ruang juga berhubungan langsung dengan para pengguna ruang tersebut, karena para pegawai/teknisi akan bekerja secara terus-menerus pada setiap hari kerja efektif menggunakan ruangan tersebut. Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya tata ruang kantor yang efisien diharapkan dapat memberi kelancaran pada kegiatan-kegiatan kantor, dari permasalahan yang sudah di uraikan di atas maka peneliti berupaya untuk memberikan solusi tersebut dengan cara *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati).



## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah masalah yang muncul, antara lain:

1. Diperlukan perencanaan serta penataan ulang ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi.
2. Terdapat peralatan yang banyak dan memenuhi ruang peralatan dan *special service tools*.
3. Sulitnya menjangkau pengambilan dan pengembalian alat karena ditemukan alat yang tidak sesuai dengan tempatnya.
4. Diperlukan suatu cara proses *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang muncul, dasar pembatasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan perencanaan serta penataan ulang ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi.
2. Diperlukan suatu cara proses *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi.

Dengan adanya pembatasan permasalahannya yang jelas. Dalam proyek akhir ini penulis akan membuat *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan serta menata ulang ruang penyimpanan alat dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi?
2. Bagaimana cara melakukan *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi?

#### **E. Tujuan**

Proyek akhir ini mengupayakan solusi yang mempunyai tujuan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang timbul di dalam rumusan masalah, antara lain :

1. Membuat dan merealisasikan rancangan ruang peralatan dan *special service tools* agar akses ruangan luas dan kondisi ruangan rapi.
2. Menghasilkan *layout* ruang peralatan dan *special service tools* yang akses ruangnya luas dan rapi.

## F. Manfaat

Dengan adanya pembuatan *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati) ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi mahasiswa
  - a. Memberikan manfaat untuk membuka khasanah keilmuan untuk memacu mengembangkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah.
  - b. Memberikan manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan antar disiplin ilmu.
  - c. Sebagai salah satu syarat kelulusan pendidikan jenjang D3
2. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
  - a. Mempererat hubungan pihak industri dengan jurusan
  - b. Menjalin kerjasama industri dalam menyiapkan mahasiswa jurusan ke dalam dunia industri
3. Bagi industri
  - a. Sebagai masukan kepada PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati) dalam penataan ruang peralatan dan *spesial service tools* Memberikan Akses Ruang Kerja Yang Luas Dan Rapi.
  - b. Sebagai program pengembangan bengkel mencapai kerja yang optimal ketika penggunaan ruang peralatan dan *spesial service tools*.

### **G. Keaslian Gagasan**

Gagasan dari proyek akhir ini merupakan hasil dari ide yang dilakukan setelah melakukan observasi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati). Observasi ini kemudian menghasilkan permasalahan yang akan diangkat menjadi proyek akhir dengan judul “*Relayout* ruang peralatan dan *special service tools* untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati)”.

## **BAB II**

### **Pendekatan Pemecahan Masalah**

#### **A. Gedung Penyimpanan**

Menurut Warman (1981: 24) “Gedung adalah sebuah ruang atau volume yang tertutup”. Gedung berfungsi sebagai ruangan yang di bangun untuk banyak hal, baik menyimpan barang maupun melaksanakan proses produksi. Gedung penyimpanan merupakan gedung yang digunakan untuk menyimpan barang dalam periode waktu tertentu agar nantinya barang tersebut bisa digunakan dalam proses produksi maupun proses jasa. Industri otomotif dalam mencapai pelayanan jasa membutuhkan beberapa ruang, salah satunya adalah ruang penyimpanan peralatan .

Ruang perlengkapan tambahan untuk membantu proses produksi jasa dalam servis kendaraan bermotor, di dalam ruang penyimpanan peralatan terdapat alat perkakas kerja, kunci kunci untuk membuka dan pergantian *sparepart* mobil dan peralatan khusus untuk menunjang proses produksi jasa di bagian kendaraan bermotor yaitu mobil. Ruang penyimpanan peralatan mempunyai tempat tempat khusus sebagai tempat menyimpan alat dan terdapat tanda tanda sesuai dengan alatnya sehingga proses pengambilan dan pengembalian berjalan dengan lancar dan terstruktur, agar ruang penyimpanan tersebut rapi dalam penataan dan pengambilan maka diperlukan sebuah perencanaan penataan ruang agar nantinya ruang tersebut dapat berfungsi secara maksimal.

Perencanaan ruang dilakukan untuk memperkirakan ruangan tersebut baik dalam penataan alat dan barang maupun fungsionalnya. Perencanaan yang baik akan menghasilkan dampak yang bermanfaat dalam penggunaan ruangan untuk keperluan proses bekerja. Fasilitas yang terdapat di ruang peralatan dan SST perlu dilakukan perancangan fasilitas untuk mengatur penataan unsur fisik alat-alat kerja agar luas ruangan yang tersedia cukup.

Alat yang digunakan untuk membantu proses produksi perlu disimpan di ruangan tertentu dan dikelompokkan dalam sebuah ruangan, untuk menyimpan peralatan pembantu maka dibutuhkan sebuah ruang penyimpanan. Ruangan salah satunya dapat difungsikan untuk meletakkan perlengkapan alat-alat sebagai fasilitas untuk menyediakan dan membantu proses produksi. Alat-alat perlengkapan tersebut menurut Warman (1981: 6) “Dapat berupa bengkel tambahan yang diletakkan dekat proses produksi untuk menyediakan perkakas kerja, bahan pelumas, atau barang lainnya yang diperlukan oleh proses produksi.”. Alat-alat perlengkapan tersebut merupakan penunjang untuk membantu proses produksi yang disimpan kemudian untuk digunakan kembali, sehingga bukanlah suatu produk hasil produksi.

## **B. Tata Ruang**

Menurut (Hadiguna & Setiawan, 2008: 7) “Tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai kumpulan unsur–unsur fisik yang di atur mengikuti aturan atau logika tertentu.”. sedangkan menurut Osada (2000: 67) “Penataan berarti menyimpan barang dengan memperhatikan efisiensi, mutu dan keamanan serta mencari cara penyimpanan optimal.”.



Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa tata letak merupakan fasilitas yang disimpan di dalam suatu ruangan tertentu dan memiliki aturan untuk dilakukan penyimpanan dan keamanan barang-barang yang disimpan dalam kondisi optimal dan efisien dalam pengelolaan ruangan dan penyimpanan barang. Tata letak yang perlu dilakukan di dalam ruang peralatan dan SST di bengkel Nissan Datsun Mlati adalah untuk mengoptimalkan ruangan yang terbatas dan menyimpan alat-alat tersebut secara aman dan efisien agar peralatan yang digunakan untuk memfasilitasi proses pelayanan jasa dapat terjangkau dengan mudah.

Porras dan Robertson dalam Sukoco (2007: 189) menyatakan bahwa, “Pemilihan *layout* harus menjadi salah satu agenda dari pihak manajemen, karena akan mempengaruhi produktivitas sebuah organisasi”. Produktivitas suatu organisasi secara langsung atau tidak langsung akan dipengaruhi oleh penataan ruang kerja (*layout*), baik dalam arti positif maupun negatif. Sukoco (2007: 189).

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya tata ruang kantor yang efisien diharapkan dapat mengakibatkan lancarnya kegiatan-kegiatan kantor. Sukoco (2007: 189), *layout* kantor yang efektif akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan penggunaan ruang yang efektif.
2. Mengembangkan lingkungan kerja yang nyaman bagi pegawai.
3. Memberikan kesan yang positif terhadap masyarakat.

4. Menjamin efisiensi dari arus kerja yang ada.
5. Meningkatkan produktivitas kerja pegawai.
6. Mengantisipasi pengembangan organisasi di masa depan dengan melakukan perencanaan layout yang fleksibel.

Tata ruang perkantoran yang baik akan bermanfaat bagi organisasi yang bersangkutan dalam menyelesaikan pekerjaan. The Liang Gie (1996: 188). Pada pokoknya akan diperoleh keuntungan-keuntungan yang berikut :

1. Mencegah penghamburan tenaga dan waktu para pegawai karena berjalan mondar-mandir yang sebetulnya tidak perlu.
2. Menjamin kelancaran proses pekerjaan yang bersangkutan.
3. Memungkinkan pemakaian ruang kerja secara efisien, yaitu suatu luas lantai tertentu dapat di pergunakan untuk keperluan tertentu.
4. Mencegah para pegawai di bagian lain terganggu oleh publik yang akan menemui suatu bagian tertentu.

Perencanaan fasilitas begitu kompleks. Pada dasarnya, arahnya adalah pencapaian tujuan, yaitu :

1. Mendukung visi organisasi melalui perbaikan pemindahan barang, pengendalian barang, dan pengelolaan barang.
2. Utilitas yang efektif para pekerja. Peralatan, ruang, dan energi.
3. Minimalisasi modal investasi.
4. Mudah diadaptasi dan mendorong kemudahan perawatan.
5. Melindungi pekerja agar aman dan mendukung kepuasan kerja.

Tata letak yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan tata letak di dalam sebuah ruangan berfungsi untuk memaksimalkan potensi ruang yang ada. Ruangan yang mempunyai manajemen terbaik dapat memberikan manfaat bagi pekerja dan alat-alat kerja yang disimpan di dalam ruangan tersebut. Ruangan berperan penting dalam menunjang produktivitas alat bantu kerja sebagai fasilitas proses produksi di dalam sebuah perusahaan. Dengan adanya tata letak ruangan yang baik, proses penggunaan tenaga, alat, dan bahan dapat dimanfaatkan secara efisien.

Tata letak di ruang peralatan dan *special service tools* di bengkel untuk mengatur penataan barang alat-alat yang tersimpan di dalamnya, barang tersebut nantinya akan digunakan sebagai penunjang proses pekerjaan jasa perbaikan mobil yang ada di bengkel. Ruangan untuk menyimpan alat-alat harus mengoptimalkan penggunaan ruang yang efektif ketika disimpan karena berbagai jenis alat-alat yang terdapat di dalamnya begitu beragam jenis dan fungsinya, sehingga hasil dari penataan tata letak tersebut manfaatnya dapat dirasakan oleh pihak yang menggunakan. Pengawasan terhadap ruang perlu diperhatikan agar konsistensi kondisi ruang terus optimal dan bermanfaat banyak bagi karyawan yang terlibat dalam penggunaan alat-alat yang tersimpan di dalam ruang peralatan dan *special service tools*.

### C. Jenis Tata Ruang

Ruangan yang bermanfaat dalam melaksanakan proses kegiatan produksi perlu adanya keteraturan penataan alat-alat kerja, dengan demikian perlu memperhatikan jenis tata ruang untuk memperoleh penataan yang dapat menunjang karyawan dalam melaksanakan proses bekerja.

Dalam merancang tata letak pabrik, kita perlu memahami terlebih dahulu tipe-tipe tata letak pabrik sebagai dasar perancangan. (Hadiguna & Setiawan, 2008: 7). Tipe tata letak pabrik yang akan digunakan dalam proses produksi perlu adanya penyesuaian antara pekerjaan karyawan dan jenis tata letak yang nantinya akan diterapkan di dalam perusahaan, pemilihan jenis yang sesuai akan berdampak pada kelangsungan proses kerja karyawan. Terdapat asas-asas yang perlu diperhatikan sebelum melakukan tata ruang.

Menurut Muther dalam The Liang Gie (2007: 190) ada empat pokok tata ruang yaitu:

1. Asas mengenai jarak terpendek.

Suatu tata ruang yang terbaik ialah yang memungkinkan proses penyelesaian sesuatu pekerjaan menempuh jarak yang sependek-pendeknya.

2. Asas mengenai rangkaian kerja.

terbaik adalah yang menempatkan para pegawai dan alat-alat kantor menurut rangkaian yang sejalan dengan urutan penyelesaian pekerjaan yang bersangkutan. Asas ini merupakan kelengkapan dari asas

mengenai jarak terpendek. Jarak terpendek tercapai kalau para pekerja atau alat-alat diletakan berderet menurut urutan proses penyelesaian pekerjaan. Menurut asas ini suatu pekerjaan harus senantiasa bergerak maju dari permulaan dikerjakan sampai selesainya, tidak ada gerak mundur atau menyilang. Hal ini tidak berarti bahwa jalan yang ditempuh harus selalu berbentuk garis lurus. Yang terpenting adalah proses itu selalu mengarah maju ke muka menuju ke penyelesaian. Bentuknya dapat berupa garis bersiku-siku atau lingkapan ataupun berwujud huruf L atau U.

3. Asas mengenai segenap ruang.

Suatu tata ruang yang terbaik adalah yang mempergunakan sepenuhnya ruang yang ada. Ruang itu tidak hanya yang berupa luas lantai saja (ruang datar), melainkan juga ruang yang vertikal ke atas maupun bawah. Jadi, di mana mungkin tidak ada ruang yang dibiarkan tidak terpakai.

4. Asas mengenai perubahan susunan tempat kerja.

Dengan tidak mengabaikan hal-hal yang khusus, suatu tata ruang yang terbaik adalah yang dapat diubah atau disusun kembali dengan tidak terlampau sukar atau tidak memakan biaya yang besar.

Asas tata ruang kantor menurut, Nuraida (2014: 166) menambahkan bahwa terdapat dua hal dalam asas tata ruang yaitu asas integrasi kegiatan dan asas kepuasan kerja bagi pegawai. Asas tata ruang yang dijelaskan di atas untuk menentukan bagaimana mengolah ruangan yang saling bermafaat antara ruangan tersebut dengan para pekerja yang terlibat di dalamnya

sehingga dapat beroperasi dengan aman nyaman dan produktif bagi karyawan dan menjaga alat-alat fasilitas di ruangan tersebut secara aman.

Asas dalam menentukan jenis tata ruang peralatan dan *special service tools* di bengkel merupakan hal yang sangat penting, yaitu untuk memperoleh hasil yang bermanfaat terkait kondisi ruangan dan akses para karyawan ketika menggunakan alat-alat yang tersimpan di dalam ruang peralatan dan *special service tools*. Asas merupakan dasar pertimbangan sebagai dasar untuk menentukan jenis ruangan yang akan diterapkan ketika melakukan tata letak di bengkel.

Jenis tata letak terdapat beberapa macam, Nuraida (2014: 163-164) secara garis besar, tata ruang kantor dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu :

1. Ruang kantor terbuka (*open plan offices*)

Semua aktivitas dilaksanakan bersama-sama oleh beberapa pegawai dalam sebuah ruangan besar yang terbuka yang tidak dipisahkan oleh tembok atau penyekat.

Keuntungan :

- a. Memudahkan perubahan *layout* ruangan tanpa perlu biaya tinggi.
- b. Memudahkan komunikasi dan koordinasi kerja antar pegawai.
- c. Menghemat penggunaan penerangan dan peralatan kerja.
- d. Memudahkan penempatan, penggunaan, dan perawatan peralatan kerja.

- e. Memudahkan pengawasan.

Kerugian :

- a. Sulit melakukan pekerjaan yang bersifat rahasia.
- b. Memerlukan *air conditioning* untuk mengurangi debu dan mendinginkan udara, serta *air cleaner* untuk mengurangi bau.
- c. Memungkinkan terjadinya kebisingan yang mengganggu konsentrasi kerja.

## 2. Ruang kantor tertutup (*closed plan offices*)

Tempat untuk bekerja dipisahkan ke dalam kamar-kamar atau ruangan yang dipisahkan oleh tembok atau penyekat yang terbuat dari kayu.

Keuntungan :

- a. Cocok untuk pekerjaan Cocok untuk pekerjaan yang harus terjamin kepentingan, kerahasiaan, dan kenyamanannya, baik dari segi pembicaraan, dokumen-dokumen, atau aset perusahaan yang berharga.
- b. Konsentrasi terhadap pekerjaan lebih mudah.
- c. Dapat lebih menghargai tamu.

Kerugian :

- a. Membutuhkan biaya yang lebih besar untuk memisahkan ruangan lebih banyak alat komunikasi, penerangan, ventilasi, peralatan kantor dan pemeliharanya.

- b. Mempersulit perubahan *layout* kantor atau fleksibilitas ruangan kurang.
- c. Komunikasi dan koordinasi lebih sulit jika tidak ditunjang oleh alat komunikasi yang memadai.
- d. Mempersulit pengawasan.

Terkait dengan jenis tata ruang kantor, The Liang Gie (1996: 192-193) mengatakan tata ruang perkantoran dapat dibedakan dalam dua macam :

1. Tata ruang yang terpisah–pisah

Pada susunan ini ruangan untuk bekerja terbagi-bagi dalam beberapa satuan. Pembagian itu dapat terjadi karena keadaan gedungnya yang terdiri atas kamar-kamar maupun karena memang sengaja pemisahan buatan, misalnya dengan sekosel kayu atau dinding kaca. Jadi, misalnya bagian penjualan suatu perusahaan terbagi dalam beberapa seksi (seksi pembukuan, seksi iklan dll), pelaksanaan fungsi tiap-tiap seksi itu dilakukan pada ruang kerja yang terpisah-pisah.

2. Tata ruang yang terbuka

Menurut susunan ini ruang kerja yang bersangkutan tidak dipisahkan. Jadi, bagi bagian penjualan seperti contoh di atas, semua aktivitasnya dilaksanakan pada satu ruang besar terbuka, tidak lagi dipisah-pisahkan menurut kamar.

Tata ruang berdasarkan pendapat di atas terdapat dua pokok jenis tata ruang, diantaranya adalah tata ruang kantor tertutup dan tata ruang kantor



terbuka. Untuk menentukan jenis tersebut tergantung dari kebutuhan di perusahaan tersebut, situasi dan kondisi yang ada di lingkungan kerja kadang berbeda antara kondisi lapangan dengan macam macam jenis akan tetapi secara garis besar dapat dikerucutkan dan disimpulkan untuk menggunakan jenis ruangan macam apa untuk menjalankan produktivitas perusahaan. Dengan memahami macam macam tata ruang tersebut, pihak pimpinan dapat berdiskusi antara para karyawan untuk mencapai kesepakatan jenis ruang yang akan diterapkan dan dapat menunjang karyawan ketika bekerja dengan pemilihan jenis ruang yang tepat.

Jenis pemilihan tata ruang untuk keperluan ruang peralatan dan SST di PT.Wahana Sumber Baru Yogya merupakan tipe ruangan tertutup, tipe ruangan ini merupakan tempat untuk penyimpanan aset alat-alat perusahaan untuk membantu proses produksi jasa, alat tersebut diperlukan tempat yang tertutup atau yang terpisah untuk menjaga keamanan aset peralatan perusahaan. Jenis tata ruang yang tertutup ini menjamin keamanan aset dari tindakan pencurian yang dapat merugikan pihak perusahaan. Pengaturan penataan alat yang efektif dapat memberikan kerapian dan keterjangkauan akses pengambilan peralatan dan SST di dalam ruang jenis tertutup.

#### **D. Tujuan Tata Ruang**

Tata ruang dibuat dan disusun untuk mencapai keberhasilan tujuan tertentu, maka dari itu ada beberapa tujuan-tujuan yang bisa dicapai dengan melakukan tata ruang di dalam perusahaan. Menurut Imai (1999: 44), enam

kegiatan pengurangan biaya selebihnya dapat dipandang sebagai bagian daripeningkatan kualitas proses dalam lingkup yang lebih luas, yaitu :

1. Meningkatkan kualitas.
2. Meningkatkan produktivitas.
3. Mengurangi tingkat persediaan.
4. Memperpendek jalur produksi.
5. Mengurangi gangguan atau gagal fungsi mesin.
6. Mengurangi ruang kerja.
7. Mempersingkat waktu produksi.

Dalam mencapai tata ruang yang baik dan bermanfaat dan mencapai tujuan tata ruang kantor, Nuraida (2014: 161-162) menjelaskan bahwa, dengan selalu memperhatikan gedung yang ada, tujuan tata ruang yang terpenting adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan ruangan untuk mendapatkan keuntungan ekonomis yang besar.
2. Memudahkan pengawasan manajer terhadap para staff yang sedang bekerja.
3. Memudahkan arus komunikasi dan arus kerja.
4. Memberikan kepuasan dan kenyamanan kerja.
5. Menyediakan pelayanan yang dibutuhkan pegawai.
6. Memudahkan setiap gerakan para pegawai dari tempat penyimpanan arsip.

7. Memberikan rasa aman dan keleluasaan pribadi
8. Menjauhkan pekerjaan yang menimbulkan bunyi keras, gaduh, dan mengganggu dari pekerjaan yang membutuhkan suasana tenang dan membutuhkan konsentrasi tinggi.
9. Menciptakan citra dan kesan yang baik bagi para pelanggan dan para tamu perusahaan.

Berkaitan dengan tujuan tata ruang kantor yang perlu dicapai perlu adanya syarat-syarat yang dipenuhi. Menurut The Liang Gie (1996: 188-189), tujuan yang hendaknya dijadikan pedoman itu ialah :

1. Pekerjaan di kantor itu dalam proses pelaksanaannya dapat menempuh jarak yang sependek mungkin.
2. Rangkaian aktivitas tata usaha dapat mengalir secara lancar.
3. Segenap ruang dipergunakan secara efisien untuk keperluan pekerjaan.
4. Kesehatan dan kepuasan bekerja para pegawai dapat terpelihara.
5. Pengawasan terhadap pekerjaan dapat berlangsung secara memuaskan.
6. Pihak luar yang mengunjungi kantor yang bersangkutan mendapat kesan yang baik tentang organisasi itu.
7. Susunan tempat kerja dapat dipergunakan untuk berbagai pekerjaan dan mudah diubah sewaktu-waktu diperlukan.

Bedasarkan pendapat para ahli yang telah dipaparkan di atas, disimpulkan bahwa tujuan dari tata ruang adalah untuk melakukan dan mengelola ruangan yang akan digunakan bekerja dapat dimanfaatkan secara

optimal. Tata ruang mengatur cara mengolah isi di dalam ruangan dan yang terkait dengan ruangan tersebut, baik mengatur karyawan ataupun alat-alat yang digunakan untuk menunjang proses produksi. Tujuan tata ruang dapat dicapai apabila karyawan mau melaksanakan secara bersama sama dalam sebuah tim kerja. Tercapainya tujuan dari tata ruang berdampak pada proses kerja karyawan yang melaksanakan pekerjaan di ruang tersebut. Penataan yang baik menghasilkan kualitas yang bermutu dan dapat meningkatkan proses produksi.

Tujuan penataan ruang baiknya dilakukan diskusi antara pihak atasan dan bawahan perusahaan baik yang menggunakan ruang tersebut maupun tidak menggunakan ruang tersebut karena selain meningkatkan produktivitas juga dapat dilakukan pengawasan yang mudah, sehingga antara manajer dan karyawan saling berhubungan baik. Penataan kantor juga bertujuan untuk memberikan kesan yang indah terhadap desain ruangan jika dilihat dari sisi luar dan terasa nyaman. Tamu yang datang ketika melakukan kunjungan atau pemeriksaan di dalam ruang kerja dapat memberikan kesan rapi di dalamnya dan menambah nilai kualitas kantor dalam memanfaatkan dan mengelola kantor tersebut.

Tujuan penataan ruang peralatan dan SST adalah mengoptimalkan penggunaan ruang yang terbatas karena alat-alat yang cukup banyak sehingga perlu adanya penataan ulang. Tata ruang tersebut selain mengatur penempatan alat-alat juga merapikan ruang peralatan dan SST agar nantinya proses pengambilan dan pengembalian alat-alat yang digunakan berjalan

lancar dan cepat, selain itu ruang peralatan juga harus terjamin keamanannya dari kehilangan barang, apabila ada barang yang hilang namun barang tersebut digunakan, maka proses produksi jasa dapat terganggu.

#### **E. Tata Ruang yang Efektif**

Tata ruang yang dilakukan perubahan atau mempunyai penataan tentunya mempunyai ukuran apakah sebuah tata ruang tersebut dikatakan sudah baik dan efektif. Tata ruang yang baik merupakan acuan untuk mengetahui dan mengevaluasi apakah tata ruang yang kita lakukan sudah baik atau belum dan dapat dikembangkan lebih baik lagi. Menurut Martinez dan Quible dalam Sukoco (2014: 196), ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan guna mendesain *layout* kantor yang efektif antara lain :

1. Menganalisis hubungan antara peralatan, informasi, dan pegawai dalam arus kerja.
2. Mengondisikan arus kerja agar bergerak dalam bentuk garis lurus dan meminimalisir kemungkinan terjadinya *crisscrossing* dan *backtracking*.
3. Pegawai maupun tim kerja yang melakukan pekerjaan serupa harus ditempatkan dalam area yang berdekatan.
4. Pegawai maupun divisi yang berhubungan dengan publik harus ditempatkan berdekatan dengan pintu masuk kantor.
5. Pegawai maupun tim kerja yang membutuhkan konsentrasi harus ditempatkan di ruang kerja yang suasananya lebih tenang.
6. Alokasi ruang harus berdasarkan posisi, pekerjaan yang dilakukan, dan peralatan khusus yang diperlukan masing-masing individu.

7. *Furniture* dan peralatan harus sesuai dengan kebutuhan.
8. Lorong harus nyaman dan lebar untuk mengantisipasi pergerakan yang efisien dari pekerja.
9. Pertimbangan keamanan harus diberikan prioritas tinggi.
10. Area terbuka yang besar lebih efisien dibandingkan ruangan kecil yang tertutup.

Berkaitan dengan tata letak yang baik, The Liang Gie (1996: 191-192) mengemukakan pendapat bahwa untuk menentukan letak itu ada beberapa pedoman sebagai berikut :

1. Satuan-satuan yang tugas pekerjaannya memang khusus melayani publik hendaknya ditaruh ditempat yang mudah didatangi orang-orang luar itu tanpa mengganggu satuan-satuan lainnya. Tempat yang mudah didatangi itu biasanya di ruang terdepan gedung yang bersangkutan. Kalau penempatan di ruang depan itu tidak mungkin hendaknya dibuatkan papan penunjuk yang akan membawa publik ke bagian itu. Ini akan mengurangi gangguan publik terhadap pegawai-pegawai lain yang sering harus memberi petunjuk.
2. Satuan-satuan yang pekerjaannya berhubungan erat satu sama lain hendaknya dikelompokkan pada satu tempat. Terutama pada gedung yang bertingkat-tingkat penempatan pada lantai yang sama harus dilakukan. Dengan demikian kelancaran pekerjaan dan jarak terpendek dapat terjamin.

3. Satuan pusat yang mengerjakan semua kerja ketatausahaan dari organisasi itu hendaknya diberi tempat di tengah-tengah, sehingga satuan-satuan lainnya dapat mudah menghubunginya. Satuan ini misalnya bagian yang bertugas menerima dan mengirim segenap surat dari suatu perusahaan.
4. Satuan yang tugas pekerjaannya bersifat sangat gaduh, misalnya hendaknya dijauhkan dari satuan-satuan lainnya terutama satuan yang banyak menjalankan pekerjaan otak.

Sedangkan (Hadiguna & Setiawan, 2008: 15-19), berpendapat bahwa ada beberapa ciri–ciri yang bisa dijadikan patokan tata letak pabrik yang baik yaitu :

1. Aliran yang lurus. Pergerakan bahan dari suatu proses ke proses lainnya diharapkan lurus karena mengurangi potensi resiko kerusakan dan upaya memperpendek jarak perpindahan.
2. Pemindahan antar operasi minimum. Perpindahan barang merupakan *waste*, namun tidak bisa dihindari. Maka operasi perlu diminimalisir sehingga waktu yang di butuhkan untuk menyelesaikan produk bisa minimum pula.
3. Jarak perpindahan minimum. Total jarak mempresentasikan biaya pemindahan dan keteraturan aliran bahan.
4. Tata letak fleksibel. Apabila terjadi perubahan, baik dari sudut volume maupun penambahan tipe produk, maka tata letak yang baik harusnya mampu memfasilitasinya.

5. Pemakaian seluruh lantai maksimum. Seluruh luas lantai yang ada dimanfaatkan dengan maksimal untuk memberikan nilai tambah terhadap luas lantai yang tersedia.
6. Ruang penyimpanan yang cukup. Produk atau komponen yang telah selesai harus di simpan dalam fasilitas yang baik.
7. Sedikit mungkin pemindahan bahan. Apabila mungkin, maka seluruh proses yang dibutuhkan tidak mengalami pemindahan dengan tujuan minimalisasi total waktu produksi.

Dari beberapa pendapat yang telah dipaparkan tersebut, bahwa tata ruang yang baik dan efektif menekankan pada penyusunan dan penempatan alat-alat kerja, dalam penyusunan tersebut mempertimbangkan beberapa aspek seperti tempat penyimpanan maupun jarak tempuh untuk menggapai peralatan tersebut. Tata letak yang efektif harus memanfaatkan lantai ruang dan volume ruang secara maksimal untuk memberi nilai tambah ruangan tersebut. Tata letak yang fleksibel memungkinkan melakukan perubahan terkait dengan jumlah peralatan yang dimiliki dengan volume ruang yang ada.

Alat-alat yang diletakan di dalam tata ruang yang baik memperhatikan ruang peralatan tersebut apakah cukup jika disimpan di dalam ruang peralatan dan SST, selain itu pengambiiian alat dan pengembalian alat perlu memperhatikan jarak tempuh, jarak tempuh untuk mengambil dan mengembalikan alat-alat kerja harus ditempuh dengan jarak yang terpendek mungkin dan produk jasa dapat selesai lebih cepat.



## **F. Tata Ulang**

Tata ruang cenderung mengartikan bahwa sebuah ruang yang baru yang belum terdapat alat dan barang di dalamnya, sebenarnya tata ruang juga dapat diterapkan ke dalam sebuah ruangan yang terdapat alat dan barang dengan istilah tata ulang atau *relayout*. Menurut (Hadiguna & Setiawan, 2008: 13-15) ada beberapa hal yang mendorong dilakukannya *relayout* sebagai bagian permasalahan dalam tata letak pabrik, yaitu :

1. Perubahan rancangan. Tata letak perlu ditata ulang apabila perubahan rancangan produk menyebabkan adanya penambahan atau penggantian salah satu atau beberapa jenis mesin yang telah ada.
2. Perluasan departemen. Adanya peningkatan kapasitas produksi yang diikuti penambahan sejumlah mesin mengakibatkan peningkatan kebutuhan ruang, sehingga memerlukan penyesuaian atau penataan ulang tata letak yang telah ada.
3. Penambahan produk baru. Penambahan produk baru yang mengakibatkan penambahan jenis mesin baru atau penambahan jumlah mesin yang sudah ada membutuhkan penataan kembali tata letak yang sudah ada.
4. Pemindahan departemen. Apabila perusahaan menemukan aliran bahan yang kurang baik, maka perlu melakukan pemindahan mesin atau departemen.
5. Peremajaan peralatan yang rusak. Kegiatan perawatan mesin dan peralatan tentu membutuhkan ketersediaan ruang, Untuk mendukung

kegiatan tersebut maka perusahaan perlu mengatur lokasi yang sesuai berdasarkan tingkat kedekatan.

Berkaian dengan tata ulang, The Liang Gie (1996: 198), mengatakan bahwa hal-hal yang umumnya mengharuskan perubahan suatu tata ruang kantor ialah :

1. Perubahan atau pengurangan pegawai pada kantor yang bersangkutan.
2. Penambahan atau penggantian perabot kantor atau alat-alat kerja lainnya.
3. Perubahan mengenai proses penyelesaian suatu pekerjaan.
4. Penambahan, pengurangan, atau perubahan tugas pekerjaan pada satuan yang bersangkutan, baik mengenai macamnya maupun kuantitasnya.

Sedangkan mengenai tata ulang, Nuraida (2014: 165), mengatakan penataan ulang perlu dilakukan oleh kantor karena timbulnya berbagai masalah atau perubahan. Di antaranya adalah sebagai berikut:

1. *Layout* yang ada sekarang menimbulkan hambatan bagi pegawai dalam melakukan pekerjaanya.
2. Adanya keluhan dari pegawai yang disebabkan oleh kondisi lingkungan fisik tempat kerjanya.
3. Mulai menurunkan citra perusahaan di mata pelanggan atau tamu perusahaan.
4. Organisasi yang semakin berkembang membuat struktur organisasi lebih kompleks.

5. Tata ruang yang sudah ada perlu disegarkan kembali sehingga tidak kotor dan tidak monoton/menimbulkan kebosanan.

Beberapa pendapat yang telah disampaikan di atas terkait dengan tata ulang, dapat disimpulkan bahwa tata ulang merupakan proses penataan sebuah ruang yang sudah ada kemudian ditata kembali dengan penataan yang berbeda yang bertujuan untuk mendapatkan kondisi ruang yang baru. Kondisi tata ruang yang menyebabkan perlu diadakanya penataan ulang biasanya terdapat masalah–masalah yang terdapat di dalam ruang tersebut, baik dalam segi pekerja maupun peralatan kerjanya. Dengan adanya tata ulang dapat memberikan peremajaan kondisi ruangan dan terkesan bahwa ruangan seperti baru sehingga nyaman digunakan.

Tata ulang di ruang peralatan dan SST diperukan karena kondisi ruang yang tidak terawat, pengamatan kondisi ruang menjelaskan bahwa perawatan perlu dilakukan untuk menjaga kerapihan dari ruangan tersebut. Tata ulang perlu dilakukan karena kegiatan di dalam ruangan tersebut sangat berpengaruh bagi kinerja karyawan, karyawan yang lalu lintas di dalamnya sangat padat untuk mengambil peralatan untuk proses produksi jasa. Tata ruang yang kotor dan berantakan dapat menghambat kinerja para karyawan yang menggunakan ruang tersebut dan citra perusahaan dapat menurun karena lalai dalam merawat aset aset yang ada di dalam perusahaan.

### G. Metode Penyusunan Ulang Tata Ruang

Tata ulang sebuah ruangan untuk pengembangan dalam peningkatan kerja perlu dilakukan menggunakan sebuah cara atau metode sebagai panduan untuk proses penataan ulang ruangan tersebut, baik ketika melakukan perbaikan ataupun pengembangan untuk Perbaikan secara terus menerus. Dalam bahasa jepang *kaizen* berarti perbaikan berkesinambungan. (Imai, 1998: 1). Perbaikan yang dilakukan secara terus menerus akan menghasilkan pengembangan yang baik dan dapat merubah kualitas perusahaan menjadi lebih baik lagi, oleh sebab itu perlu dilakukanya metode perbaikan secara terus menerus.

Perbaikan secara terus menerus perlu dilakukan dengan beberapa pengaturan dan manajemen baik melakukan penataan ataupun melakukan perbaikan. Lima langkah pemeliharaan tempat kerja dalam bahasa jepang disebut sebagai 5S (*Seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*) sedangkan di Indonesia disebut 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin). Imai (1998: 1) dengan pengertian berikut:

1. Ringkas, yaitu : Membedakan antara yang di perlukan dan tak diperlukan di gema dan menyingkirkan yang tak diperlukan.
2. Rapi, yaitu : Menata semua barang yang ada setelah ringkas, dengan pola yang teratur dan tertib.
3. Resik, yaitu : Menjaga kondisi mesin yang siap pakai dan dalam keadaan bersih. Menciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja yang bersih.

4. Rawat, yaitu : Memperluas konsep kebersihan pada diri pribadi dan terus menerus mempraktekannya.
5. Rajin, yaitu : Membangun disiplin diri pribadi dan mebiasakan diri untuk menerapkan 5R melalui norma kerja dan standarisasi.

Sedangkan langkah pemeliharaan dan perawatan dalam 5S menurut Osada (2000: 23 - 29) memiliki arti, yaitu :

1. *Seiri* (pemilihan), yaitu : Memilah sesuai dengan aturan atau prinsip tertentu.
2. *Seiton* (penataan), yaitu : Menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak.
3. *Seiso* (pembersihan), yaitu : Membersihkan barang-barang sehingga menjadi bersih.
4. *Seiketsu* (pemantapan), yaitu : Terus-menerus dan secara berulang-ulang memelihara pemilihan, penataan, dan pembersihanya.
5. *Shitsuke* (pembiasaan), yaitu : Pelatihan dan kemampuan untuk melakukan apa yang ingin anda lakukan meskipun itu sulit dilakukan.

Metode manajemen di atas dalam melaksanakan perbaikan secara terus menerus merupakan metode untuk perbaikan atau perawatan secara terus menerus di dalam perusahaan sehingga dari segi 5S maupun 5R mempunyai karakteristik yang sama dalam upaya perbaikan dan perawatan

secara terus menerus. Metode ini difokuskan kepada perubahan yang selalu diadakan secara terus menerus dan perubahan itu dimulai dari hal hal kecil.

Perubahan yang sudah dilakukan kemudian ditanamkan dalam diri untuk secara aktif atau mandiri menjalankan perubahan dan terbentuk yang namanya sebuah sikap selalu untuk melakukan perubahan kearah yang lebih baik dalam pengelolaan perusahaan, baik karyawan maupun ruangan yang digunakan oleh perusahaan ketika bekerja dalam menghasilkan sebuah produk atau jasa yang berkualitas. Perbaikan di bengkel menuntut setiap orang yang terlibat di dalamnya sehingga perlu diperhatikan. Cara untuk melakukan manajemen perbaikan dan perawatan secara terus menerus dalam sebuah perusahaan dapat dilakukan dengan cara bertahap dan sistematis.

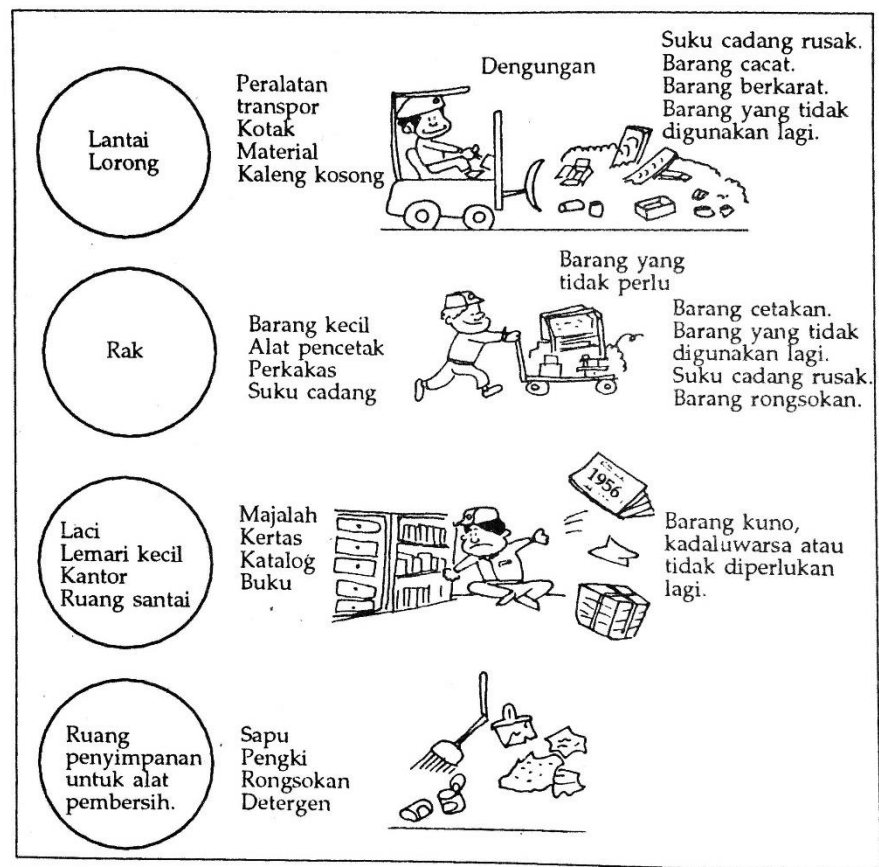
#### **H. 5S Seiri ( Pemilahan )**

##### **1. Teknologi pemilahan**

Dalam melaksanakan pemilihan ini, pertama-tama anda harus menentukan sasaran. Osada (2000: 38). Pertimbangan barang yang ada apakah untuk disimpan atau dibuang merupakan hal yang penting, dengan mengetahui tujuannya kita dapat memperlakukan suatu barang dengan keputusan yang tepat. Pemilahan sebenarnya adalah seni membuang barang. Osada (2000: 41).

##### **2. Dasar pemilahan**

Salah satu kunci pokok pemilahan ialah mendefinisikan apa yang termasuk dalam pemilahan. Osada (2000: 41).

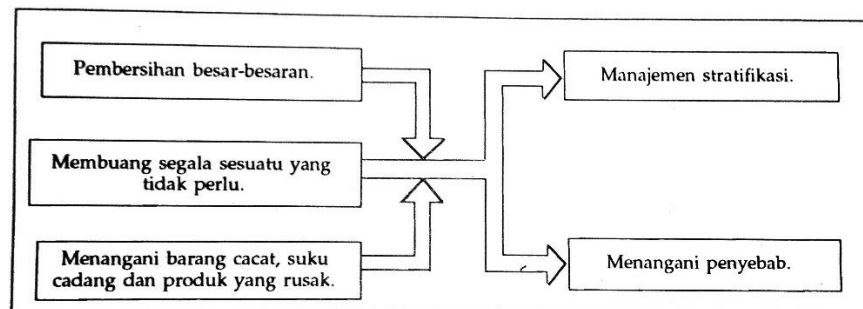


Gambar 1. Memisahkan barang yang diperlukan dan tidak diperlukan

sumber: Osada (200: 41)

Proses pembuangan barang yang tidak perlu dapat dilakukan sambil mengamati dan mencermati peralatan yang baik maupun yang sudah rusak.

Manajemen startifikasi mencakup memutuskan pentingnya suatu barang, mengurangi persediaan barang yang tidak diperlukan, sekaligus memastikan bahwa barang yang diperlukan disimpan dalam jarak dekat supaya lebih efisien. Osada (2000: 42).



Gambar 2. Proses pemilahan

Sumber: Osada (2000: 43)

Proses pemilahan dilakukan sesuai bagan memungkinkan pemilahan berjalan secara otomatis.

	Derajat Kebutuhan (Frekuensi Pemakaian)	Metode Penyimpanan (Stratifikasi)
Rendah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang yang tidak dipergunakan tahun lalu.</li> <li>• Barang yang hanya dipergunakan sekali dalam waktu 6-12 bulan terakhir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang</li> <li>• Simpan jauh-jauh.</li> </ul>
Rata-rata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang yang hanya dipergunakan dalam waktu 2-6 bulan terakhir.</li> <li>• Barang yang dipergunakan lebih dari sekali dalam sebulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpan di bagian tengah tempat kerja.</li> </ul>
Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang yang dipergunakan sekali dalam seminggu.</li> <li>• Barang yang dipergunakan setiap hari.</li> <li>• Barang yang dipergunakan setiap jam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpan dekat orang yang menggunakannya atau simpan di kantong baju/celana orang itu.</li> </ul>

Gambar 3. Asas pemilihan

Sumber: Osada (2000: 44)

Dalam asas pemilihan kebutuhan akan barang atau seringnya barang tersebut mempunyai skala prioritas tersendiri.



Barang	Penyimpanan
Barang yang sering digunakan.	Simpan di tempat yang mudah terjangkau.
Barang yang selalu digunakan.	Simpan supaya mudah diambil, mudah disimpan dan mudah dipahami di mana harus disimpan.
Barang yang kadang-kadang digunakan.	Pastikan untuk menyimpannya kembali di tempat semula, yang berarti harus ada sebuah papan bergambar, kodewarna dan lain-lain.
Arsip.	Beri nomor dan kodewarna baik pada rak maupun pada penjilid.

Gambar 4. Menyimpan barang yang diperlukan

Sumber: Osada (2000: 44)

Perilaku barang yang akan disimpan memerlukan proses penyimpanan tersendiri tergantung dari seberapa sering barang tersebut di gunakan.

Membuang yang tidak diperlukan Menurut Osada (2000: 45), dalam melaksanakan tugas membuang barang yang tidak perlu, urutan urutanya adalah sebagai berikut :

- a. Memutuskan ruang lingkup operasi (tempat kerja dan daerah mana) dan target yang ingin di capai.
- b. Bersiap-siap melakukan pemilahan.
- c. Melatih karyawan mengenali apa yang tidak diperlukan.

### 3. Mengidentifikasi barang yang tidak diperlukan

Ada beberapa barang yang tidak terpakai dan tidak di perlukan menumpuk. Osada (2000: 47). Bagian yang biasanya tidak terpai tertumpuk kadang terdapat di bagian laci dan kadang terdapat barang milik pribadi. Lorong dan sudut biasanya cenderung tempat

berkumpulnya debu sering dijumpai pula sebagai tempat yang nyaman untuk meletakkan barang dan kemudian dilupakan.

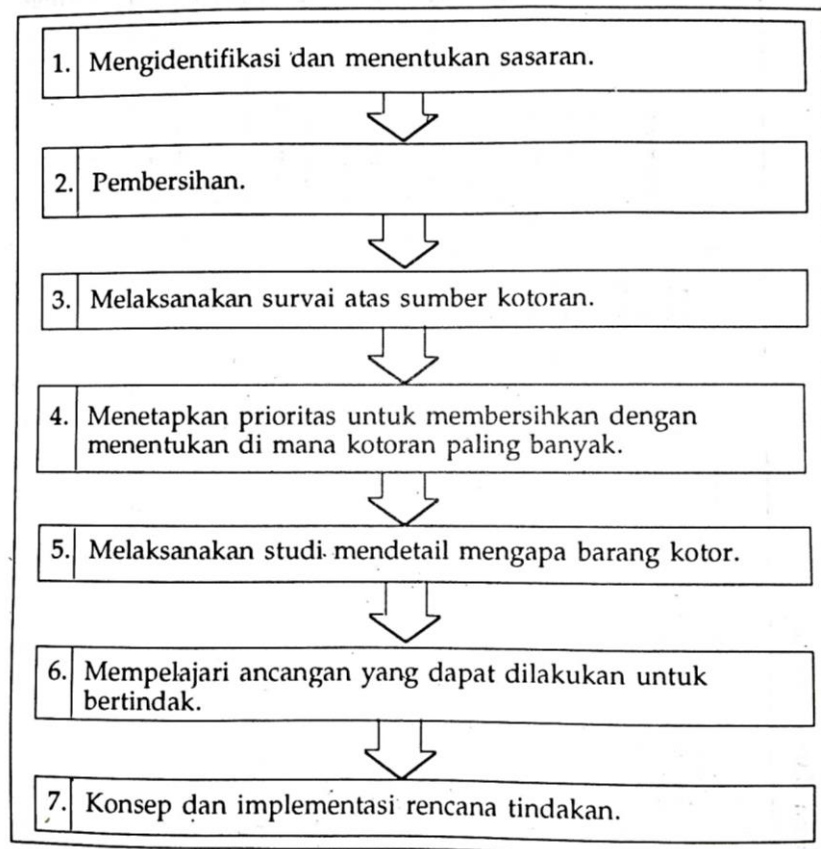
Penyimpanan suku cadang bekas kadang juga tersimpan di dalam ruangan. Barang baru yang ditukar di tempat dan barang lama ditinggalkan kemudian bertahun-tahun menumpuk dapat membuat ruang menjadi penuh sesak.

#### 4. Melaksanakan pembersihan besar

Pembersihan besar dapat dilaksanakan bersamaan dengan kampanye mengatasi penyebab kotoran dan debu tanah, tetapi lebih baik dilakukan secara terpisah. Osada (2000: 51). Pembersihan tergantung cara pembersihannya, misalnya :

- a. Minyak dan airan dibersihkan dengan pompa.
- b. Serbuk dan bubuk bekas kikir dibersihkan dengan sapu dan sekop.
- c. Permukaan kotor, dan tempat yang terkotori minyak ataupun pelumas dibersihkan dengan sikat kawat.
- d. Barang yang sudah rusak harus segera dibuang jika sudah tak dapat diperbaiki lagi.

Dalam melakukan pembersihan perlu ditelusuri sumber-sumber kotoran itu berasal dan kemudian kita dapat menghilangkannya secara maksimal, Namun bila segala sesuatu kotor kita juga sulit menentukan sumber kotoran tersebut.



Gambar 5. Melacak kotoran ke sumbernya

Sumber: Osada (2000: 57)

Proses pelacakan dapat dilakukan jika proses pembersihan besar sudah selesai kita dapat menemukan sumber tersebut.

<i>Ancangan</i>	<i>Teknik khusus (Teknik 5S)</i>	<i>Tindakan</i>
1. Mencegah kotoran i. Pencegahan ii. Pengurangan  Menangani penyebab	Mencegah kebocoran : Menutup, menyegel Mencegah berhamburan kemana-mana: Pintu, desain penutup, mengarahkan aliran Mencegah jatuh: Sarana pengangkutan, sarana penempatan desain kotak Memperbaiki yang lepas dan yang rusak Riset proses: bebas bunyi keras, tanpa minyak, tidak dipoles Sumbatan, mencegah penyumbatan	1. Buang 2. Seka 3. Perbaiki 4. Hentikan 5. Berhenti 6. Kurangi 7. Jangan disimpan 8. Kumpulkan 9. Jangan sampai tertumpah 10. Jangan berjalan sambil membawa 11. Kerat
2. Mengumpulkan dan membuang i. Mengumpulkan ii. Membuang  Menangani tempat yang sukar dibersihkan	Pelajari kembali metode pengumpulan debu Kapasitas, ukuran jalan masuk saluran, dsb. Pelajari kembali metode pengumpulan dan pembuangan Alat pembersih, saluran limbah, bentuk wadah, ukuran wadah, dsb Pelajari kembali metode pembersihan Bentuk serbuk kikir: Ukuran, arah terbang, dsb. Peralatannya sendiri, bentuk dasar, dsb.	

Gambar 6. Menangani kotoran

Sumber: Osada (2000: 63)

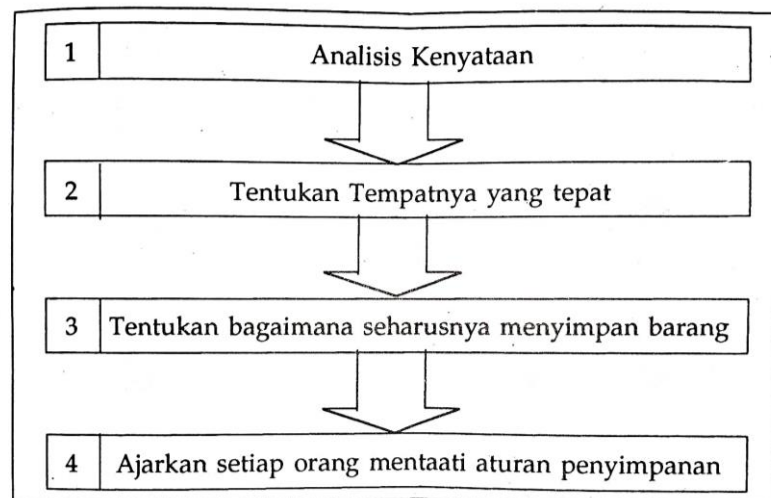
Beberapa kotoran mungkin akan menghambat proses pembersihan sehingga perlu metode yang berbeda untuk menangani kotoran yang berbeda pula.

## I. 5S *Seiton* ( Penataan )

### 1. Teknologi penataan

Penataan berarti menyimpan barang dengan memperhatikan efisiensi, mutu dan keamanan serta mencari cara yang optimal. Osada (2000: 67). Untuk menentukan penyimpanan barang secara tepat kita terlebih dahulu mengetahui kriteria barang tersebut harus disimpan

seperti apa. Kriteria penyimpanan barang diperlukan untuk menentukan tempat barang tersebut secara tepat. Barang yang sudah mempunyai lokasi yang tepat kemudian kita atur dan kita taati bahwa pengambilan dan pengembalian barang letaknya selalu sesuai dengan letak yang telah ditentukan sebelumnya dan tidak boleh berubah-ubah.



Gambar 7. Promosi penataan

Sumber: Osada (2000: 69)

Dalam menentukan penataan penyimpanan kita perlu menentukan alur agar barang tersebut lokasi penyimpanannya tidak berubah-ubah dan tetap.

## 2. Menentukan penyimpanan barang

Langkah untuk menentukan penyimpanan barang adalah mengurangi jumlah persediaan barang yang ada dan tidak terpakai. Pengurangan barang yang sudah dilakukan kemudian menata sesuai dengan kebutuhan barang tersebut, barang yang sering dibutuhkan di

letakkan sedekat mungkin dan barang yang jarang digunakan diletakkan agak jauh.

Barang yang sudah mempunyai letak tersendiri kemudian diberlakukan pemberian nama, kadang terdapat barang yang sama yang memungkinkan kebingungan dalam memilih barang tersebut. Penyimpanan fungsional adalah penyimpanan yang tentu saja dilakukan dengan mempertimbangkan mutu, keamanan, efisiensi dan konservasi. Osada (2000: 73). Penentuan nama dan lokasi merupakan hal yang penting walaupun tidak ada nama resmi setidaknya terdapat nama yang di berikan oleh pemakai alat tersebut. Ada beberapa hal pokok terkait dengan pemberian nama dan lokasi menurut Osada (2000: 73-78), yaitu :

- a. Dalam melaksanakan aktivitas 5S, segala sesuatu harus memiliki nama dan lokasi. Nama nama itu harus sederhana dan mudah dimengerti.
- b. Dalam memberikan tempat penyimpanan, tentukan bukan hanya lokasinya tetapi juga raknya dan memastikan bahwa itu benar benar tempatnya.
- c. Nama barang dan lokasinya harus dijadikan satu. Segala sesuatu juga harus memiliki nama sendiri dan juga lokasi barang yang tepat di mana barang itu disimpan.
- d. Menempatkan barang sehingga mudah ditemukan dan mudah dipergunakan berarti mempermudah pekerjaan yang segera akan dimulai.

- e. Dalam merancang fasilitas penyimpanan, barang berat harus diletakkan dilantai atau diatas roli sehingga mudah dipergunakan.

3. Hal yang harus diperhatikan dalam menyimpan barang

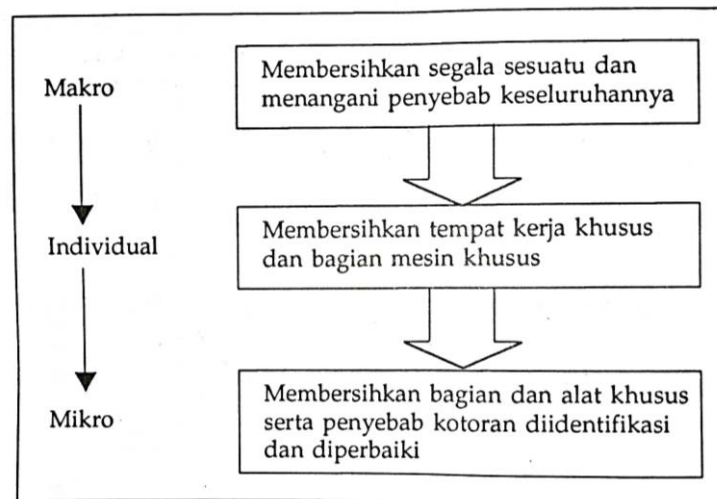
Menurut Osada (2000: 82), bila anda menyimpan sesuatu barang anda harus mengingat hal-hal sebagai berikut :

- a. garis penanda dan tempat penyimpanan barang. Dalam memulai kerapian, langkah pertama ialah membuat garis penanda untuk lorong sebagai lalu lintas barang dan memberi tanda dengan jelas di mana barang akan disimpan.
- b. Menyimpan alat sehingga dapat disimpan kembali. Alat-alat perlu disusun dalam urutan yang benar dan disimpan secara urut juga, karena alat-alat itu dipakai berulang-ulang setiap hari, maka setiap penghematan bertambah ratusan kali.
- c. Memberi label pada persediaan. Memberi tanda tempat khusus untuk pemasangan dan tidak berpindah-pindah dan menggunakan huruf yang rapi dan mudah di baca.
- d. Daftar pemeriksaan daftar kondisi pengoprasian, prosedur dan instruksi, daftar pemeriksaan dan sejenisnya merupakan alat penting untuk memastikan bahwa proses dilakukan dengan benar.

**J. 5S Seiso ( Pembersihan )**

- 1. Membersihkan tempat kerja dan peralatan.

Membersihkan berarti lebih dari sekedar membuat barang bersih. Osada (2000: 110). Membersihkan perlu adanya persiapan agar kita dapat membersihkan secara tuntas.



Gambar 8. Langkah pembersihan

Sumber: Osada (2000: 111)

Alur pembersihan terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan agar daerah atau alat-alat yang dibersihkan bisa optimal.

Ada empat langkah pembersihan yang perlu dilakukan menurut Osada (2000: 111), yaitu:

- a. Bagi daerah itu menjadi beberapa bagian dan alokasikan tanggung jawab untuk tiap bagian.
- b. Tentukan apa yang harus dibersihkan, urutanya, dan kemudian kerjakaan.
- c. Revisi cara melakukan pembersihan dan alat yang dipergunakan sehingga tempat yang sukar dibersihkan akan mudah dibersihkan.



- d. Tentukan aturan yang harus ditaati supaya barang tampak seperti apa yang dikehendaki.
2. Menghilangkan cacat pada peralatan dan melakukan pembersihan pada alat

Daerah bermasalah harus yang pertama diidentifikasi dan dianalisis serta keputusan harus diambil bagaimana memeriksa dan membersihkan barang tertentu. Osada (2000: 119). Membersihkan dan memeriksa peralatan berarti memeriksa kedalam peralatan dan membuka penutup agar mengetahui kotoran yang terdapat di dalam yang sulit dijangkau.

Pembersihan	Ilustrasi
<b>Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila ada bagian yang menjadi kotor setiap hari, mereka harus dibersihkan setiap hari.</li> <li>• Waktu membersihkan bagian yang bergerak, pastikan untuk menghentikan peralatan sebelum Anda mulai membersihkannya.</li> </ul>	
<b>Bagian yang bergerak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan dengan kain bersih jangan menggunakan semprotan udara.</li> <li>• Semprotan udara dapat meniup kotoran ke permukaan alat dan mengakibatkan gesekan. Pipa udara juga dapat meniup kotoran ke dalam mata seseorang.</li> </ul>	
<b>Alat pengukur minyak dan meteran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harus dibersihkan sehingga Anda selalu dapat melihat ketinggian minyak dan dapat membaca angka pada meteran.</li> </ul>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>Tidak dapat mengatakan apakah minyaknya masih ada atau tidak - atau bagaimana kotornya barang itu.</p> <p>Alat pengukur minyak</p> </div> <div> <p>Tidak dapat dibaca</p> <p>Meteran</p> </div> </div>
<b>Tombol limit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan semua kotoran dan debu</li> <li>• Ingat untuk menghentikan peralatan sebelum Anda mulai membersihkannya.</li> </ul>	
<b>Lensa sensor foto elektrik dan yang sejenis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seka dengan kain lembut untuk mencegah goresan</li> </ul>	

Gambar 9. Pokok pembersihan

Sumber: Osada (2000: 120)

Memeriksa untuk memastikan bahwa bagaimana membersihkan dan memantau kondisi dari peralatan tersebut apa saja yang harus dilakukan agar bersih. Bila yang membersihkan tidak mengetahui seluk beluk apa yang harus dibersihkan maka mereka tidak dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan yang baik.

### **K. 5S Seiketsu ( Pemantapan )**

Pemantapan dianggap sebagai pengulangan pemilahan, penataan dan pembersihan serta sebagai kesadaran dan aktivitas tetap untuk memastikan bahwa kesadaran 5S dipelihara. Osada (2000: 129). Melaksanakan aktivitas ini dapat menciptakan dan memelihara kontrol visual. Menurut Osada (2000: 129) ada beberapa cara memelihara kontrol visual yaitu.

#### 1. Alat dan metode kontrol visual

Untuk memberi gambaran tentang berbagai jenis peragaan kontrol visual yang dibutuhkan misalnya adalah :

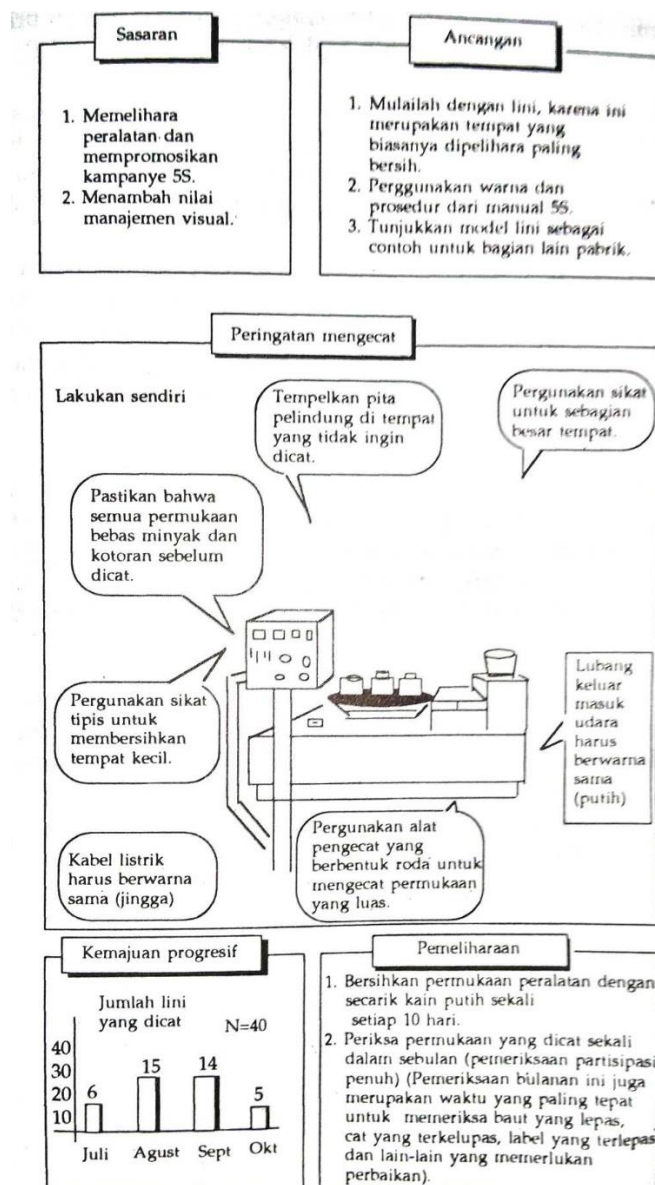
- a. Peragaan untuk membantu orang mencegah membuat kesalahan operasi
- b. Waspada terhadap bahaya
- c. Indikasi di mana barang harus di letakkan
- d. Penandaan peralatan
- e. Peringatan untuk berhati hati dan cara operasi
- f. Peragaan pemeliharaan preventif
- g. intruksi

#### 2. memberi kode warna

Pemberian kode warna sangat dibutuhkan. Osada (2000: 138). Pemberian kode warna merupakan dampak untuk mengetahui secara cepat sebuah tanda untuk mengakses peralatan dan mempergunakan ketika dalam penyimpanan barang.

#### 3. Pemberian label

Peralatan harus diberi label dengan nama dan fungsinya. Hal ini berlaku untuk setiap barang. Osada (2000: 140). Label juga untuk mengetahui dengan cepat dalam mengakses peralatan dan mengetahui fungsi dari peralatan tersebut secara tepat, sehingga peralatan dapat beroperasi dengan aman.



Gambar 10. Pengecatan kreatif

Sumber: Osada (2000: 141)

Pemberian cat juga berpengaruh pada proses pemberian kode warna dan digabungkan dengan label akan menjadi tanda yang jelas ketika dilihat oleh mata, hal ini dapat mempengaruhi dalam pemilihan peralatan karena warna yang terlihat jelas mudah dipahami. Daya tarik visual merupakan alat paling efektif yang dapat anda gunakan, itulah sebabnya manajemen visual harus dilakukan dengan mantap. Osada (2000: 147).

#### **L. 5S *Shitsuke* ( Pembiasaan )**

Pembiasaan adalah bila anda dapat melakukan pekerjaan berulang ulang sehingga secara alami anda dapat melakukannya dengan benar. Osada (2000: 150). Cara untuk melakukan pembiasaan adalah :

1. Membiasakan perilaku secara sistematis
2. Memperbaiki komunikasi dan pelatihan untuk memperoleh mutu yang terjamin
3. Atur setiap orang agar melakukan sesuatu dan mengimplementasikanya

Jika prosedur sederhana ditaati maka dapat memelihara terciptanya sebuah pembiasaan yang baik dalam proses bekerja di perusahaan. Cara lain untuk membuat pembiasaan adalah merancang cara yang mendorong pemeriksa supaya dapat diandalkan.

	Yang dilakukan	
	Pabrikasi	Administrasi
Aktivitas 5S tiga menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa pakaian Anda sendiri.</li> <li>2. Periksa setiap kebocoran atau penetes dan pungut setiap barang, pekerjaan, sampah atau apa saja yang ada di lantai.</li> <li>3. Seka label suhu, tanda posisi dan tempat penting lain dengan secarik kain.</li> <li>4. Seka air, minyak atau apa saja yang tertumpah atau bocor.</li> <li>5. Luruskan kembali segala sesuatu yang tidak pada tempatnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa pakaian Anda sendiri.</li> <li>2. Periksa setiap kebocoran atau penetes dan pungut setiap barang, pekerjaan, sampah atau apa saja yang ada di lantai.</li> <li>3. Luruskan taplak meja Anda.</li> <li>4. Periksa letak meja dan lemari arsip serta tata kembali bila tergeser dari tempatnya.</li> </ol>
Aktivitas 5S lima menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bersihkan piringan logam dan label serta pastikan mereka jelas terbaca.</li> <li>2. Seka bagian utama mesin dengan secarik kain.</li> <li>3. Pastikan semua bagian pemotong alat bor dan perkakas ada di tempatnya yang tepat.</li> <li>4. Buang segala sesuatu yang tidak diperlukan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buang barang yang tidak perlu atau milik pribadi dari laci meja Anda.</li> <li>2. Periksa lemari arsip, lemari buku dan perabot kantor lain serta perbaiki bila mereka tergeser dari tempatnya.</li> </ol>
Aktivitas 5S sepuluh menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seka bagian utama dan tempat lain pada mesin dengan secarik kain.</li> <li>2. Tempelkan kembali label yang terlepas.</li> <li>3. Bersihkan lantai.</li> <li>4. Buang sampah dari tempat sampah.</li> <li>5. Periksa label, instruksi dan jalan masuk minyak serta perbaiki segala sesuatu yang salah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buang segala sesuatu yang tidak perludi atas lemari arsip, lemari buku dan perabot lain.</li> <li>2. Tempelkan kembali label yang terlepas.</li> <li>3. Bersihkan lantai.</li> <li>4. Periksa apakah arsip diberi nomor, tersusun dengan baik dan telah dibukukan.</li> <li>5. Periksa berapa banyak pensil, penghapus dan barang lain yang Anda miliki.</li> </ol>

Gambar 11. Penerapan implementasi 5S

Sumber: Osada (2000: 155)

Semua hal yang harus diperiksa seharusnya didaftar agar dari pemeriksaan itu tidak terlewat dan sedikit kesalahan. Menciptakan tempat kerja yang disiplin adalah hal yang penting dilakukan untuk menjamin mutu produk.

### **BAB III**

#### **KONSEP RANCANGAN**

##### **A. Konsep Rancangan**

Proses *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* di PT. Wahana Sumber Baru Yogya sebelum melakukan perubahan desain perlu adanya pembuatan konsep rancangan perubahan desain ruang. Konsep rancangan yang dimaksud bertujuan untuk dasar pelaksanaan aktivitas kegiatan proses *relayout* sehingga dapat berlangsung secara lancar dan teratur ketika dijalankan. Pembuatan *layout* ruang peralatan dan SST mempertimbangkan konsep rancangan yang harapanya nanti dapat dijalankan sesuai rencana dan dapat rancangan dapat diaplikasikan secara total sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

Dalam proses rancangan ruang, bekerja sama dengan pihak perusahaan yang terkait dengan pekerjaan tersebut, sehingga proses *relayout* tersebut memperhatikan saran dari para karyawan agar dikemudian hari dapat mampu digunakan sesuai dengan kebutuhan yang ada di dalam ruang peralatan dan SST. Penataan ruang yang rapi dan akses ketersediaan ruang yang luas di dalam ruang peralatan dan SST dapat memudahkan akses para pekerja ketika akan menggunakan ruang tersebut.

Perubahan ruang yang dilakukan adalah menggunakan metode 5S *kaizen*, oleh sebab itu beberapa alat-alat nantinya yang sudah tidak terpakai dan rusak akan dimusnahkan dan kondisi ruang yang berantakan akan

dilakukan pembersihan mulai dari lantai sampai kebersihan alat-alat tersebut. Perubahan ruang nantinya diharapkan mampu mengatur letak alat-alat yang terdapat di ruangan tersebut agar tertata rapi dan bersih. Dalam proses *relayout* ruang peralatan dan SST ada beberapa faktor yang perlu menjadi pertimbangan, yaitu:

1. Menghasilkan *layout* ruang peralatan dan SST yang rapi.
2. Membuang barang barang yang tidak di perlukan di dalam ruang penyimpanan dan SST.
3. Melakukan perubahan layout agar dapat menyesuaikan dengan kondisi pekerjaan dan alat-alat yang terdapat di dalam ruangan tersebut.
4. Melakukan pembuatan garis tanda tempat alat-alat besar.
5. Membuat kode warna untuk memudahkan pencarian letak alat yang disimpan.



Tabel 1. Hasil pemeriksaan kondisi ruang peralatan dan SST

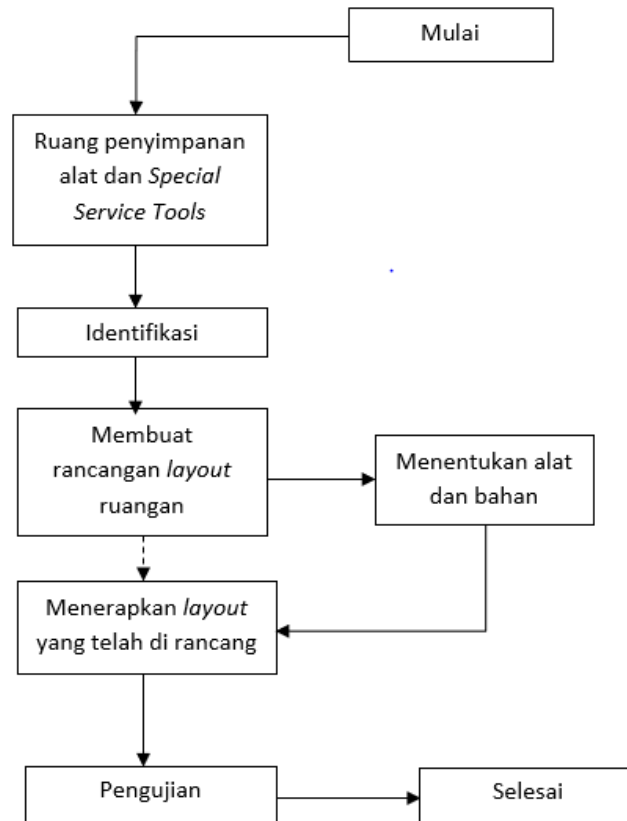
no	item pemeriksaan	hasil pemeriksaan	kondisi pemeriksaan	tindakan
1	lantai ruang penyimpanan alat dan SST	terdapat tanda tempat penyimpanan alat di lantai	tanda di lantai kotor dan mengelupas	membersihkan dan mengganti tanda yang baru
2	Rak ruang penyimpanan alat dan SST	Terdapat peralatan yang sudah dikelompokkan sesuai rak	nama nama barang yang di kelompokkan tidak sesuai tempatnya	mengembalikan sesuai dengan tempat dan memperbarui penamaan rak
3	dinding ruang penyimpanan alat dan SST	Terdapat papan untuk meletakkan SST di dinding	terdapat beberapa alat yang sudah rusak dan hilang	mengidentifikasi daftar alat alat yang rusak dan hilang
4	peralatan dan SST yang ada di lantai	terdapat alat alat besar yang di tata di ruang peralatan dan SST	Penataan alat alat besar tidak rapi dan berantakan	membersihkan dan merapikan peralatan yang besar

Setelah melakukan pemeriksaan kondisi ruang peralatan dan SST yang lama ditemukan beberapa kekurangan seperti pada tabel diatas, kondisi tersebut merupakan kondisi ketika melakukan observasi bengkel. Ruang peralatan yang telah diobservasi dan mengetahui beberapa kondisi di dalam ruangan tersebut merupakan langkah untuk menentukan rancangan yang akan di terapkan di ruang peralatan dan SST.

Proses *relayout* nantinya akan dilakukan dan dianalisa untuk mengetahui pertimbangan desain apa yang akan dilakukan dan dilaksanakan sehingga dapat mengetahui apa yang bermanfaat untuk penggunaan di bengkel, kebutuhan alat dan bahan nantinya juga akan dipertimbangkan dalam melaksanakan proses *relayout*.

## B. Rencana Langkah Kerja

Rencana proses pengerjaan *relayout* di bengkel nissan datsun mlati dapat dijelaskan dalam alur diagram tersebut :



Gambar 12. Diagram alur perancangan *layout*

Berdasarkan diagram alur proses diatas laporan proyek akhir ini membahas terkait dengan perncanaan *layout* untuk nantinya bisa diterapkan dalam prosesnya agar sesuai dengan diagram yang telah ditentukan.

Rencana langkah pengerjann proses *relayout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati adalah sebagai berikut :

1. Proses identifikasi kondisi ruang peralatan dan SST Nissan Datsun Mlati.

Proses identifikasi terhadap ruang peralatan dan SST dilakukan dengan pengamatan terkait kondisi nyata yang terdapat di dalam ruang tersebut, setelah melakukan identifikasi dengan melakukan pengamatan pada ruang peralatan dan SST ditemukan hasil yang menjadi pertimbangan untuk melakukan proses *relayout* di ruangan tersebut antara lain sebagai berikut :

a. Terdapat penumpukan peralatan SST di dalam ruangan



Gambar 13. Penumpukan barang di ruangan

Ketika akan memasuki ruangan terdapat beberapa barang besar seperti peralatan SST yang besar yang menghalangi jalan untuk menuju rak penumpukan ini terjadi karena peletakan barang yang tidak teratur sehingga barang barang SST tersebut kondisinya berantakan tanpa adanya tempat yang jelas.

- b. Terdapat rak yang penempatan kopernya tidak teratur



Gambar 14. Kondisi penataan koper di rak

Ruang peralatan dan SST di dalamnya terdapat rak sebagai tempat alat-alat dan koper berisi peralatan SST didalamnya kondisi rak terdapat beberapa koper yang tidak tertata, koper tersebut tidak diketahui isi dan kondisinya, apabila teknisi akan menggunakan koper tersebut maka akan kebingungan dan memeriksa koper tersebut untuk mencari alat yang di butuhkan. Alat yang di butuhkan tersebut ketika belum di ketahui akan mencari satu persatu dan membutuhkan waktu lama sehingga proses pengerjaan yang dilakukan teknisi akan menabab durasi waktu dan pekerjaan semakin lama.

- c. Penumpukan antara alat SST dan barang lainnya



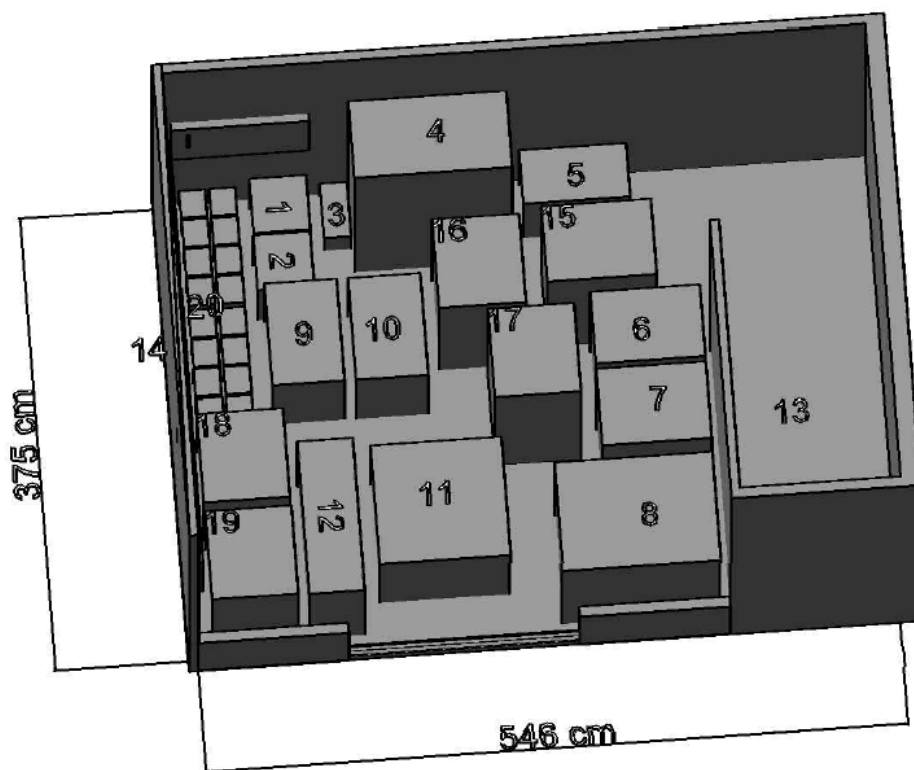
Gambar 15. Penumpukan barang yang tidak perlu

- 
- A collection of tools organized on a grey pegboard. The tools include various sizes of pliers, wrenches, sockets, a battery charger, and a long metal bar. Yellow labels are placed above the tools to categorize them: 'Pliers', 'Wrenches', 'Sockets', 'Battery Charger', and 'Long Bar'. The tools are arranged in rows, with some hanging vertically and others horizontally. A yellow label at the bottom center reads 'IMPACT BATTERY CHARGER'.

alat yang menempel pada *tools board* tersebut apakah masih ada komponen alat tersebut ataupun alat tersebut sudah hilang tidak diketahui. Setelah dilakukan pengamatan terdapat cetakan tanda suatu alat dimana tanda itu tidak ada alatnya, alat tersebut status penggunaanya tidak jelas sehingga kita tidak mengetahui kejelasan alat tersebut apakah di gunakan ataupun hilang.

2. Pembuatan sketsa *layout* ruang peralatan dan SST.

Ruang peralatan dan SST merupakan ruangan yang sangat penting dalam penyimpanan alat-alat penunjang untuk kebutuhan proses produksi jasa, oleh sebab itu perlu dilakukan perubahan layout karena kondisi peralatan yang semakin bertumpuk, sebelumnya kondisi dari ruang tersebut terjadi penumpukan dan kondisi dari ruang peralatan dan SST juga tidak teratur.



Gambar 17. Sketsa ruang sebelum di *relayout*

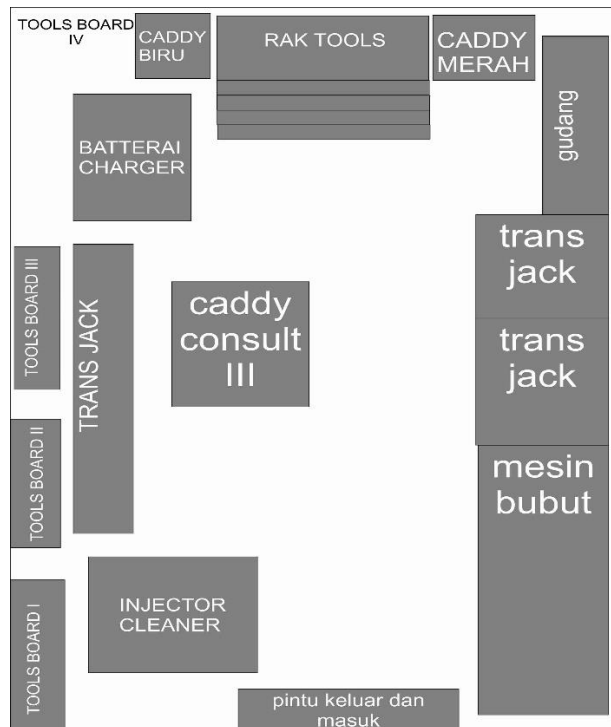
Keterangan gambar :

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. <i>Battery charger</i> | 6. <i>Trans jack</i>  |
| 2. <i>Battery charger</i> | 7. <i>Trans jack</i>  |
| 3. <i>Kabel roll</i>      | 8. <i>Mesin bubut</i> |
| 4. <i>Rak peralatan</i>   | 9. <i>consult</i>     |
| 5. <i>Caddy biru</i>      | 10. <i>consult</i>    |

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 11. Mesin bubut <i>procut</i> | 16. <i>Trans jack</i>       |
| 12. Dongkrak buaya            | 17. <i>Spare part</i> bekas |
| 13. Gudang                    | 18. <i>Caddy express</i>    |
| 14. <i>Tools boards</i>       | 19. <i>Caddy express</i>    |
| 15. <i>Engine crane</i>       | 20. <i>jack stand</i>       |

secara umum kondisi desain ruangan *layout* ruang peralatan dan SST masih berantakan dari keterangan angka diatas banyak barang-barang yang belum tertata rapi dan menghalangi area kerja atau pengambilan alat-alat yang nantinya akan digunakan. Barang barang yang tidak terurus rapi dan terjadi penumpukan menyebabkan kondisi ruang yang kotor dan tidak teratur.

Alat-alat, kunci, dan barang bekas *sparepart* di dalam ruang peralatan dan SST disimpan sembarangan, sebagian disimpan di pojokan di tempat diantara sela yang kosong antara alat kemudian tanpa tahu barang tersebut akan diambil atau digunakan kapan, sehingga kadang barang barang tersebut menjadi menumpuk.



Gambar 18. *Layout* ruang peralatan dan SST

Sumber : Gambar denah *layout* Nissan Datsun Mlati

*Layout* yang dicetak di bengkel dengan kondisi nyata yang digambarkan melalui dengan pendekatan gambar desain berbeda, hal ini di karenakan, *layout* tersebut tidak dilakukan pembaharuan setiap ada penambahan atau pengurangan bahan. Pengawasan dari pihak tidak dilakukan secara berkala ataupun memperhatikan terkait dari kondisi ruangan tersebut sehingga lalai dalam mengawasi kerapihan kondisi ruang peralatan dan SST.

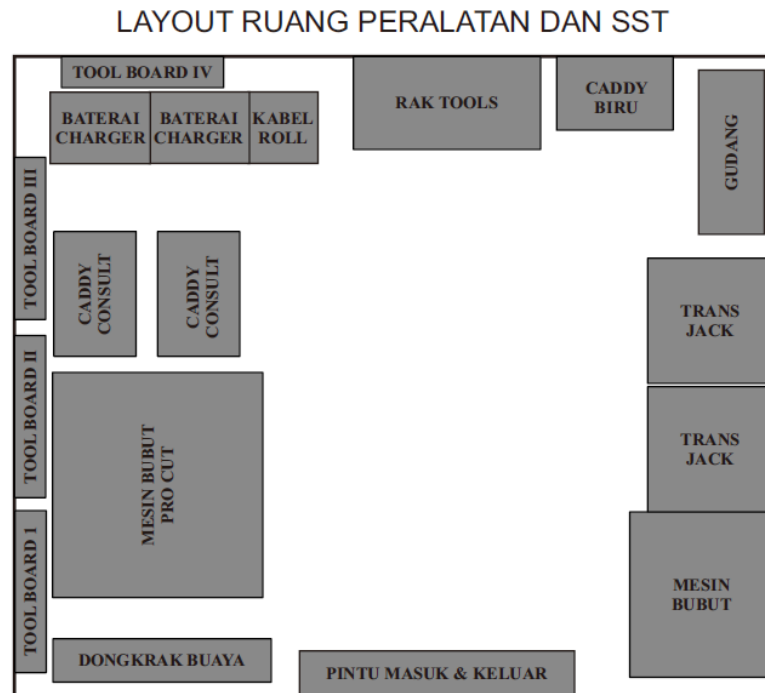
Pertimbangan melakukan Proses *relayout* ini berdasarkan dari segi pemilihan barang yang nantinya akan dibersihkan dan dibuang tersebut apakah benar-benar terpai atau tidak, sehingga perlu adanya mencari tahu



pemilik barang tersebut, kemudian setelah mengetahui pemilik barang tersebut kemudian menanyakan terkait barang tersebut apakah akan digunakan atau tidak.

Proses *relayout* dilakukan ketika sudah mengetahui kondisi barang tersebut dan telah disetujui untuk melakukan pemindahan atau membuang barang yang tidak perlu sehingga eliminasi barang atau peralatan yang sudah rusak tidak perlu lagi disimpan dan dibuang, barang yang dibuang juga sudah diketahui oleh pemilik sehingga tidak perlu adanya pencarian barang yang menyebabkan kekurangan koordinasi antara pemilik dengan pelaksana *relayout* ruang peralatan dan SST.

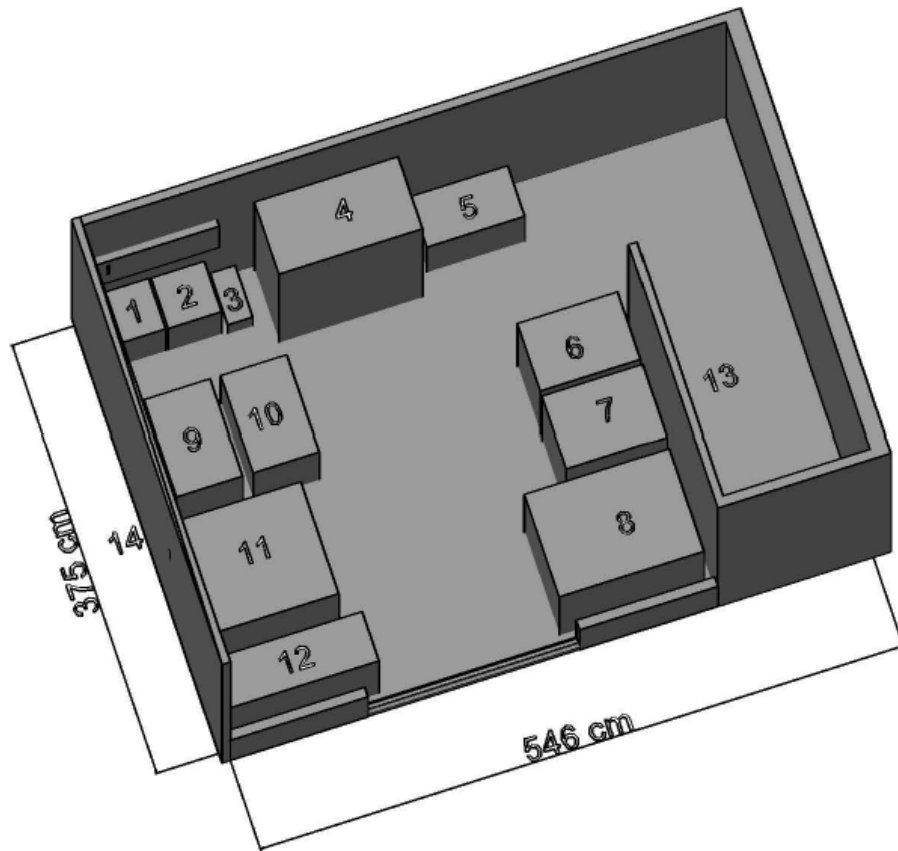
*Relayout* dilakukan pertama kali dengan dasar pembuatan gambar rancangan ruang peralatan dan SST yang nantinya akan diimplementasikan sesuai dengan gambar rancangan, pembuatan ini untuk menambah akses ruangan yang rapi dan luas agar pergerakan pengambilan alat tidak terhambat, karena terjadinya penumpukan barang.



Gambar 19. Rencana *layout* ruang peralatan dan SST

Perencanaan *relayout* ruang peralatan dan SST adalah dengan melakukan penataan ulang alat-alat dan SST yang ada di dalam ruangan tersebut, sehingga terdapat pengurangan bahan yang akan dilakukan di ruang peralatan dan SST agar nantinya area yang digunakan luas dan rapi, alat-alat besar yang sudah rusak dan tidak digunakan lagi kemudian disimpan di gudang akhir penyimpanan barang-barang bekas bengkel.

dalam proses yang baru akan dilakukan pembuatan tanda untuk masing masing tempat alat-alat tersebut, baik dengan garis ataupun dengan tulisan yang jelas agar nantinya alat-alat yang akan digunakan nanti ketika proses pengambilan dan pengembalian tidak melakukan proses menghabiskan waktu yang lama.



Gambar 20. Rencana layout

Keterangan :

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Battery charger</i> | 8. Mesin bubut                |
| 2. <i>Battery charger</i> | 9. <i>consult</i>             |
| 3. Kabel roll             | 10. <i>consult</i>            |
| 4. Rak peralatan          | 11. Mesin bubut <i>procut</i> |
| 5. <i>Caddy biru</i>      | 12. Dongkrak buaya            |
| 6. <i>Trans jack</i>      | 13. Gudang                    |
| 7. <i>Trans jack</i>      | 14. <i>Tools board</i>        |

Perancangan *layout* yang baru terdapat beberapa item yang dikurangi dan dihilangkan, tujuannya adalah untuk menambah akses ruang gerak yang

ada di ruang peralatan dan SST sehingga ruang tersebut mempunyai sisa area yang cukup dan ruangan terlihat luas dan rapi, akses pengembalian dan pengambilan alat tidak terhalangi oleh penumpukan alat-alat atau barang yang tidak berguna dan mengganggu akses kerja karyawan.

Pekerja dalam melaksanakan kegiatan kerjanya sebisa mungkin tidak boleh terhambat oleh sesuatu yang bisa mengganggu proses kerja karyawan tersebut sehingga pada observasi ruangan tersebut perlu dikaji agar dapat optimal dalam melaksanakan proses produksi jasa, agar tujuan tersebut tercapai maka perlu diadakanya proses *relayout* di ruang peralatan dan SST dengan membuat desain rancangan ruang yang maksimal, baik cara mengelola ruangan ataupun tata letak ruangan tersebut.

3. Rencana pengerjaan proses *relayout* ruang peralatan dan SST dengan metode 5S.
  - a. *Seiri* (pemilahan)

- 1) Melakukan pemisahan di lantai dan lorong

Melakukan pemisahan antara barang barang bekas yang terjatuh atau tertinggal di lantai kemudian tidak terawat ataupun disimpan secara sengaja oleh para karyawan yang tidak diketahui kapan akan digunakan. Pemisahan dilakukan dengan cara mengumpulkan barang sesuai kebutuhan, alat-alat dan barang-barang yang tidak dibutuhkan diberi wadah tersendiri kemudian yang masih dibutuhkan diberi wadah tersendiri,

sehingga bisa membedakan antara yang dibutuhkan dengan yang tidak dibutuhkan.

Apabila proses pengelompokan dan pemisahan antara alat-alat atau barang tersebut selesai maka selanjutnya berkoordinasi dengan pihak karyawan untuk melakukan konfirmasi terakhir terkait kepastian kondisi barang yang tidak terpakai tersebut masih digunakan atau tidak, jika tidak akan dibuang langsung, dan jika terpakai maka akan dimasukkan ke dalam wadah kelompok barang terpakai.

2) Melakukan pemisahan di rak

Dalam rak yang terdapat penyimpanan alat-alat yang akan digunakan tersebut biasanya tidak terpantau oleh karyawan dan hanya sekedar memakai kemudian ketika rusak hanya diletakan dan tidak segera melapor. Rak-rak yang terdapat alat-alat di dalamnya terjadi penumpukan barang dan terdapat barang yang rusak dan barang yang tidak digunakan lagi.

Alat-alat yang sudah tidak digunakan lagi ataupun suku cadang bekas yang sengaja disimpan di ruang peralatan dan SST nantinya akan dikumpulkan dan dipisahkan, kemudian yang masih bisa digunakan nantinya akan digunakan kembali, dan yang tidak digunakan akan dibuang.

3) Melakukan pemisahan di *caddy* dan di laci penyimpanan

Alat-alat yang disimpan untuk menjaga keamanan dan mengatur tempat yang baik beberapa alat disimpan di *caddy* dan di laci khusus penyimpanan. Laci nantinya akan dilakukan pemeriksaan dan pembuangan barang-barang yang tidak perlu, dikarenakan ruang penyimpanan agak luas sehingga masih cukup untuk ditambahkan barang untuk disimpan terkadang kesempatan ini digunakan untuk menyimpan suku cadang bekas yang masih bagus, namun karena lama waktu penyimpanan tersebut tidak diketahui, suku cadang tersebut menjadi rusak. Rusaknya suku cadang karena penyimpanan yang salah dan bukan tempatnya, maka hal ini perlu dibuang.

*Caddy* dan laci ketika melakukan pengambilan alat SST terdapat kesulitan harus membuka laci satu persatu hal ini nantinya akan membutuhkan waktu untuk pencarian alat SST yang akan digunakan dan mencari terlalu lama, alat-alat tersebut nantinya akan dikelompokkan terfokus pada titik yang mudah diakses dan diletakan di laci yang mudah dijangkau, penomoran laci juga ditambahkan untuk membantu memudahkan akses pengambilan dan pengembalian.

4) Melakukan pemisahan alat-alat

Alat-alat yang berbeda jenisnya harus dipisah dan diberi tanda, oleh sebab itu perlu adanya pemisahaan alat, pemisahan ini

dilakukan sekaligus untuk memeriksa dari kondisi alat-alat. Pemeriksaan dilakukan untuk mengelompokkan alat-alat yang rusak menjadi satu untuk dilaporkan dan didata, sedangkan alat yang masih dalam kondisi baik nantinya akan ditata kembali untuk digunakan kembali.

Alat-alat yang masih berfungsi kemudian dikelompokkan jadi satu, alat-alat yang sudah rusak atau sudah cacat dikelompokkan menjadi satu di tempat yang berbeda, alat-alat yang rusak dilaporkan dan kemudian disimpan didalam kardus nantinya untuk diganti ketika ada proses pergantian dalam waktu tertentu.

b. *Seiton* (penataan)

1) Penataan alat-alat di lantai

Alat-alat besar yang ada di dalam ruang peralatan dan SST diletakan kedalam lantai hal ini dikarenakan tidak dapat diletakan di dinding atau dimasukan kedalam rak sehingga kita butuh tempat untuk meletakan alat-alat tersebut. Alat-alat yang diletakan harus dilakukan secara permanen, hal ini bertujuan untuk menetapkan lokasi suatu alat tidak berpindah pindah lokasi penyimpanannya.

Alat-alat besar perlu perhatian khusus karena ukuranya yang besar oleh sebab itu perlu adanya penempatan secara permanen di suatu ruangan yang sudah tertata. Penumpukan terjadi apabila tidak terdapat sebuah tanda untuk meletakan alat-alat tesebut

sehingga kemungkinan ruangan berantakan sangatlah besar, maka pada peralatan besar yang ada di lantai perlu dibuat tanda batas lokasi penyimpanan peralatan agar mengetahui tanda di mana mereka bisa menyimpannya dan tidak salah tempat

## 2) Penataan alat-alat di rak

Proses penataan alat di rak merupakan proses selanjutnya setelah penataan di lantai, peralatan di rak ukurannya relatif kecil dan berbagi macam jenis sehingga tidak perlu memerlukan ruang yang luas untuk melakukan penyimpanan, akan tetapi ukuran yang relatif kecil biasanya sulit ditemukan sehingga perlu tambahan waktu untuk mencari alat-alat tersebut.

Penataan alat nantinya supaya memperjelas lokasi penyimpanan alat-alat di dalam rak. Pembuatan tanda pada rak nantinya akan memperjelas untuk memberikan titik lokasi alat tersebut, tanda tersebut ditempel pada lokasi disekitar penyimpanan dan tanda tersebut mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna alat tersebut. Pemakai dapat mengambil dan mengembalikan alat-alat tersebut sesuai dengan tanda dan lokasi, sehingga setiap alat mempunyai lokasinya masing masing yang diberi tanda dan ditempat yang permanen tanpa berubah ubah lokasi penyimpanannya.



### 3) Penataan alat-alat di dinding

Ruang peralatan dan SST terdapat beberapa alat ditempelkan di dinding, dinding tersebut ditemplei dengan sebuah tanda sesuai dengan alat-alatnya agar ketika dikembalikan tidak keliru peralatan yang menempel di dinding juga disebut *tools board*, karena banyak peralatan SST yang digantungkan di situ sehingga mudah untuk diketahui, mudah untuk dilakukan pengambilan dan pengembalian setelah digunakan dalam proses produksi jasa.

Alat-alat tersebut ketika dipergunakan oleh para karyawan tidak tahu siapa peminjamnya sehingga ketika karyawan lain mencari di ruang peralatan dan SST, barang yang dicari tersebut tidak ketemu, kemudian karyawan tersebut harus menanyakan satu persatu untuk mencari alat tersebut sehingga proses waktu pengerjaan.

Proses ini kemudian di berlakukan sebuah cara untuk mengetahui identitas pemakai peralatan SST tersebut sehingga ketika pekerja ingin menggunakan alat tersebut mengetahui siapa yang menggunakan alat tersebut.

### c. *Seiso* (pembersihan)

#### 1) Pembersihan lantai

Pembersihan lantai melakukan segala aktivitas di lantai di mana lantai tersebut agar bersih, lantai harus dibersihkan dari

kemungkinan penumpukan kotoran, tumpahan minyak ataupun benda benda tajam yang dapat diinjak oleh karyawan ketika melintas. Pembersihan besar perlu dilakukan karena untuk menjaga kebersihan bengkel, terutama pada ruang peralatan dan SST.

Ruang peralatan dan SST terdapat tanda tiap penempatan alat dilantai, namun tanda tersebut bisa mengelupas karena banyaknya kotoran yang mengendap di area garis tanda. Seiring berjalanya waktu, daya rekat garis tanda akan kotor dan lama-lama akan mengelupas. Tanda menjadi samar dan kemudian akan menjadi hilang.



Gambar 21. Kondisi garis yang mengelupas

Ruang peralatan dan SST yang tidak terawat sehingga lalai dari pemeliharaan ruang dan telah terjadi penumpukan kotoran di sekitar garis tanda adalah penyebab terkelupasnya garis tersebut.

Garis perlu diperbarui namun sebelum melakukan penempelan garis, perlu adanya pembersihan permukaan yang akan ditempel. Lantai sebagai permukaan untuk merekatkan garis tanda harus terbebas dari kotoran kotoran yang menempel agar garis tanda dapat menempel dengan rekat.

## 2) Pembersihan rak

Pembersihan rak dimaksudkan untuk menerapkan pembersihan khusus di tempat rak, isi tiap rak berbeda sehingga proses pembersihan berbeda dan dibagi atau dilakukan secara urut agar nantinya rak dapat tertata rapi dan bersih. Pembersihan rak juga mulai dari alat-alat hingga *tools box* harus bersih. Pembersihan mengeliminasi barang yang tidak terpakai ataupun barang-barang bekas yang disimpan di kolong rak yang merupakan barang yang tidak diketahui pemilik dan kapan akan digunakan.



Gambar 22. Kondisi rak sebelum di bersihkan

Rak ruang peralatan dan SST akan dilakukan perubahan untuk memaksimalkan penggunaan masing masing lantai rak, lantai rak nantinya akan dikurangi jumlahnya sehingga hanya terdapat beberapa tingkat dan kolong lantai rak dipergunakan untuk penyimpanan alat lain. Pada tiap-tiap laci rak akan diberi nama peralatan, nama tersebut nantinya harus sesuai dengan yang disimpan di dalam rak. Laci utamanya dibersihkan untuk sekaligus melihat kondisi dari alat-alat apakah ada alat yang rusak atau tidak, Setelah dibersihkan dan bebas dari cacat, kemudian alat SST diberi nama dimana tempat penyimpanannya.

### 3) Pembersihan serbuk besi

Mesin bubut yang digunakan dalam proses pembubutan menyisakan kotoran berupa serbuk besi, serbuk besi jatuh di tempat wadah khusus untuk menampung serbuk dari rontokan barang yang dibubut, kotoran hasil bubut tidak dibuang, akan tetapi menumpuk hingga banyak. Serbuk besi yang terkumpul menjadi banyak dan perlu dibersihkan karena jika tidak dibersihkan dapat berdampak pada terbangnya serbuk besi kemudian bisa terhirup karyawan di sekitar serbuk besi, hal ini tentu sangat berbahaya.



Gambar 23. Serbuk besi yang menumpuk

Pembersihan serbuk besi merupakan hal yang sangat penting agar nantinya serbuk tidak berterbangan dan mengakibatkan dampak yang berbahaya oleh sebab itu serbuk besi perlu dibersihkan dan dibuang ketempat sampah, langkah untuk pembersihan adalah mengumpulkan seluruh serbuk besi menjadi satu kemudian serbuk tersebut dimasukan kedalam plastik dan ditutup rapat agar tidak tumpah dan menyebabkan kotor ketika dibuang ketempat sampah.

d. *Seiketsu* (pemantapan)

1) Pemberian label pemeliharaan

Untuk menjaga agar setiap alat-alat yang ada di ruang peralatan dan SST terawat, diperlukan suatu susunan yang mengharuskan karyawan memelihara alat-alat tersebut, Yaitu dengan melakukan pengecekan alat-alat secara berkala.

STANDAR PENGECEKAN DAN PEMELIHARAAN ALAT					
OBJECT					
BULAN/TAHUN					
ITEM PEMNGECEKAN					
1. LANTAI RUANG TOOLS BERSIH DARI KOTOTRAN DAN DEBU					
2. CEK ALAT SESUAI DENGAN TEMPATNYA					
3. CEK KONDISI RUSAK/HILANGYA TOOLS DAN SST					
NAMA PIC					
	TANGGAL	KETERANGAN			
		OK	NG		
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
	31				

\* CATATAN : ISI KOLOM DENGAN TANDA (V)

Gambar 24. Formulir pengawasan ruang

Dalam memantau kondisi ruang setiap harinya perlu diadakanya pengawasan setiap hari sehingga ruang peralatan dan SST dapat diawasi kebersihan ruangan atau kondisi ruangan tersebut. Dengan mengetahuinya kita bisa melacak dan memeriksa kejanggalan melalui data yang terekam terakhir dan masalah apa

saja yang ditimbulkan. Metode ini dilakukan untuk mencegah kotoran yang ada di dalam ruangan sekaligus untuk merawat kondisi ruangan selalu bersih.

2) Pemberian label alat

Terdapat beberapa alat dan nomer rak yang belum dinamai didalam ruang peralatan dan SST sehingga perlu di lakukan pembuatan format untuk penamaan alat dan nomer, format penamaan alat dan nomer tersebut mempunyai ukuran dengan keterangan sebagai berikut :

- a) Panjang : 150 mm
- b) Lebar : 70 mm
- c) Sudut lengkung : 8 mm
- d) Ukuran font : 36 pt
- e) Jenis font : times new roman
- f) Warna font dan garis tepi : hitam
- g) Warna latar belakang : kuning
- h) Aplikasi pembuat : corel draw x7



Gambar 25. Format pelabelan alat

Format tersebut nantinya akan dicetak dan dilaminating kemudian ditempelkan di mana alat itu akan disimpan sehingga tempat penyimpanan alat tidak berpindah-pindah dengan adanya label tersebut.

e. *Shitsuke* (pembiasaan)

Untuk melakukan pembiasaan maka perlu adanya peran dari karyawan dalam melakukan dan menaati apa yang telah dibuat sehingga timbul kebiasaan yang diulang-ulang dan akhirnya dapat dilakukan dengan baik, rencana untuk melakukan pembiasaan tersebut adalah dengan cara :

- 1) Melakukan rencana yang sudah ada dengan tertib dan teratur secara berkala
- 2) Dapat dilakukan secara mandiri dan dengan inisiatif untuk menjaga perintah
- 3) Bertanggung jawab dengan apa yang sudah dilakukan dan tidak merusak perubahan baik yang sudah ada.



### C. Analisis Kebutuhan Alat dan Anggaran Biaya

Berdasarkan rencana langkah kerja yang telah dirancang sebelumnya, maka dapat dianalisis bahwa terdapat beberapa alat dan bahan untuk melaksanakan rencana langkah kerja yang telah disusun untuk nantinya diterapkan kedalam bengkel tersebut. Analisis kebutuhan alat dan bahan untuk melaksanakan rencanan proses *relayout* di bengkel Nissan Datsun Mlati berdasarkan rencana langkah kerja adalah sebagai berikut :

#### 1. Kebutuhan alat dan bahan

Alat yang dibutuhkan dalam proses pengerjaan *relayout* ruang peralatan dan SST adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kebutuhan alat dan bahan

No.	Nama	Kebutuhan	Keterangan
	Alat		
1	Cutter	1	Buah
2	Gunting	1	Buah
3	Penggaris	1	Buah
4	Gergaji	1	Buah
5	Spidol	1	Buah

	Bahan		
1	Solasi	3	gulung
2	Laminating	5	Lembar
3	Double Tip	3	Buah
4	Cairan pembersih	4	Botol
5	Triplek	1	Lembar
6	Kertas print label	5	Lembar
7	Kain majun	1	Gulung
8	Kertas HVS	20	Lembar

## 2. Kebutuhan anggaran biaya

Anggaran biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan alat dan bahan untuk pengerjaan proses *relayout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati dapat diamati melalui tabel anggaran biaya sebagai berikut :

Tabel 3. Rancangan anggaran biaya

No	Nama Komponen	Harga Satuan	Jumlah	Harga
1	Double tip	14.000	4	56.000
2	Laminating	3.000	30	90.000
3	Print warna	5.00	30	15.000
4	Lakban hitam	13.500	1	13.500
5	Isolasi 24 mm	6.000	1	6.000
6	Lakban belang krisbow	85.000	3	255.000
Total				435.500

## D. Rencana Jadwal Pengerjaan

Untuk mengerjakan proses *relayout* agar berjalan sesuai dengan yang dikehendaki, maka dibuatlah sebuah jadwal pelaksanaan pengerjaan proses *relayout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati agar nantinya diharapkan selesai sesuai dengan tepat waktu.

Tabel 4. Matrikulasi jadwal pengerjaan

No	Jenis Kegiatan	April		Mei				Juni	
		3	4	1	2	3	4	1	2
1	Identifikasi <i>layout</i> ruang peralatan dan SST								
2	Rancangan <i>relayout</i> ruang peralatan dan SST								

3	Observasi serta pembelian alat dan bahan								
5	Proses <i>relayout</i> ruang peralatan dan SST								
6	Pengujian perubahan <i>layout</i>								
7	Penyusunan laporan								

### E. Rencana Pengujian

Pengujian perubahan *layout* ruang peralatan dan SST dilakukan dengan uji fungsional, yaitu pengujian akan dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari adanya proses *relayout* yang telah dilakukan serta melakukan perbandingan dampak dari perubahan *layout*, sebelum dilakukanya *relayout* dan sesudah dilakukan proses *relayout*. Prosedur pengujian dari perubahan *layout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati adalah sebagai berikut :

1. Pengujian tingkat kerapian perubahan *layout* yang telah dilakukan dibandingkan dengan *layout* sebelumnya.

Perbandingan ini dilakukan dengan melihat hasil nyata kondisi di dalam ruang peralatan dan SST sebelum dan sesudah dilakukan *relayout*. Perubahan ini dapat dikatakan rapi apabila terdapat perubahan antara sebelumnya dengan sesudahnya dengan membandingkan dua foto yang berbeda di beberapa titik ruangan yang meliputi bagian ruang peralatan dan SST.

2. Membandingkan ketersediaan luas ruang lingkup pada area ruang peralatan dan SST.

Pengujian dilakukan dengan mengukur luas ruang peralatan dan SST kemudian melakukan pengukuran terhadap alat-alat yang ada di dalam ruangan tersebut, hasil luas ruangan yang didapat kemudian dikurangi dengan luas alat-alat yang telah diukur, maka hasil selisih dari luas ruangan dikurangi luas alat-alat yang diukur nantinya akan dibandingkan dengan hasil sebelum dan sesudah ruangan tersebut di *relayout*.

## **BAB IV**

### **PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Proses Penataan Ulang Ruang Peralatan Dan SST**

Dalam melaksanakan proses penataan ulang ruang peralatan dan SST terdapat beberapa jenis tahapan proses yang dilalui, tahapan proses penataan ulang ruang peralatan dan SST adalah sebagai berikut :

##### **1. Proses mempersiapkan alat dan bahan**

Sebelum terjun langsung dalam proses penataan ulang langkah yang perlu disiapkan dalam penataan ulang ruang peralatan dan SST adalah menyiapkan alat dan bahan, alat dan bahan yang dibutuhkan selama proses penataan ulang adalah sebagai berikut :

##### **a. Alat**

- 1) *Cutter*
- 2) Gunting
- 3) Penggaris
- 4) Gergaji
- 5) Spidol

##### **b. Bahan**

- 1) Solasi hitam
- 2) *Doubke tip*
- 3) Lakban belang krisbow
- 4) Cairan pembersih

## 2. Proses pemilahan alat-alat di ruang peralatan dan SST

Melakukan pemisahan antara barang-barang bekas yang terjatuh atau tertinggal di lantai kemudian tidak terawat ataupun disimpan secara sengaja oleh para karyawan yang tidak diketahui kapan akan digunakan.



Gambar 26. Proses pemilahan barang yang sudah tidak digunakan

Pemilahan barang yang tidak terpakai di ruang peralatan dan SST berguna untuk menyeleksi antara barang yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan, ketika barang sudah dilakukan pemilahan maka ruang peralatan akan menjadi lebih luas dan tidak terlihat penumpukan barang terjadi di antara ruangan yang kosong karena penumpukan barang-barang bekas yang tidak terpakai. Barang yang tidak terpakai nantinya akan di buang dari ruang peralatan dan SST.



Gambar 27. Penumpukan barang yang tidak perlu

Terdapat alat-alat yang tidak diketahui jenis dan fungsinya karena dalam jangka waktu yang lama alat tersebut disimpan pada sela kosong di dalam ruang peralatan dan SST, namun tidak juga digunakan,. Barang bekas tersebut sangat memenuhi ruangan sehingga perlu dilakukan pemilahan barang-barang tersebut dan kemudian nanti membuangnya.



Gambar 28. Barang *electrical* yang terpencair

Pemilahan selanjutnya adalah dengan melakukan pengecekan nama alat yang tertulis di dalam rak dan barang yang ada apakah nama dan alatnya sama atau tidak. Pemilihan nanti akan melakukan pengecekan dan

pendataan ulang apakah alat-alat yang tertulis barangnya masih ada atau barang sudah tidak ada, setelah pengecekan hal ini juga untuk memperbarui alat dan lokasi penyimpanan alat tersebut.



Gambar 29. Pemilahan barang diatas *caddy*

Terdapat alat suku cadang bekas di atas *caddy* hal ini perlu dilakukan pemilahan, pemilahan tersebut bahwa ruang peralatan dan SST difokuskan untuk penyimpanan alat-alat yang digunakan untuk proses produksi jasa sehingga, ketika ada barang barang yang tidak berfungsi sesuai dengan tujuan ruang peralatan dan SST, maka hal ini perlu dilakukan pemilahan antara yang dibutuhkan dengan tidak dibutuhkan.

### 3. Proses penataan di ruang peralatan dan SST

Langkah selanjutnya ketika melakukan proses *relayout* ruang peralatan dan SST adalah penataan alat-alat setelah proses pemilahan, pemilahan telah memisahkan antara barang yang telah dibuang dan masih dikumpulkan sudah dipisah dalam tempat yang berbeda.





Gambar 30. Kondisi tumpukan *tools box* dengan barang lain

Penataan dilakukan dengan melaksanakan pengumpulan *tools box* kemudian barang lain yang tidak sejenis dieliminasi karena tidak sesuai peruntukannya dan fungsinya. Kardus dan wadah biru tersebut bukan untuk menunjang proses produksi jasa, barang barang tersebut merupakan bahan bekas yang sudah dipakai namun tidak dibuang sehingga disimpan dan lama-lama barang akan tertumpuk.



Gambar 31. Proses penataan *tools box*

Penataan dilakukan untuk menyusun *tools box* agar menjadi rapi dan tiap lantai rak dapat dimanfaatkan dengan maksimal karena penataan tersebut,

proses penataan ini dilakukan ketika proses produksi jasa di waktu senggang atau mendekati akhir jam kerja, sehingga *tools box* tersebut sebagian besar kembali dan tinggal diatur untuk ditata lagi, proses penataan *tools box* untuk mengembalikan kondisi kerapian rak sehingga nantinya ketika memakai langsung di tata rapi kembali.



Gambar 32. *Tools board* letak peralatan

Terdapat peralatan yang tidak lengkap namun peralatan yang terkumpul kemudian dibuatkan label sesuai dengan ukuran kunci sebenarnya kemudian ditempelkan pada sebuah papan, pada saat pengambilan kunci SST maka ketika mengembalikan akan langsung mengetahui dimana letak kunci tersebut harus diletakan tanpa perlu mencari terlalu lama karena sudah terdapat tanda bagi masing masing tiap kunci untuk akses kemudahan pengambilan dan pengembalian.



Gambar 33. *Jack stand* tidak tertata rapi

Kondisi lantai di ruang peralatan dan SST tempat penyimpanan *jack stand* terlihat tidak tertata rapi padahal sudah terdapat garis belang penanda untuk meletakkan *jack stand* dan sebagian kardus bekas penyimpanan tidak dibuang sehingga garis tanda penyimpanan tersebut penuh dan barang yang seharusnya diletakan yang terjadi adalah diletakan di luar garis tersebut.



Gambar 34. Proses penataan *jack stand*

Penataan *jack stand* perlu dilakukan pemindahan untuk menggunakan ruang semaksimal mungkin sehingga ruang rapi dan luas ketika berada di dalamnya, penataan *trans jack* dipindah di lorong rak kosong yang sudah

dibersihkan, lantai rak yang kosong ini kemudian dimanfaatkan untuk penggunaan tempat penyimpanan *jack stand*, penyimpanan ini memanfaatkan ruangan yang tersisa karena pembersihan rak dan dapat digunakan langsung untuk kepentingan penataan lain.

#### 4. Proses pembersihan di ruang peralatan dan SST

Penataan ulang ruang peralatan dan SST tidak hanya melakukan penataan dan kerapihan namun juga melakukan pembersihan agar barang terawat dan bertahan lama, langkah selanjutnya setelah dilakukan penataan adalah melakukan pembersihan di area ruang peralatan dan SST.



Gambar 35. Pembersihan *caddy consult*

Pembersihan dilakukan pada *caddy* agar tidak ada alat lain selain *consult* yang ada di atas *caddy* dan terlihat rapi dan bersih. Pembersihan dilakukan untuk memeriksa kondisi *caddy* tersebut dari kerusakan dan berkarat, selain itu juga untuk membersihkan dari barang-barang yang sengaja disimpan di dalam *caddy* sehingga penuh barang-barang yang bukan untuk tujuan yang sama.

terdapat berbagai macam alat yang bukan tempatnya sehingga *caddy* harus dibersihkan, *caddy consult* ini hanya untuk meletakkan *consult* dan aksesoris untuk menunjang kinerja *consult* tersebut sehingga harus bersih dari barang barang tertentu yang mengganggu.



Gambar 36. Kondisi *caddy consult*

Setelah melakukan pembersihan, maka alat-alat yang terdapat di atas *caddy* yang tidak berkepentingan dalam penunjang *consult* dipindahkan di tempat lain, pengeras komputer dan kabel-kabel dimasukan kedalam laci agar terlihat rapi dan tidak berantakan menggulung kemana mana, alat yang terlihat hanyalah sebuah komputer yang bernama *consult* dan yang lainnya diletakan di dalam laci dan ketika akan digunakan maka dikeluarkan dari laci, jika sudah selesai kembali dimasukan ke dalam.





Gambar 37. Proses pembersihan besar

Pembersihan besar dilakukan pada ruang peralatan dan SST tujuan pembersihan ini merupakan membuang barang barang yang tidak perlu yang seharusnya tidak disimpan di dalam ruang peralatan dan SST barang seperti kardus bekas, plastik bekas dan suku cadang bekas perlu dibuang ketempat sampah agar tidak menumpuk di ruang peralatan dan SST.



Gambar 38. Proses pembersihan sampah

Sampah-sampah kardus dan jerigen yang terdapat di ruang peralatan dan SST ini menunjukkan bahwa ruangan tidak terata, dilakukanya pembersihan untuk mengurangi barang yang menumpuk dan barang yang tidak terpakai. Barang-barang ini biasanya disimpan namun tidak diketahui fungsi dan tujuanya, sehingga ketika ada lagi barang yang masuk untuk disimpan maka terjadi penumpukan. Barang tersebut juga tidak digunakan dan tidak dikategorikan sebagai alat SST sehingga perlu di buang.



Gambar 39. Garis penanda yang putus

Pada saat melakukan pembersihan terdapat tanda garis belang yang putus, tanda ini sebenarnya berfungsi untuk memberi batas antara alat lain yang satu dengan yang lainnya, ketika tanda nya putus di tengah maka batas antara suatu alat dengan alat yang lainnya akan terlihat samar, sehingga perlu dilakukanya pembersihan tanda dan mengganti tanda yang baru. Tanda yang lama cenderung kotor karena sudah termakan kotoran dan debu di area sekitar garis.



Gambar 40. Bekas garis yang terkelupas

Pembersihan yang dilakukan adalah menghilangkan garis tanda untuk diganti dengan yang baru, ketika proses pembersihan garis tanda terdapat kesulitan berupa garis masih membekas pada titik tertentu dan bekasnya sulit dihilangkan, untuk menghilangkan garis tersebut perlu adanya bantuan cairan pembersih yang disemprotkan kelantai. Cairan pembersih tersebut disemprotkan ke bekas garis tanda kemudian tunggu beberapa saat hingga kotoran terangkat.

Kotoran yang terangkat kemudian dibersihkan menggunakan majun bersih agar kotoran dapat menghilang dari lantai, membersihkannya harus dengan menggosok-gosokan kain majun dengan kuat agar kotorannya hilang, pembersihan ini memakan waktu lama karena kotoran tersebut mengendap dan kemudian di tempeli debu, debu tersebut lama-lama menjadi keras dan kotoran akan sangat sulit dibersihkan walaupun memakai cairan



pembersih, jika dengan kain tidak hilang digosok dengan cutter yang tajam.



Gambar 41. Serbuk besi pada nampan

Pembersihan selanjutnya adalah pembersihan dibagian serbuk besi bekas mesin bubut yang tidak langsung dibuang dan kemudian terjadi banyak penumpukan di sebuah wadah. Serbuk besi dikumpulkan di dalam suatu kresek dan nantinya setelah dibersihkan dan dikumpulkan serbuk besi tersebut akan dibuang ke tempat yang aman dan wadah kembali bersih.

#### 5. Proses pemantapan di ruang peralatan dan SST

Proses pemantapan di ruang peralatan dan SST adalah untuk mengatur bahwa proses dari sebelumnya terpelihara dan dapat dilakukan berulang kali oleh siapapun yang menyadari akan pentingnya menjaga ruang peralatan dan SST secara sadar dan bersama-sama pada proses pemantapan terdapat label untuk mengatur letak dari alat dan lokasi penyimpanan alat serta pengecekan alat secara berkala yang berfungsi untuk dilakukan pemeriksaan dan perawatan.



Gambar 42. Pemberian garis tanda tiap alat-alat yang ada di lantai

Pemberian garis tanda pada alat-alat pada lantai ruang peralatan dan SST harus jelas, hal ini bertujuan untuk menentukan di mana alat-alat besar tersebut diletakan dan berada dalam batas yang jelas, letak alat tidak boleh tertukar sehingga tiap ukuran dari tanda tersebut berbeda sesuai dengan luas daerah alat tersebut dan harus sesuai dengan letaknya, jika antara garis tanda terlihat samar maka akan terjadi penumpukan alat yang tidak tertata dan ruangan terlihat penuh tidak teratur penataanya.



Gambar 43. Pemberian label pada rak

Proses pemberian label pada rak berfungsi untuk menerangkan bagian masing-masing dari lantai rak dari setiap rak terdapat label yang sudah

diberi nama sesuai dengan isinya peralatan yang ada di dalam rak nama alatnya sama dengan yang ditulis dalam label. Pemberian label juga berfungsi sebagai kontrol visual mata dalam mencari benda di sekitar rak cukup dengan membaca label dari jauh alat apa yang dibutuhkan kemudian dapat dicari di dalam rak alat yang dibutuhkan sesuai dengan label yang dibutuhkan.

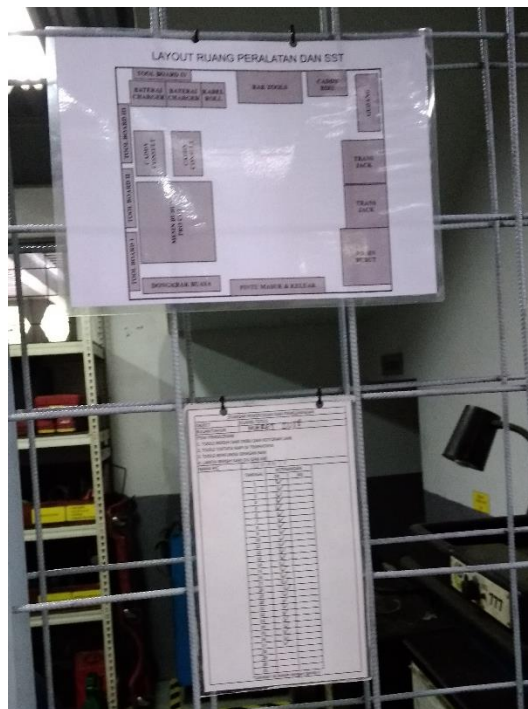
Pemberian label juga dimaksudkan untuk menjaga lokasi alat tetap di tempat sesuai dengan label yang tertulis sehingga ketika penggunaan dan pengembalian maka dapat diketahui tempatnya dengan mudah, ketika proses lokasi tetap maka lama kelamaan menjadi kebiasaan tempat pengambilan dan pengembalian alat sesuai dengan nama yang tertulis di dalam label.



Gambar 44. Proses pemasangan label

Proses pemasangan label pada dasarnya untuk menegaskan bahwa penunjuk tempat peletaknya berada sesuai dengan apa yang telah ditujukan pada label sehingga ketika pengembalian mengetahui di mana letak barang tersebut ditempatkan. Selain itu foto kondisi bersih juga untuk

Proses pembiasaan adalah proses untuk membentuk kebiasaan dalam mengatur ruang peralatan dan SST agar rapi dan terawat. Kebiasaan perlu dibentuk dengan melakukan proses secara berulang-ulang kemudian timbul sebuah kebiasaan dari kegiatan yang berulang ulang tersebut.



Pemasangan *form* pengecekan dan *layout* ini bertujuan untuk membentuk kebiasaan baik diantaranya adalah membentuk bahwa setiap hari perlu mengisi *form* yang sudah ada, di mana *form* tersebut mempunyai panduan

panduan sebelum melakukan pengisian, memastikan semuanya bersih dan terawat sehingga apabila perintah yang ada didalam *form* pengisian sudah dijalankan maka dapat di isi dengan centang.

Gambar *layout* juga berpengaruh untuk melihat kondisi penataan yang sebenarnya ketika melakukan penataan, beberapa alat-alat sudah diberi keterangan nama dan lokasi penataan sehingga ketika melakukan penataan dapat diketahui bagaimana menata alat-alat di ruang peralatan dan SST yang benar sesuai *layout* dan mematuhi prosedur prosedur yang telah dibuat yang bertujuan untuk membuat ruang kerja yang rapi.



Gambar 46. Identitas peminjam alat SST

Peminjaman alat yang dilakukan adalah dengan pemberian foto identitas peminjam, alat akan diketahui penggunaanya ketika tidak ada di tempat karena terdapat identitas foto si peminjam. Identitas peminjam dibuat untuk mengetahui status peminjaman alat jika status peminjam jelas maka kita tidak bingung ketika akan mencari alat tersebut berada dimana.

Penggunaan alat yang bergantian ketika mencari maka tinggal melihat siapa yang sedang menggunakan alat tersebut kemudian mencari alat tersebut untuk digunakan secara bergantian, ketika pemegang alat sudah berganti maka status peminjaman juga harus diganti agar jelas peminjaman alatnya.



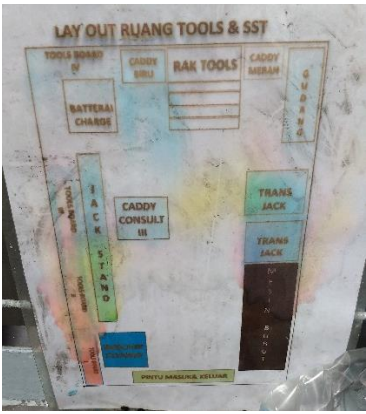
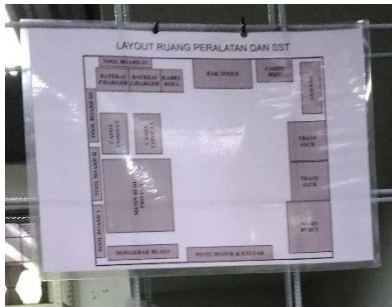


#### **B. Proses Pengujian *Relayout* Ruang Peralatan Dan SST**

Proses pengujian *relayout* ruang peralatan dan SST dilakukan dengan dua faktor, faktor yang pertama adalah pengujian dilakukan dengan melakukan perbandingan antara foto sebelum dilakukan proses *relayout* dengan sesudah proses *relayout*. Faktor yang kedua adalah dengan menghitung luas area yang tersisa karena adanya proses *relayout*, perhitungan ini nantinya akan menunjukkan luas daerah yang sisa ketika sebelum dan sesudah di *relayout*.







Pengujian yang dilakukan oleh penulis terhadap *relayout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati adalah sebagai berikut :

1. Proses pengujian tingkat kerapian perubahan *layout*




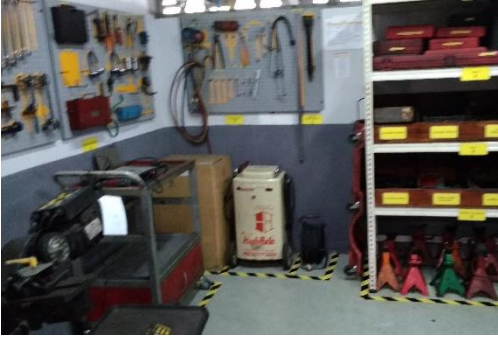
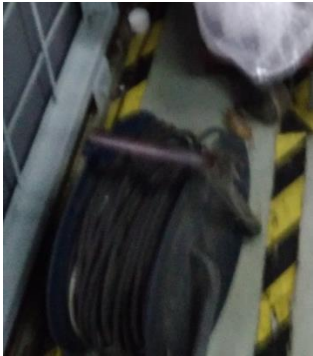

Tabel 5. Pengujian before after







no	Sebelum	Sesudah
1		
keterangan	Terdapat alat-alat yang disimpan di dalam <i>caddy consult</i>	<i>Caddy consult</i> terbebas dari alat-alat yang tidak perlu
2		
keterangan	<i>Layout</i> lama yang sudah rusak	<i>Layout</i> yang sudah diperbarui
3		
Keterangan	Terjadi penumpukan alat dan barang di bagian samping ruang	Ruang bagian samping bersih dan terdapat garis tanda tempat alat



4		
Keterangan	Terjadi penumpukan barang di bagian samping kanan dan barang penuh	Alat-alat SST sudah tertata rapi dan terdapat garis tanda tiap alat.
5		
Keterangan	Tidak ada identitas status peminjaman alat yang memakai	Identitas pengguna alat terdapat foto teknisi yang menggunakan
6		
Keterangan	Terdapat penumpukan pada rak dan rak tidak tertata rapi, sebagian label hilang	<i>Tools box</i> dan isi di dalam rak dibuatkan label dan lokasi baru kemudian di tata rapi kembali



7		
Keterangan	Penataan <i>jack stand</i> yang tidak rapi	Pemindahan tempat penyimpanan di kolong rak dan diberi garis tanda <i>jack stand</i>
8		
Keterangan	Tidak ada tanda garis pembatas diantara alat	Terdapat tanda dan alat sudah di letakan sesuai tanda yang sudah di buat
9		
Keterangan	Kondisi tanda dan kabel <i>roll</i> yang sudah kusam atau kotor	Pembersihan kabel <i>roll</i> dan pembuatan tanda yang baru

10		
Keterangan	Kondisi <i>caddy</i> biru penuh dengan barang bekas dan tidak terdapat nomer laci	Terdapat nomer laci yang ditempel pada masing-masing laci
11		
Keterangan	ruang yang berantakan karena penumpukan barang yang tidak terpakai belum di buang	Kondisi ketika barang sudah dibersihkan dan ditata kembali dengan <i>layout</i> yang baru
12		
Keterangan	Alat belum dibersihkan	Alat sudah dibersihkan dan diberi garis tanda

2. Proses pengukuran ketersediaan ruang lingkup area ruang peralatan dan SST

Tabel 6. Pengukuran luas ruangan sebelum *relayout*

No	Nama	Ukuran dalam cm			
ruang yang tersedia					
		Panjang (cm)	Lebar (cm)	jumlah	Luas (cm <sup>2</sup> )
1	Ruang peralatan dan SST	546	375	1	204750
ruang yang terpakai					
2	Ruang gudang	125	375	1	46875
3	Dongkrak buaya	126	43	1	5418
4	Mesin bubut procut	101	98	1	9898
5	consult 1	83	56	2	9296
6	kabel roll 1	45	21	2	1890
7	battery charger 1	45	44	2	3960
8	tools board 1	104	71	4	29536
9	rak tools	122	63	1	7686
10	caddy biru	83	44	1	3652
11	trans jack 1	85	78	2	13260
12	Mesin bubut	80	110	1	8800
13	jack stand	22	20	4	1760
14	engine crane	72	77	1	5544
15	injector cleaner	74	57	1	4218
16	caddy express	83	68	2	11288
17	kardus barang bekas	56	40	2	4480
18	kardus suku cadang bekas	34	24	2	1632
total ruang terpakai					169193
ruang yang tersedia (cm <sup>2</sup> )		204750			
dikurangi					
ruang yang terpakai (cm <sup>2</sup> )		169193			
sisa ruang (cm <sup>2</sup> )		35557		atau	3,56 m <sup>2</sup>

Tabel 7. Pengukuran luas ruangan setelah *relayout*

No	Nama	Ukuran dalam cm			
ruang yang tersedia					
		Panjang (cm)	Lebar (cm)	jumlah	Luas (cm²)
1	Ruang peralatan dan SST	546	375	1	204750
ruang yang terpakai					
2	Ruang gudang	125	375	1	46875
3	Dongkrak buaya	126	43	1	5418
4	Mesin bubut procut	101	98	1	9898
5	consult 1	83	56	2	9296
6	kabel roll 1	45	21	2	1890
7	battery charger 1	45	44	2	3960
8	tools board 1	104	71	4	29536
9	rak tools	122	63	1	7686
10	caddy biru	83	44	1	3652
11	trans jack 1	85	78	2	13260
12	Mesin bubut	80	110	1	8800
13	jack stand	22	20	4	1760
total ruang terpakai					142031
ruang yang tersedia (cm²)		204750			
dikurangi					
ruang yang terpakai (cm²)		142031			
sisa ruang (cm²)		62719		atau	6,27 m²

Tabel 8. Alat yang di eliminasi

No	Nama	Ukuran dalam cm			
		Panjang (cm)	Lebar (cm)	jumlah	Luas (cm <sup>2</sup> )
1	engine crane	72	77	1	5544
2	injector cleaner	74	57	1	4218
3	caddy express	83	68	2	11288
4	kardus barang bekas	56	40	2	4480
5	kardus suku cadang bekas	34	24	2	1632
total luas alat yang dikurangi					27162
alat yang di kurangi (cm <sup>2</sup> )		27162	atau	2,72	m <sup>2</sup>

### C. Pembahasan Hasil Pengujian

Dari hasil proses pengujian *relayout* ruang peralatan dan SST yang telah dilakukan sebelumnya ada beberapa hal yang dapat dianalisa untuk melakukan pembahasan hasil pengujian diantaranya adalah sebagai berikut :

#### 1. Pengujian tingkat kerapian perubahan *layout*

Proses pengujian tingkat kerapian ruang peralatan dan SST dilakukan dari perubahan *layout*, dengan membandingkan dua gambar antara sesudah dan sebelum di *relayout* kita dapat mengetahui peningkatan hasil *relayout* tersebut. Proses *relayout* mampu merubah lokasi penyimpanan alat dan melakukan pembersihan seluruh ruang dan menatanya kembali dengan melakukan sebagian besar perubahan yang ada. Sebelum melakukan *relayout* perlu dilakukan observasi dan kemudian menganalisa hasil yang diperoleh dari observasi tersebut, hasil dari observasi tersebut nantinya kita

dapat memutuskan apakah ruang akan di *relayout* atau tidak. Observasi menunjukan hasil bahwa ruang harus di *relayout*.

perencanaan dan membuat gambar rancangan untuk melakukan *relayout* adalah langkah yang digunakan dalam melakukan proses *relayout*.

Pemilihan berguna untuk memisahkan antara barang yang dibutuhkan atau tidak dibutuhkan, ketika barang sudah dilakukan pemilihan maka akan terdapat perbedaan secara umum yaitu barang yang tidak dibutuhkan dan barang yang dibutuhkan.

Pemilahan yang berlangsung sudah menemukan barang yang berguna dan masih terkumpul namun belum tertata, langkah selanjutnya adalah melakukan penataan, penataan dilakukan di seluruh ruang mulai dari lantai, rak, hingga alat yang menempel pada dinding. Penataan ini bertujuan untuk merapikan barang yang telah dilakukan pemilahan dan di tata dengan rapi dan baik, proses penataan bisa menggunakan tempat penataan yang lama atau yang baru, beberapa pemilahan terdapat tempat dan sela-sela yang kosong sehingga bisa memanfaatkan tempat yang baru tersebut untuk meletakan penataan yang baru bagi barang-barang yang sudah dipilah sebelumnya.

Penataan dengan memanfaatkan seluruh tempat di dalam ruang secara maksimal merupakan penataan yang baik sehingga pemborosan tempat dapat diminimalisir dan memberikan akses ruang kerja yang rapi. Setelah penataan selesai maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan pembersihan. Pembersihan untuk menghilangkan kotoran dari alat-alat

yang terkena debu maupun terdapat endapan kotoran, selain itu pembersihan juga untuk mengetahui kondisi alat-alat tersebut dari cacat dan kerusakan. Pembersihan dilakukan untuk menambah kesan ruangan terlihat indah sehingga nyaman dilihat dan digunakan, pembersihan juga untuk merawat dari kondisi-kondisi yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja karena debu yang berterbangan dan menjaga ruangan selalu bersih secara berkala.

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan pemantapan, pemantapan ini untuk menjaga secara berkala peralatan yang ada di dalam ruang peralatan dan SST sehingga kondisinya selalu terjaga, pemantapan ini merupakan cara pemberian tanda atau perintah cara menjaga dan merawat ruang dan peralatan yang ada didalam ruang peralatan dan SST sehingga dengan memperhatikan tanda dan cara yang sudah ada setiap orang yang bertanggung jawab dapat melakukan perawatan sesuai yang ada dalam tanda dan perintah yang sudah dibuat.

Setelah melakukan pemantapan langkah selanjutnya adalah pembiasaan, pembiasaan ini berfungsi untuk membentuk perilaku baik dalam menjaga dan merawat ruang peralatan dan SST, segala metode yang sudah dilakukan kemudian perlu dilakukan secara terus menerus, maka akan menjadi perilaku untuk selalu menerapkan 5S terutama dalam ruang peralatan dan SST. Pembiasaan tidak dapat dilakukan dalam jangka waktu pendek perlu dilakukan dalam waktu yang lama sehingga perilaku dapat tertanam dengan

kuat menjadi kebiasaan baik dalam menjalankan tugas dan kegiatan ketika bekerja.

Perbandingan foto sebelum dan sesudah adalah cara pengujian untuk mengetahui kekurangan dari kondisi sebelumnya dan mengetahui kondisi setelah dilakukan *relayout*, proses ini juga merubah ruangan menjadi rapi menata ruang dengan mempertimbangkan dan memanfaatkan ruang sebaik mungkin sehingga penataan efektif dapat dilaksanakan, alat-alat yang ditata dalam suatu susunan yang baik dan rapi akan memudahkan akses ruang kerja yang luas bagi para karyawan ketika beraktivitas di ruangan tersebut.

## 2. Pengukuran ketersediaan ruang lingkup area ruang peralatan dan SST

Ketika melakukan pengukuran luas ruang peralatan dan SST maka terdapat hasil seperti pada tabel nomer 6 dan 7. Pengukuran ruang dilakukan dengan cara mengukur tiap alat yang paling besar kemudian alat alat yang telah terukur mempunyai luasan tertentu, masing masing alat mempunyai luasan yang berbeda tersebut nantinya akan ditambahkan. Hasil dari penambahan seluruh alat-alat merupakan luasan yang telah dipakai didalam ruang tersebut. Luasan yang tersedia merupakan luas ruang peralatan dan SST yang diukur. Ruangan yang tersisa merupakan hasil luas ruang tersedia dikurangi luas yang terpakai.

Ruang sisa merupakan area ruang kerja bagi karyawan ketika melakukan akses didalam ruang peralatan dan SST ruang tersebut nantinya ketika di *relayout* akan menampilkan hasil yang berbeda setelah dilakukan



perubahan, area ruang kerja yang baik adalah ketika ruang kerja yang tadinya sempit ketika di *relayout* maka luasnya akan bertambah. Pertambahan ruang ini merupakan dampak dari proses *relayout* ruang peralatan dan SST yang telah selesai dilaksanakan.

Tabel 9. Dampak *relayout* terhadap sisa ruang

	luas ruangan m <sup>2</sup>	luas terpakai m <sup>2</sup>	sisa m <sup>2</sup>	presentase
sebelum	20,48	16,92	3,56	17%
sesudah	20,48	14,20	6,27	31%
pertambahan sisa ruang			2,72	13%

Ketika melakukan pengukuran dan memperoleh hasil pengukuran sebelum dan sesudah dilakukanya proses *relayout* di dapat hasil bahwa luas ruangan sebelum di *relayout* adalah sebesar 3,56 m<sup>2</sup>, sedangkan setelah dilakukan proses *relayout* didapat hasil sisa luas ruang peralatan dan SST sebesar 6,27 m<sup>2</sup>, jadi dengan proses *relayout* ini akses ruang kerja atau sisa ruang longgar yang terdapat di ruang peralatan SST adalah sebesar 6, 27 m<sup>2</sup>, luas ini dari sebelumnya bertambah sebesar 2,72 m<sup>2</sup> dimana yang tadinya seluas 3,56 m<sup>2</sup> menjadi 6,27 m<sup>2</sup>. Presentase sisa ruang sebelum dilakukanya proses *relayout* adalah sebesar 17,4%, sedangkan setelah dilakukanya proses *relayout* menghasilkan presentase sebesar 30,6%, jadi dengan proses *relayout* ini pertambahan presentase akses sisa ruang peralatan dan SST adalah 13,3% dimana yang tadinya hanya sebesar 17,4% menjadi 30,6 %.

Hasil pembahasan proses pengujian yang dilakukan dengan *relayout* ruang peralatan dan SST ini adalah ruang mengalami pertambahan sisa ruang

sebesar 13,3% dimana yang tadinya hanya sebesar 17,4% menjadi 30,6 %. Luas ruangan ini dari sebelumnya bertambah sebesar 2,72 m<sup>2</sup> dimana yang tadinya seluas 3,56 m<sup>2</sup> menjadi 6,27 m<sup>2</sup>. Penataan yang rapi menghasilkan penambahan luas ruang dengan melakukan perbandingan pengukuran luas ruang sebelum di *relayout* dengan pengukuran luas setelah di *relayout*. Hasilnya ruang tersebut mengalami peningkatan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dari proses *relayout* ruang peralatan dan *special service tools* untuk memberikan ruang kerja yang rapi di PT. Wahana Sumber Baru Yogya (nissan datsun mlati), maka dapat disimpulkan :

1. Dalam proses perencanaan serta penataan ulang ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati dengan melakukan observasi kondisi awal ruang peralatan dan SST kemudian menggambar sketsa ruang menggunakan *autocad*. Gambar rancangan sebagai dasar untuk proses *relayout* penataan ulang. Melakukan pengukuran ruang kerja sebelum dan sesudah di *relayout*.
2. *Relayout* ruang peralatan dan SST dilakukan dengan cara menggunakan *kaizen 5S*, pertama adalah pemilahan (*seiri*), proses ini adalah melakukan pemilahan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan. Penataan (*seiton*), proses ini melakukan penataan alat-alat yang ada di dalam ruang peralatan dan SST dengan maksimal. Pembersihan (*seiso*), merupakan proses pembersihan ruangan dan alat-alat di dalam ruang peralatan dan SST. Pemantapan (*seikertsu*), proses ini menjaga alat-alat tetap dalam kondisi yang selalu dirawat dan diperhatikan. Pembiasaan (*shitsuke*), proses ini merupakan proses pembiasaan perilaku yang telah dilakukan. Dengan melakukan penataan yang rapi Akses ruangan

bertambah dari sebelumnya sisa ruang sebesar 3,56 m<sup>2</sup> menjadi 6,27 m<sup>2</sup> dari total luas ruangan.

## **B. Keterbatasan *Relayout***

Dalam proses *relayout* ruang peralatan dan SST di Nissan Datsun Mlati yang telah dilakukan, terdapat beberapa keterbatasan didalamnya, yaitu sebagai berikut :

1. Kerapian ruang peralatan bisa berkurang jika dalam meletakkan barang yang sudah terdapat label lokasi tidak sesuai dengan tempatnya, jika kesadaran akan proses pengembalian kurang, maka alat akan berantakan
2. Ketika proses telah selesai dibuat, belum terlaksananya tugas merawat ruang peralatan dan SST walaupun tanggung jawab sudah dibagi dan petunjuk merawat sudah dibuat.
3. Beberapa alat kadang belum ada identitas peminjam karena baru belum terbiasa dengan adanya cara baru untuk melakukan peletakan identitas ketika melakukan pinjam alat pada *tools board*.

## **C. Saran**

Setelah semua kegiatan telah dilaksanakan dan berjalan dengan baik, perlu adanya saaran dalam pembuatan proyek akhir ini. Saran dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya ketika melakukan proses pengembalian alat yang telah selesai digunakan diletakan kembali ditempat semula dan ditata rapi.

2. Sebaiknya perawatan dan pengecekan kondisi alat dilakukan secara berkala sesuai dengan *form* yang sudah ada untuk menjaga dan merawat alat.
3. Terdapat penanggung jawab secara bergantian yang menjaga, merawat, serta merapikan ruang SST dan menyerahkan hasilnya setiap hari di akhir jam kerja.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hadiguna, R. A. & Setiawan, H. (2008). *Tata Letak Pabrik (Ed 1.)*. Yogyakarta: Andi.
- Imai, M. (1998). *Kaizen : Pendekatan Akal Sehat, Berbiaya Rendah Pada Manajemen*. Penerjemah: Kristianto Jahja. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Nuraida, I. (2014). *Manajemen Administrasi Perkantoran*. Yogyakarta: Kanisius
- Osada, T. (2000). *Sikap Kerja 5S: Seiri Pemilahan, Seiton Penataan, Seiso Pembersihan, Seiketsu Pemantapan, Shitsuke Pembiasaan*. Penerjemah: Dra. Mariani Gandamihardja. Jakarta: PPM.
- Sukoco, B. M. (2007). *Manajemen Administrasi Perkantoran Modern*. Jakarta: Erlangga.
- The Liang Gie. (1996). *Administrasi Perkantoran Modern (Ed 4.)*. Yogyakarta: Liberty
- Warman, J. (1981). *Manajemen pergudangan*. Jakarta: Sinar Harapan

**LAMPIRAN**



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Ahmat Sofyan  
NIM : 15509134007  
Jurusan : D3 Teknik Otomotif  
Dosen Pembimbing : Drs. Moch Sholikin, M.Kes  
Judul Tugas Akhir : *Relayout Ruang Peralatan Dan Special Service Tools Untuk Memberikan Ruang Kerja Yang Rapi Di Pt. Wahana Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati)*

Bimbingan ke	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Dosen/ Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1	3/ 2018 5	Kerangka laporan Proyek akhir	Revisi Latar belakang	
2	15/ 2018 5	Judul + BAB I	Revisi Rumusan masalah	
3	31/ 2018 5	BAB I & BAB II	Identifikasi + batasan masalah di Revisi	
4	7/ 2018 6	BAB III & IV	Revisi Konsep Perancangan	
5	29/ 2018 6	BAB IV	Revisi hasil Pengujian	
6	11/ 2018 7	BAB I - IV	Pembahasan Belum ada	
7	24/ 2018 7	BAB I - V	Revisi kesimpulan, lengkapi daftar Pustaka, Abstrak	
8	2/ 2018 8	BAB I - V	Siap upz	

Mengetahui,  
Ketua Prodi D3 Teknik Otomotif

Drs. Moch Sholikin, M.Kes.  
NIP. 196804041993031003

Yogyakarta, .....2018  
Mahasiswa,

Ahmat Sofyan  
NIM. 15509134007



### BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3



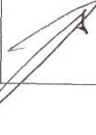
Nama Mahasiswa : Ahmat Sofyan

No. Mahasiswa : 15509134007

Judul PA D3/S1 : *Relayout* Ruang Peralatan dan *Special Service Tools*  
Untuk Memberikan Ruang Kerja yang Rapi di PT. Wahana  
Sumber Baru Yogya (Nissan Datsun Mlati)

Dosen Pembimbing : Drs. Moch. Solikin, M.Kes.

Dengan ini saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1	Drs. Moch. Solikin, M.Kes.	Ketua Penguji		14/8 2018
2	Dr. Zainal Arifin, M.T.	Sekretaris Penguji		28/8 2018
3	Joko Sriyanto, S.Pd., M.T.	Penguji Utama		28/8 2018

Keterangan:

Arsip Jurusan

Kartu wajib dilampirkan dalam Proyek Akhir

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 64/TOTO/PB/VII/2018**

**TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING PROYEK AKHIR MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Proyek Akhir mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
  - b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat :**
1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
  2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
  3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
  4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
  5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
  6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
  7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
  8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan :** **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING PROYEK AKHIR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

**PERTAMA :** Mengangkat Saudara :

Nama	: Drs. Moch. Solikin, M.Kes.
NIP	: 19680404 199303 1 003
Pangkat/Golongan	: Penata Tk.I , III/d
Jabatan Akademik	: Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Proyek Akhir :

Nama	: Ahmat Sofyan
NIM	: 15509134007
Prodi Studi	: Teknik Otomotif - D3
Judul Skripsi/TA	: RELAYOUT RUANG PERALATAN DAN SPECIAL SEVICE TOOLS UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI

- KEDUA : Tim Penguji sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas mengevaluasi naskah skripsi, memberi masukan perbaikan, memberikan penilaian, dan penguasaan kontekstual PROYEK AKHIR Mahasiswa.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 2 Agustus 2018.


SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  2. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  4. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 2 Agustus 2018



DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

  
DR. DRS. WIDARTO, M.PD.  
NIP. 19631230 198812 1 001



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 20/TOTO/PA/VIII/VIII/2018**

**TENTANG  
PENGANGKATAN TIM PENGUJI PROYEK AKHIR MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk menguji Proyek Akhir mahasiswa, dipandang perlu mengangkat Tim Pengujinya;
  - b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Tim Penguji Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat :**
1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
  2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
  3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
  4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
  5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
  6. Keputusan Menteri Riset dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 107/M/KPT.KD/2017 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
  7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
  8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN TIM PENGUJI PROYEK AKHIR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

**PERTAMA :** Mengangkat Saudara :

- |         |                              |                                      |
|---------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Nama | : Drs. Moch. Solikin, M.Kes. |                                      |
| NIP     | : 19680404 199303 1 003      | sebagai Ketua merangkap Penguji      |
| 2. Nama | : Dr. Zainal Arifin, M.T.    |                                      |
| NIP     | : 19690312 200112 1 001      | sebagai Sekretaris merangkap Penguji |
| 3. Nama | : Joko Sriyanto, S.Pd., MT.  |                                      |
| NIP     | : 19780620 200501 1 001      | sebagai Penguji Utama                |

sebagai Tim Penguji bagi PROYEK AKHIR mahasiswa sebagai berikut :

- |               |   |
|---------------|---|
| Nama          | : Ahmat Sofyan  |
| NIM           | : 15509134007   |
| Program Studi | : Teknik Otomotif - D3  |
| Judul         | : RELAYOUT RUANG PERALATAN DAN SPECIAL SEVICE TOOLS   |
| PROYEK AKHIR  | : UNTUK MEMBERIKAN RUANG KERJA YANG RAPI DI PT. WAHANA SUMBER BARU YOGYA (NISSAN DATSUN MLATI |

- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 27 Juli 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
  2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
  3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
  4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
  5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 27 Juli 2018



DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

Dr. Drs. WIDARTO, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001

#### Lampiran 4. Daftar Alat Diruang Peralatan Dan Sst

##### A. Nama Alat Pada Tools Board 1

NO	NAMA SST		
1	KUNCI PAS-RING 21 MM	29	SOCKET 42 MM
2	KUNCI PAS-RING 24 MM	30	SOCKET 32 MM
3	KUNCI PAS-RING 27 MM	31	STANG PENDEK
4	KUNCI RING 24-27 MM	32	STANG SEDANG
5	KUNCI RING 30-32 MM	33	STANG SEDANG
6	KUNCI PIPA	34	STANG PANJANG
7	KIKIR BUNDAR KECIL	35	STANG PANJANG
8	KIKIR SETENGAH BOLA	36	SAMBUNGAN FLEKSIBLE
9	KIKIR PERSEGI PANJANG	37	SOCKET 12 MM
10	KIKIR SEGITIGA	38	SOCKET 12 MM
11	KIKIR BUNDAR SEDANG	39	SOCKET 14 MM
12	KIKIR PERSEGI	40	SOCKET 8 MM
13	SOCKET 32 MM	41	KUNCI BUSI 14 MM
14	SOCKET 30 MM	42	KUNCI RODA 21 TIPIS
15	SOCKET 27 MM	43	KUNCI RODA 21 TIPIS
16	SOCKET 24 MM	44	SOCKET 22 MM
17	SOCKET 19 MM	45	SOCKET 18 MM PENDEK
18	SOCKET 17 MM	46	SOCKET 16 MM PENDEK
19	SOCKET 13 MM	47	SOCKET 12 MM
20	SOCKET 12 MM	48	SOCKET 10 MM
21	SOCKET 11 MM	49	GERGAJI BESI
22	SOCKET 10 MM	50	SST PULLY ALL MODEL LAMA
23	RACHET BESAR	51	SST PULLY ALL MODEL BARU
24	STANG KUAT	52	HOLE SAW 20 MM
25	STANG KUAT FLEKSIBLE	53	HOLE SAW 25 MM
26	STANG KUAT BESAR	54	HOLE SAW 25 MM
27	OIL PRESSURE SENSOR	55	HOLE SAW 30 MM
28	SOCKET 30 MM	56	HOLE SAW 32 MM

## B. Nama Alat Pada Tools Board 2

NO	NAMA SST	17	KUNCI RING 16-17 MM
1	KUNCI PAS - RING 11 MM	18	KUNCI RING 14-15 MM
2	KUNCI PAS - RING 13 MM	19	KUNCI RING 12-14 MM
3	KUNCI PAS - RING 15 MM	20	KUNCI RING 10-12 MM
4	KUNCI PAS - RING 17 MM	21	KUNCI NAPLE 10-12 MM
5	KUNCI PAS - RING 19 MM	22	KUNCI PAS 24-27 MM
6	KUNCI PAS - RING 20 MM	23	KUNCI PAS 30-32 MM
7	KUNCI PAS - RING 21 MM	24	KUNCI OIL FILTER 92
8	KUNCI PAS - RING 22 MM	25	KUNCI OIL FILTER 92
9	KUNCI PAS - RING 24 MM	26	KUNCI OIL FILTER 79
10	KUNCI PAS - RING 27 MM	27	KUNCI OIL FILTER 64
11	KUNCI RING 30-22 MM	28	SST FUEL SENDER
12	KUNCI RING 25-28 MM	29	SST FUEL SENDER
13	KUNCI RING 24-26 MM	30	SEALENT ROLLER
14	KUNCI RING 21-23 MM	31	COMPRESION CALIPER
15	KUNCI RING 20-22 MM	32	TIMING GEAR/CLUTCH ALIGNER
16	KUNCI RING 18-19 MM	33	COMPRESION SPRING

## C. Nama Alat Pada Tools Board 3

NO	NAMA SST	11	HOSE ADAPTOR
1	PULLY ALTERNATOR SET	12	RADIATOR CAP TESTER
2	TRACKER BEARING	13	RADIATOR CAP TESTER
3	WIRE STRIPPER	14	DRIVE SHAFT
4	TANG PENGUAPAS KABEL	15	FUEL PRESSURE TESTER
5	SNAP RING PLIER	16	OIL FILTER BELT
6	CAMSHAFT PLIER	17	TRACKER BEARING
7	LIFTER STOPPER	18	RADIATOR TESTER
8	PIN PUNCH	19	COMPRESION TESTER
9	MATA BOR	20	COMPRESION T ADAPTER
10	HOSE ADAPTOR	21	COMPRESION T ADAPTER

#### D. Nama Alat Pada Tools Board 4

NO	NAMA SST		
1	PRESSURE AIR CONDITIONER	11	KUNCI FLEKSIBLE 10-12 MM
2	SCREW DRIVER PUNCH	12	STETOSKOP
3	SNAP RING PLIER	13	MISTAR
4	TANG POTONG/TANG CATUT	14	RACK END SST
5	GUNTING	15	KUNCI PAS RING 14 MM
6	TANG ADJUSTABLE	16	KUNCI PAS RING 14 MM
7	KUNCI RING 11-13 MM	17	KUNCI PAS RING 13 MM
8	NAPLE 10-12 PANJANG	18	KUNCI PAS RING 12 MM
9	NAPLE 10-12 PENDEK	19	KUNCI PAS RING 10 MM
10	KUNCI FLEKSIBLE 8-9 MM	20	TRACKER BEARING

#### E. Nama Alat Di Rak

NO	NAMA SST
1	Battery tester
2	Lampu
3	Rack end
4	Solder
5	Timah solder
6	Pneumatic impact
7	Bor listrik
8	Mata bor
9	Kabel jumper
10	Gerinda
11	Kunci momen
12	Filter wrench



F. Nama Alat Di *Tools Box*

NO	NAMA SST DI KOPER
1	SLIDING HAMMER
2	TAP AND SNEI
3	SKUR KLEP
4	FLUID TESTER
5	DIESEL ENGINE COMPRESSION TESTER KIT
6	OIL PRESSURE GAUGE
7	PETROL COMPRESSION TESTER
8	PETROL COMPRESSION TESTER
9	UNIVERSAL RADIATOR PRESSURE TESTER KIT
10	CONSULT
11	KUNCI MOMEN BESAR
12	KUNCI MOMEN SEDANG

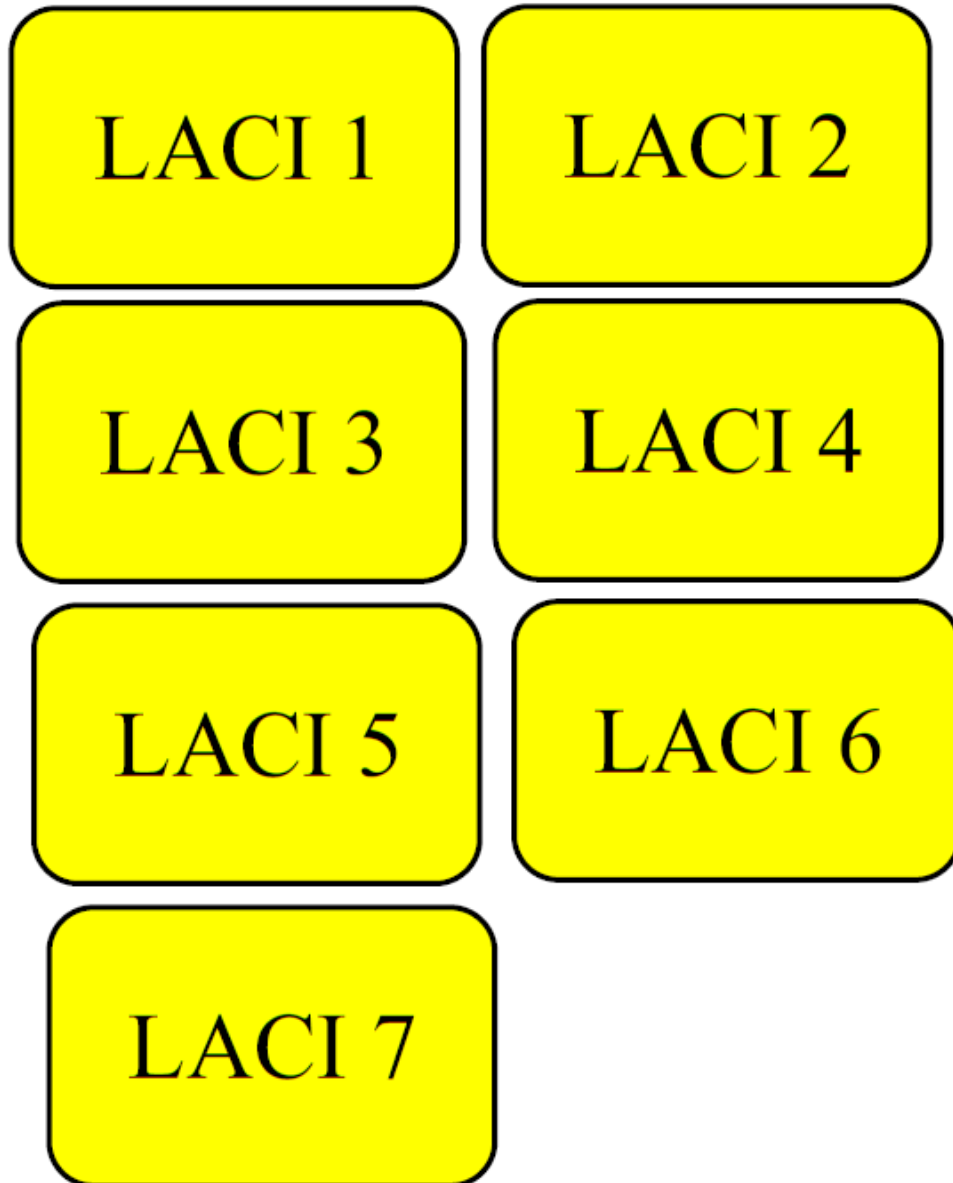
STANDAR PENGECEKAN DAN PEMELIHARAAN ALAT			
OBJECT			
BULAN/TAHUN			
ITEM PEMNGECEKAN			
1. CEK KEBERSIHAN ALAT			
2. CEK ALAT SESUAI DENGAN TEMPATNYA			
3. CEK KONDISI RUSAK/HILANGYA TOOLS DAN SST			
NAMA PIC			
	TANGGAL	KETERANGAN	
		OK	NG
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
* CATATAN : ISI KOLOM DENGAN TANDA (V)			

STANDAR PENGECEKAN DAN PEMELIHARAAN ALAT			
OBJECT			
BULAN/TAHUN			
ITEM PEMNGECEKAN			
1. CEK KEBERSIHAN ALAT			
2. CEK ALAT SESUAI DENGAN TEMPATNYA			
3. CEK KONDISI RUSAK/HILANGYA TOOLS DAN SST			
NAMA PIC			
	TANGGAL	KETERANGAN	
		OK	NG
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
* CATATAN : ISI KOLOM DENGAN TANDA (V)			

STANDAR PENGECEKAN DAN PEMELIHARAAN ALAT			
OBJECT			
BULAN/TAHUN			
ITEM PEMNGECEKAN			
1. CEK KEBERSIHAN ALAT			
2. CEK ALAT SESUAI DENGAN TEMPATNYA			
3. CEK KONDISI RUSAK/HILANGYA TOOLS DAN SST			
NAMA PIC			
	TANGGAL	KETERANGAN	
		OK	NG
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
* CATATAN : ISI KOLOM DENGAN TANDA (V)			

STANDAR PENGECEKAN DAN PEMELIHARAAN RUANGAN			
OBJECT			
BULAN/TAHUN			
ITEM PEMNGECEKAN			
1. LANTAI RUANG TOOLS BERSIH DARI KOTOTRAN DAN DEBU			
2. CEK ALAT SESUAI DENGAN TEMPATNYA			
3. CEK KONDISI RUSAK/HILANGYA TOOLS DAN SST			
NAMA PIC			
	TANGGAL	KETERANGAN	
		OK	NG
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
31			
* CATATAN : ISI KOLOM DENGAN TANDA (V)			

Lampiran 7. Contoh pelabelan



**TEMPAT BATTERY  
CHARGER**



**RAK 1**



**TEMPAT JACK STAND**

