

4. HASIL PERANCANGAN

4.1. Proses Produksi

Proses produksi sebuah paku berawal dari penerimaan bahan baku berupa kawat paku dari departemen *Drawing* (istilah yang sering digunakan untuk menyebut departemen kawat paku). Kawat paku yang diterima tersebut diletakkan di *stuffle* paku. Selanjutnya operator mengambil kawat paku dari *stuffle* untuk diletakkan pada mesin paku sesuai jenis dan ukuran paku yang akan dibuat. Paku yang keluar dari mesin paku tadi ditampung dalam *barrel* dan ditimbang. Setelah ditimbang, paku tersebut diberi label hapro (hasil produksi). Label hapro berisi data tentang tanggal, nama operator, berat paku, nomor label, jenis paku, dan nomor mesin. Proses berikutnya adalah proses pemolesan paku. Namun, jika dari inspeksi QC ditemukan *reject* > 10%, maka paku tersebut diberi status *hold*. Jadi, *hold* merupakan status yang diberikan pada paku dalam satu *barrel* yang dalam inspeksi QC ditemukan *reject* > 10%. Status paku *hold* ini memerlukan pertimbangan dari staf paku untuk mengambil keputusan apakah akan diloloskan sebagai paku KW 1, atau perlu dilakukan penyortiran paku untuk mengurangi persentase *reject*, atau langsung diklasifikasikan menjadi paku *reject*. Bila paku harus disortir, maka operator diberikan waktu tiga hari untuk menyortir paku tersebut. Namun, jika dalam selang waktu tiga hari operator belum selesai, maka penyortiran akan dilakukan oleh bagian sortir. Setelah paku selesai disortir, pihak QC paku akan mengecek kembali apakah paku tersebut dapat lolos menjadi paku KW 1. Jika tidak lolos, maka dianggap menjadi paku *reject* yang nantinya akan dijual ke rongsokan (pembuangan akhir). Paku yang telah melalui proses sortir akan dilakukan proses *barcode* dan penimbangan lagi. Setelah selesai proses *barcode*, paku yang lolos nantinya akan dilihat lagi apakah perlu dilakukan proses poles lagi atau tidak. Setelah proses inspeksi maka akan diserahkan ke bagian *packaging*. Paku yang telah diserahterimakan ke bagian *packaging* akan dikemas ke dalam *box* (dos), kemudian disimpan dalam gudang barang jadi.

4.2. Bagian-Bagian Mesin Paku dan Fungsinya

Bagian-bagian mesin paku yang utama beserta fungsinya akan dijelaskan sebagai berikut:

- **Motor**
Motor adalah penggerak utama dari mesin paku. Daya motor ditransmisikan ke roda gila melalui *vanbelt*.
- **Roda gila**
Roda gila berfungsi sebagai penyimpan energi atau tenaga untuk membuat kepala paku dan memotong paku. Bentuknya bulat berjari-jari dan berada di samping kiri atau kanan mesin paku.
- **Cam (Eksentrik)**
Cam (eksentrik) merupakan komponen mesin paku yang berbentuk seperti bulat telur, terletak pada as sayap kiri atau kanan mesin paku. Fungsinya untuk menggerakkan senggotan (membantu membuka dan menutup *dies*).
- **Senggotan (*Clamping Lever*)**
Senggotan (*clamping lever*) merupakan tuas berbentuk siku panjang yang berfungsi untuk menggerakkan (buka tutup) *dies* paku.
- **Pisau (*Knife*)**
Pisau (*knife*) berfungsi untuk membuat ujung paku. Terletak sejajar dengan *dies* paku. Jumlahnya ada dua buah.
- ***Dies***
Dies terdiri dari dua jenis, yaitu *dies* diam dan *dies* gerak (jalan). *Dies* gerak (jalan) ini bergerak membuka dan menutup. Fungsi *dies* sebagai matras kepala paku. Pada paku terdapat griper yang fungsinya untuk mengetahui setelan *dies* diam dan *dies* gerak (jalan). Jika roda gilanya ada di sebelah kanan, maka *dies* gerak (jalan) berada di sebelah kanan. Namun, jika roda gilanya ada di sebelah kiri, maka *dies* gerak (jalan) berada di sebelah kiri.
- ***Punch***
Punch berfungsi untuk memukul kawat menjadi kepala paku.

- **Penarik kawat**
Penarik kawat merupakan komponen yang berfungsi untuk menarik atau memasukkan kawat ke mesin paku. Ada berbagai macam penarik kawat, antara lain berupa jalu, rol penjepit.
- **Rol pelurus**
Rol pelurus berfungsi untuk meluruskan kawat dari *boom*. Ada dua macam rol pelurus, yaitu rol vertikal dan rol horisontal. Kedua macam rol tersebut dapat disetel atau diatur.
- **Ilatan**
Ilatan berfungsi untuk menjatuhkan paku ke talangan.
- **Sayap maju mundur**
Sayap maju mundur berfungsi untuk mengatur setelan kepala.
- **Sayap naik turun**
Sayap naik turun berfungsi untuk mengatur sudut ujung.
- **Piringan panjang pendek**
Piringan panjang pendek berbentuk bulat. Pengaturan panjang pendek paku diatur melalui piringan ini.
- **Boom**
Boom adalah tempat kawat paku, terletak di depan mesin paku.
- **Conveyor (meja putar)**
Conveyor (meja putar) berfungsi untuk tempat *boom* dan dapat berputar.

4.3. Cara Kerja Mesin Paku

Secara umum, cara kerja mesin paku adalah sebagai berikut:

Conveyor → *Boom* → Rol pelurus → Rumah pengait → Lubang mesin → *Dies/Pisau/Punch* → Talangan/Jorong → *Barrel* atau Molen

Cara kerja mesin paku dapat dilihat pada Lampiran 10.

4.4. Tugas yang Dikerjakan

Tugas atau kegiatan yang dikerjakan di pabrik selain perancangan konsep 5S adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *Stock Opname* Mingguan dan Bulanan.

Membantu departemen paku untuk mendata kawat paku yang ada di *area stuffle*. Untuk *stock opname* mingguan dilakukan setiap hari Senin sebelum operator memulai kegiatan produksi, sedangkan untuk *stock opname* bulanan dilakukan pada akhir bulan. Tujuan dilakukannya *stock opname* mingguan adalah untuk mengetahui WIP akhir minggu sebelumnya dan menjadi WIP awal minggu tersebut yang nantinya digunakan sebagai perbandingan WIP akhir bulan yang semuanya terdapat dalam laporan mingguan departemen paku. Sedangkan tujuan dilakukan *stock opname* bulanan adalah untuk mengetahui kawat paku dan paku yang hilang di *area* produksi. Pencatatan yang dilakukan pada waktu *stock opname* meliputi jumlah kawat paku yang terdapat di *area stuffle*, paku kw 1 di depan mesin, paku belum serter, paku *hold*, paku kw 3, geram, kawat *skrap*, kawat tali, kawat paku depan mesin, kawat paku di *area* produksi. *Form stock opname* dapat dilihat pada lampiran 11, 12.

2. Pembuatan Laporan Mingguan

Membantu membuat laporan mingguan yang dibuat setiap Senin. Tujuan pembuatan laporan mingguan departemen paku adalah sebagai evaluasi dari hasil yang telah dicapai oleh departemen paku selama satu minggu. Data yang dibutuhkan sebagai *input* dalam pembuatan laporan tersebut adalah data serah terima kawat paku dari departemen *drawing* ke departemen paku, serah terima paku ke bagian poles, retur paku, operator tidak masuk, mesin rusak, hasil produksi paku per hari selama satu minggu. *Form* laporan mingguan dapat dilihat pada lampiran 13.

3. Membantu Pembuatan Gaji Operator.

Membantu pembuatan gaji operator yang dilakukan setiap dua minggu sekali yang bertujuan untuk menentukan gaji yang didapat operator selama dua minggu bekerja. Pengajian ini berdasarkan kebersihan mesin, kebersihan *area*,

reject paku, *reject* kawat, point tiap operator yang diperoleh berdasarkan hasil produksi operator tersebut, hari kerja operator, jumlah mesin yang dipegang oleh operator. *form point* kebersihan dapat dilihat pada lampiran 14, *form* potongan *reject* dapat dilihat pada lampiran 15.

4. Membantu Mengevaluasi Hasil Produksi Mesin Type 3 Dibandingkan dengan Mesin Enkotec NA 302

Perbandingan mesin ini dilakukan secara keseluruhan dimana mesin type 3 yang berjumlah empat mesin dibandingkan dengan mesin Enkotec yang berjumlah satu mesin. Tujuan dilakukannya perbandingan mesin *type* 328, 329, 330, 331 dengan mesin enkotec untuk mengetahui hasil produksi dari masing-masing *type* yang nantinya digunakan sebagai alternatif untuk penambahan mesin. Dalam alternatif penambahan mesin ini selain produktivitas dari masing-masing *type*, yang juga diperhitungkan adalah biaya listrik yang digunakan dan biaya perawatan dari masing-masing *type* tersebut. Data yang diperlukan adalah kawat paku yang terpakai, paku yang dihasilkan, wip awal kawat paku, wip akhir kawat paku, wip awal paku, wip akhir paku. *Form* hasil evaluasi dapat dilihat pada lampiran 16.

5. Membantu Mengevaluasi Geram yang Dihasilkan Mesin Type 1,6.

Mesin *type* 1,6 yang digunakan untuk percobaan adalah sebanyak empat buah yaitu: mesin 155, 156, 157, 158 yang menghasilkan paku ukuran $\frac{3}{4}$ " x 18. Tujuan dilakukannya percobaan ini adalah untuk mengetahui berat geram yang tersaring di talangan dan jumlah kawat paku, paku yang hilang waktu produksi. Hal ini dilakukan karena waktu yang digunakan untuk melakukan proses poles untuk ukuran paku tersebut lebih lama dibandingkan ukuran paku yang lebih besar sehingga biaya operasional untuk ukuran $\frac{3}{4}$ " x 18 lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran paku yang lebih besar. Data yang diperlukan adalah wip awal, wip akhir, kawat paku yang terpakai, hasil paku. *Form* evaluasi dapat dilihat pada lampiran 17.

6. Membantu Penataan untuk Penambahan Mesin *Type 1,6 dan 2,8*.

Penambahan mesin ini nantinya akan diletakkan bersebelahan dengan unit II paku. Tujuan dilakukan penataan untuk penambahan mesin ini adalah untuk memastikan *area* kosong yang masih dapat digunakan untuk penempatan mesin baru ini. Data yang dibutuhkan adalah luas *area* kosong yang bersebelahan dengan *area* wafios, dimensi mesin 1,6 dan 2,8. Gambar dapat dilihat pada lampiran 18.

4.5. Perancangan 5S

Perancangan 5S yang akan dilakukan pada *area* produksi adalah sebagai berikut:

1. Pemaparan kondisi awal *area* produksi.
2. Persiapan implementasi 5S
3. Perancangan konsep *seiri* pada *area* produksi
4. Perancangan konsep *seiton* pada *area* produksi.
5. Perancangan konsep *seiso* pada *area* produksi.
6. Perancangan konsep *seiketsu* pada *area* produksi
7. Perancangan konsep *shitsuke* pada *area* produksi.

4.5.1. Pemaparan Kondisi Awal Area Produksi

Mesin produksi yang selalu digunakan oleh operator jarang sekali dibersihkan, karena mesin yang digunakan membutuhkan oli dalam jumlah yang cukup banyak sehingga mesin selalu dalam keadaan kotor walaupun sering dibersihkan akan tetap kotor. Hal itulah yang menyebabkan operator semakin jarang membersihkan mesin. Selain itu operator lebih fokus dengan hasil paku pada mesin yang dipegang oleh operator tersebut, sehingga kegiatan membersihkan mesin menjadi tidak penting bagi operator. Kebersihan disekitar mesin juga kurang diperhatikan, karena jika ada oli yang berada dibawah kaki mesin sering dibiarkan sehingga lantai menjadi lebih kotor. Kebersihan yang lain seperti paku maupun geram yang keluar dari jalur talangan sering dibiarkan bercecer di lantai, hal ini akan berbahaya bagi operator itu sendiri karena paku yang berceceran dapat menusuk kaki operator yang sedang berjalan. Banyaknya

barang atau alat yang sudah rusak dan yang tidak digunakan lagi masih tetap disimpan di *area* produksi. Hal tersebut seharusnya dapat dihindari dengan kebersihan rutin yang dilakukan oleh setiap operator yang memegang mesin produksi.

Kerapian di *area* produksi juga kurang diperhatikan, salah satunya adalah *conveyor* yang digunakan lebar penempatannya berbeda-beda antara *conveyor* yang satu dengan yang lainnya. Lebar tempat peletakan *conveyor* diukur dari jorongan sampai sisi luar *conveyor* yang paling jauh. Sehingga *area* untuk jalan tidak ada karena jarak antara *conveyor* dan peletakan *barrel* yang tidak di tata dengan rapi. Karena tidak adanya *area* khusus untuk orang berjalan yang menyebabkan orang berjalan seenaknya dan membahayakan pejalan yang melintas di *area* produksi. Karena jika tidak berhati-hati orang tersebut dapat menabrak sesuatu barang atau benda yang berjalan seperti *crane* yang mengangkut *barrel* berjalan. Peralatan kerja operator umumnya masih belum memiliki tempat penyimpanan yang tetap ada yang dibiarkan saja disebelah mesin, ada yang dijadikan dalam satu tempat, atau diletakkan pada tempat yang tersembunyi. Karena tidak adanya tempat penyimpanan yang tetap, banyak waktu yang terbuang untuk melakukan pencarian alat kerja yang akan dipakai. Peletakan yang tidak pada tempatnya juga mengakibatkan resiko kehilangan atau tertukar dengan milik operator lain semakin tinggi. Prosedur kerja kurang dilaksanakan dengan baik karena tidak adanya prosedur kerja yang jelas mengakibatkan operator mencari jalan metode kerja yang paling mudah dan paling cepat. Tindakan yang dilakukan terkadang dapat menyulitkan operator itu sendiri. Seperti pengambilan bahan kawat paku, operator mengambil bahan yang agak banyak digunakan untuk *stock* di depan mesin. Hal ini seharusnya tidak boleh terjadi karena dapat mengakibatkan operator kerja dua kali. Setelah operator mengambil bahan dan setelah meletakkan kawat paku di dalam boom dengan menggunakan *crane*, operator tidak menggunakan *crane* lagi tetapi setelah boom kawat paku habis maka operator itu akan mencari *crane* lagi. Hal ini yang menyebabkan operator kerja dua kali. Pengecekan pengiriman kawat paku dari departemen *drawing* ke departemen paku yang tidak dijalankan lagi. Prosedur yang sekarang berjalan adalah staf produksi menerima serah terima yang telah

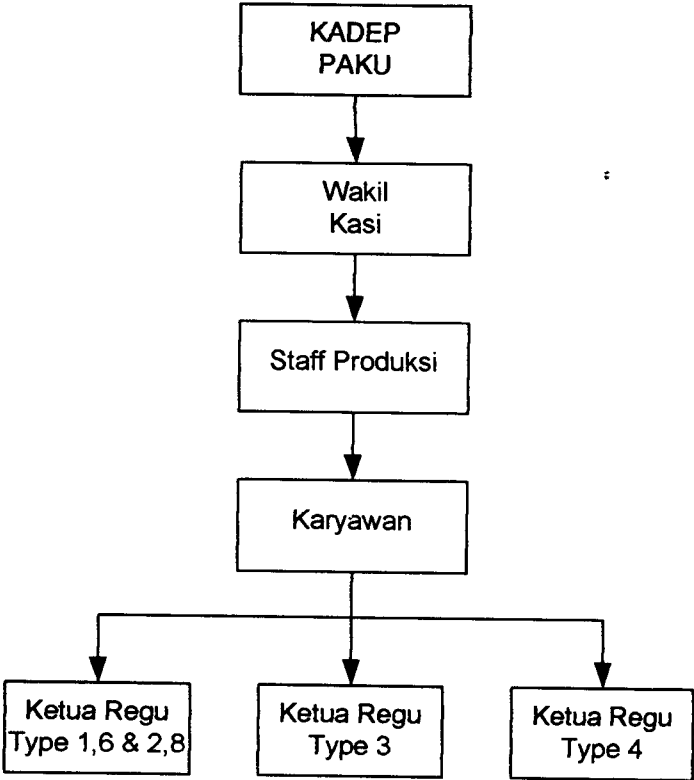
dilakukan oleh departemen *drawing*, dimana serah terima ini nanti menjadi bukti tertulis bahwa departemen *drawing* telah melakukan pengiriman bahan. Kondisi ini apabila dibiarkan terus akan membawa negatif pada kinerja perusahaan sendiri. Semangat kerja operator yang rendah, hal ini dapat ditunjukkan dengan kurangnya operator terhadap kebersihan *area* kerjanya seperti masih banyak paku, geram dan label kawat paku yang berserakan di lantai produksi. Kurangnya perawatan terhadap alat kerja, hal ini ditunjukkan dengan sikap operator seperti jika peralatan sudah rusak akan diperbaiki, sering melempar-lempar atau menjatuhkan alat kerja dan kebersihan terhadap mesin yang di jalankan oleh operator tersebut juga kurang diperhatikan.

4.5.2. Persiapan Implementasi 5S

Persiapan implementasi meliputi pembuatan struktur organisasi dan menentukan *job description* dari striktur organisasi tersebut. Tujuan dari persiapan ini adalah implementasi 5S dapat dilaksanakan sesuai dengan perancangan yang telah direncanakan.

1. Pembuatan struktur organisasi 5S.

Dengan adanya struktur organisasi ini diharapkan setiap orang dapat mengetahui dengan jelas peran yang dipegang dan harus menjalankan dengan sebaik-baiknya agar pelaksanaan 5S di *area* produksi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berikut ini adalah susunan organisasi 5S:



Gambar 4.1. Sturktur Organisasi 5S

2. Penentuan *job description*

Penentuan *job description* merupakan gambaran dari struktur organisasi 5S, dimana dengan adanya *job description* peran dan tugas yang harus dilaksanakan menjadi lebih jelas dan terarah. Selain itu dengan adanya *job description* diharapkan pelaksanaan 5S dapat berjalan dengan baik dan penuh tanggung jawab dari masing-masing personil karena semua prosedur telah ditentukan dengan jelas.

Tabel 4.1. *Job Description* Organisasi 5S

No	Jabatan	<i>Job Description</i>
1	Kadep	Penanggung jawab dalam pelaksanaan 5S
2	Wakil Kasi	Bertanggung jawab dan mengawasi implementasi 5S di <i>area</i> produksi
3	Staf Produksi	Melaksanakan dan mengawasi implementasi 5S di <i>area</i> produksi
4	Karyawan	Membantu staf produksi melaksanakan implementasi di <i>area</i> produksi
4	Ketua Regu type 1,6 & 2,8	Melaksanakan implementasi pada area mesin type 1,6 & 2,8

No	Jabatan	<i>Job Description</i>
5	Ketua Regu type 3	Melaksanakan implementasi pada area mesin type 3
6	Ketua Regu type 4	Melaksanakan implementasi pada area mesin type 4 & 6

Dari Job description yang telah ada ini kemudian dikembangkan, dimana setiap personil memiliki tugas-tugas sebagai berikut:

a. Staff produksi

- Menjalankan pelaksanaan 5S sesuai dengan instruksi kadep
- Melakukan pengecekan dan mengisi laporan kebersihan di *area* produksi
- Melakukan pengecekan terhadap persediaan bahan baku, barang atau alat di *area* produksi

b. Ketua regu

- Melakukan pemeriksaan untuk mempertahankan kondisi ringkas
- Melakukan pemeriksaan terhadap kondisi mesin dan alat-alat kerja
- Melakukan pemeriksaan terhadap pengembalian alat kerja ke tempat penyimpanan
- Menyingkirkan barang atau alat yang tidak diperlukan.
- Menjaga kebersihan daerah dari masing-masing wilayah yang menjadi tanggung jawabnya
- Mewujudkan dan mensosialisasikan “ janji 5S ” dalam kegiatan sehari-hari
- Melakukan pengawasan terhadap aktivitas “10 menit 5S “ sebelum jam kerja usai

4.5.3. Perancangan *Seiri* di *area* produksi

Pengertian dari konsep *seiri* adalah memisahkan barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan. Tujuan yang utama dari perancangan *seiri* adalah mengeluarkan barang yang tidak diperlukan dari *area* produksi. *Area* produksi yang digunakan untuk melakukan percobaan konsep 5S

ini adalah daerah mesin *type* 1,6 dan 2,8. Berikut ini adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam implementasi *seiri* di *area* produksi:

1. Mengambil data barang atau alat atau mesin yang ada di *area* produksi.

Data-data yang diambil dari *area* produksi adalah data barang atau alat atau mesin yang terdapat di *area* produksi, serta data fungsi dan frekuensi pemakaian alat/mesin yang terdapat di *area* produksi. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengamatan dan wawancara secara langsung dengan operator dan *staff* produksi. Data yang diperoleh adalah data berdasarkan kondisi nyata yang terdapat di *area* produksi. Data ini nantinya digunakan sebagai *input* untuk melakukan perancangan *area* produksi. Data barang atau alat atau mesin yang terdapat di *area* produksi dapat dilihat pada lampiran 19. Data inventaris alat kerja per ketua regu dapat dilihat pada lampiran 20. Data barang atau alat atau mesin yang terdapat pada daerah percobaan dapat dilihat pada lampiran 21. Data fungsi barang atau alat atau mesin di *area* produksi dapat dilihat pada lampiran 22. Data fungsi barang atau alat atau mesin di *area* percobaan dapat dilihat pada lampiran 23. Data frekuensi pemakaian barang atau alat atau mesin di *area* produksi dapat dilihat pada lampiran 24. Data frekuensi pemakaian barang atau alat atau mesin di *area* percobaan dapat dilihat pada lampiran 25.

2. Memisahkan barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan.

Pemisahan barang yang dilakukan di *area* produksi harus berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan untuk membedakan dan pemisahan barang ke dalam barang yang diperlukan dan barang yang tidak diperlukan adalah berdasarkan fungsi dan frekuensi pemakaian dari barang atau alat. Informasi mengenai fungsi dan frekuensi pemakaian barang atau alat diperoleh berdasarkan keterangan dari operator dan staf produksi. Berdasarkan dua kriteria ini cukup memberikan informasi untuk melakukan pemisahan barang atau alat dengan akurat. Pemisahan yang dilakukan ini mempunyai manfaat agar barang-barang yang tidak diperlukan di *area* produksi tidak ditempatkan disembarang *area* dan tidak terlihat berserakan di *area* produksi. Untuk data fungsi dan frekuensi pemakaian barang atau alat atau mesin yang digunakan sebagai tolak ukur dalam penentuan kriteria untuk

memisahkan barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan. Untuk data fungsi barang atau alat atau mesin yang terdapat di *area* produksi, dimana untuk barang atau alat atau mesin yang berfungsi untuk mendukung jalannya proses produksi dimasukkan dalam golongan barang yang diperlukan. Sedangkan untuk barang atau alat yang tidak berfungsi untuk membantu proses produksi digolongkan dalam barang yang tidak diperlukan. Kriteria berdasarkan data frekuensi pemakaian barang atau alat, dimana untuk barang atau alat atau mesin yang digunakan setiap hari dan barang atau alat yang digunakan minimal sekali dalam satu minggu digolongkan dalam barang yang diperlukan. Sedangkan barang atau alat yang jarang digunakan minimal sekali dalam satu bulan terakhir digolongkan dalam barang yang tidak diperlukan. Penentuan untuk penggolongan barang atau alat di *area* produksi ini juga melibatkan staf produksi. Data barang yang diperlukan dapat dilihat pada lampiran 26. Data barang yang tidak diperlukan yang terdapat di *area* produksi dapat dilihat pada lampiran 27.

3. Menentukan tindakan terhadap masing-masing kelompok barang.

Barang-barang yang tidak di *area* produksi selanjutnya harus dibuang atau disimpan jauh dari *area* produksi karena barang-barang tersebut sudah tidak memiliki kegunaan atau sudah tidak dapat berfungsi sebagai mana mestinya. Pembuangan barang atau alat yang sudah tidak diperlukan merupakan alternatif yang baik karena dapat menghemat *area* yang digunakan untuk penyimpanan barang atau alat. Barang atau alat atau mesin yang diperlukan diletakkan pada *area* produksi dan memiliki lokasi penyimpanan yang tetap. Untuk barang atau alat yang digunakan untuk banyak orang sedapat mungkin disimpan ditempat bersama dan mudah dijangkau oleh semua operator. Sedangkan untuk barang yang bersifat individu disimpan di *area* kerja operator yang bersangkutan. Tempat penyimpanan untuk barang atau alat harus dibedakan agar dapat dengan mudah dalam menemukan dan menggunakan barang atau alat tersebut. Tindakan ini dilakukan dengan tujuan untuk memperlancar pergerakan tenaga kerja di rantai produksi. Implementasi *seiri* diharapkan dapat menciptakan *area* produksi yang lebih efektif dan efisien.

4.5.4. Perancangan *Seiton* di *area* produksi

Tujuan dari konsep *Seiton* adalah setiap barang atau alat memiliki satu tempat tetap untuk penyimpanan. Dengan dilakukannya perancangan ini diharapkan dapat menghilangkan kegiatan yang tidak perlu seperti waktu untuk mencari peralatan, menghilangkan ketidakpastian peletakan barang dan mengurangi resiko kehilangan atau kesalahan pengambilan. Berikut ini adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam implementasi *seiton* di *area* produksi:

1. Menentukan pengelompokan barang yang diperlukan.

Berdasarkan data barang atau alat atau mesin yang diperlukan, dilakukan pengelompokan barang-barang yang terdapat di *area* produksi. Hasil pengelompokan yang telah dibuat akan digunakan untuk melakukan perancangan tempat penyimpanan barang atau alat. Dasar dari pengelompokan yang dilakukan adalah dari data fungsi barang atau alat dan data frekuensi pemakaian barang atau alat. Berdasarkan data fungsi barang yang ada digunakan untuk merancang tempat penyimpanan barang yang memiliki fungsi yang sama dalam satu tempat agar memudahkan operator untuk melakukan pencarian, pengambilan maupun dalam mengembalikan barang tersebut ke tempat semula. Berdasarkan frekuensi pemakaian barang digunakan untuk merancang tempat penyimpanan barang dengan frekuensi pemakaian yang paling sering digunakan diletakkan dekat dengan lokasi pemakaian barang tersebut. Maksud dari pengelompokan barang-barang berdasarkan fungsinya dan frekuensi pemakaian barang adalah untuk mengurangi atau menghilangkan aktivitas yang tidak perlu atau yang tidak memberikan nilai tambah dan agar *area* produksi dapat terlihat lebih rapi dan teratur dari sebelumnya. Berdasarkan fungsi dari barang yang terdapat di *area* produksi dapat dikelompokkan menjadi lima macam yaitu:

- Mesin produksi

Yang termasuk dalam golongan mesin produksi adalah semua mesin yang terdapat di *area* produksi yang digunakan untuk melakukan proses produksi dengan berbagai macam *type* mesin yang ada.

- Alat produksi
Semua alat yang digunakan secara manual yang membantu proses produksi dapat berjalan dengan baik.
- Alat Kerja
Alat-alat yang selalu dipakai dan dibawa operator yang digunakan untuk memperbaiki setelan mesin yang kurang baik, alat kerja ini seperti kunci ring atau pas, kunci *inggris*, kunci *shock*
- Alat kebersihan
Alat-alat yang digunakan oleh operator untuk melakukan proses pembersihan area kerja.
- Alat keselamatan kerja
Alat-alat yang dapat melindungi operator dari resiko terjadinya kecelakaan kerja dalam melakukan aktivitas harian.
- Sarana pendukung
Alat atau mesin yang secara tidak langsung dapat mendukung kelancaran dalam proses produksi.

Pengelompokan barang ini dilakukan agar mengetahui fungsi dari masing masing barang atau alat yang terdapat di *area* produksi yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam perancangan tempat penyimpanan. Daftar mesin produksi dapat dilihat pada lampiran 28. Daftar alat produksi dapat dilihat pada lampiran 29. Daftar alat kerja dapat dilihat pada lampiran 30. Daftar alat kebersihan dapat dilihat pada lampiran 31. Daftar alat keselamatan kerja dapat dilihat pada lampiran 32. Daftar sarana pendukung dapat dilihat pada lampiran 33.

2. Penentuan tempat penyimpan barang atau alat yang tepat

Dalam perancangan tempat penyimpanan, terlebih dulu menentukan tempat penyimpanan kemudian merancang lokasi untuk tempat penyimpanan alat kerja. Perancangan hanya dilakukan pada daerah percobaan terlebih dulu, hal ini untuk mengetahui hasilnya setelah dilakukan penerapan 5S di daerah percobaan tersebut. Perancangan tempat penyimpanan hanya untuk alat-alat kerja yang digunakan oleh operator. Kriteria yang dijadikan pedoman dalam perancangan tempat penyimpanan dan lokasi penyimpanannya:

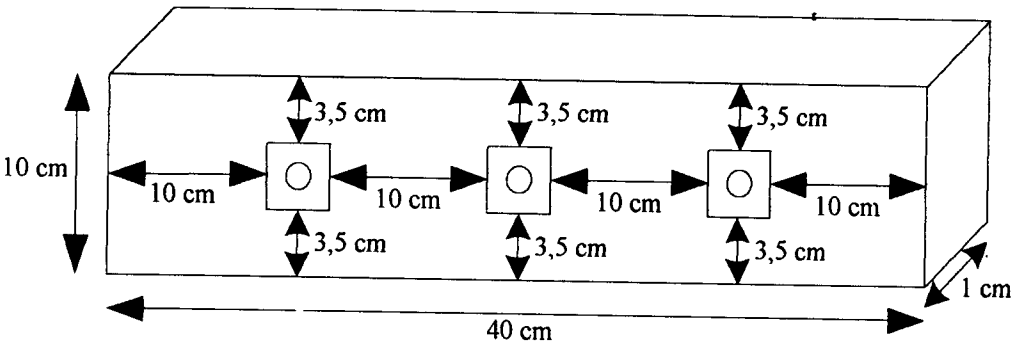
- Ukuran tempat penyimpanan harus seminimal mungkin dengan catatan semua alat kerja yang dimiliki oleh operator dapat dimasukkan dalam tempat penyimpanan tersebut.
- Alat kerja yang dimiliki satu operator atau satu grup (terdiri dari dua orang) disimpan dalam satu tempat penyimpanan.
- Mudah dalam mencari, mengambil dan mengembalikan alat-alat kerja.
- Tidak mengganggu jalannya proses produksi.
- Lokasi penyimpanan memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan tidak mengubah kualitas dari alat kerja.
- Lokasi penyimpanan mempertimbangkan tata letak fasilitas yang telah ada.

Berikut adalah usulan yang dilakukan di daerah percobaan:

- Perancangan papan alat produksi di *area* mesin *type* 1,6 dan *type* 2,8.

Papan alat produksi ini dibuat berdasarkan data alat produksi yang berserakan di *area* tersebut. Pembuatan papan alat produksi digunakan untuk mengelompokkan alat produksi pada satu tempat dan menjaga *area* produksi menjadi lebih rapi. Papan ini nantinya membantu operator dalam penyimpanan alat produksi dan memudahkan operator dalam mencari alat produksi pada waktu membutuhkan. Pada papan alat produksi terdapat tanda pengenalan berupa nama alat yang disimpan pada papan tersebut dan juga disertakan jumlah dari alat produksi tersebut. Alat produksi yang diletakkan pada papan alat produksi ini adalah tali karet sebanyak satu buah, skrop paku sebanyak dua buah, pipa pemutar roda gila sebanyak empat buah. Kode warna yang digunakan pada papan alat produksi ini adalah berwarna kuning sesuai dengan yang telah ditentukan. Penentuan peletakan alat dari kiri ke kanan berdasarkan alat produksi yang pertama kali diambil atau dipakai terlebih dahulu oleh operator pada awal memulai aktivitas produksi. Urutan peletakan dari kiri ke kanan adalah pipa pemutar roda gila, tali karet, skrop paku. Papan ini nantinya diletakkan di *area* mesin *type* 1,6 yang terdapat tiang pondasi yang berada tepat ditengah-tengah *area* tersebut yang memisahkan antara *line* b dengan *line* c. Papan alat produksi ini dipasang pada ketinggian 160 cm dari dasar

lantai. Pertimbangan yang diambil ini agar operator dalam mengembalikan, mengambil tidak perlu membungkuk dan dapat terlihat dari jauh.



Gambar 4.2. Papan Alat Produksi di Area Percobaan

- Perancangan tempat penyimpanan alat kerja untuk operator di *area* mesin *type* 1,6 dan *type* 2,8.

Perancangan tempat penyimpanan alat kerja dilakukan karena semua operator masih belum memiliki tempat penyimpanan yang tetap dan memiliki resiko kehilangan tinggi. Alat kerja yang dimiliki setiap operator sebagian diberi oleh pabrik dan sebagian alat mereka bawa sendiri. Apabila alat kerja yang dipakai hilang atau rusak akan merugikan operator tersebut, dimana operator tersebut tidak dapat bekerja dan harus mengganti barang yang hilang atau rusak. Lokasi penyimpanan alat kerja operator tidak ada yang tetap. Diharapkan dengan adanya perancangan tempat penyimpanan alat kerja operator dapat lebih rapi dengan menjaga alat kerja yang di pakai dan menjaga kebersihan dari alat kerja juga kebersihan tempat penyimpanan alat kerja. Alat kerja yang biasanya diletakkan berserakan di *area* kerja diharapkan tidak ada lagi yang berserakan dengan adanya tempat penyimpanan alat kerja ini. Perancangan tempat penyimpanan alat kerja dibutuhkan data tentang ukuran alat kerja operator:

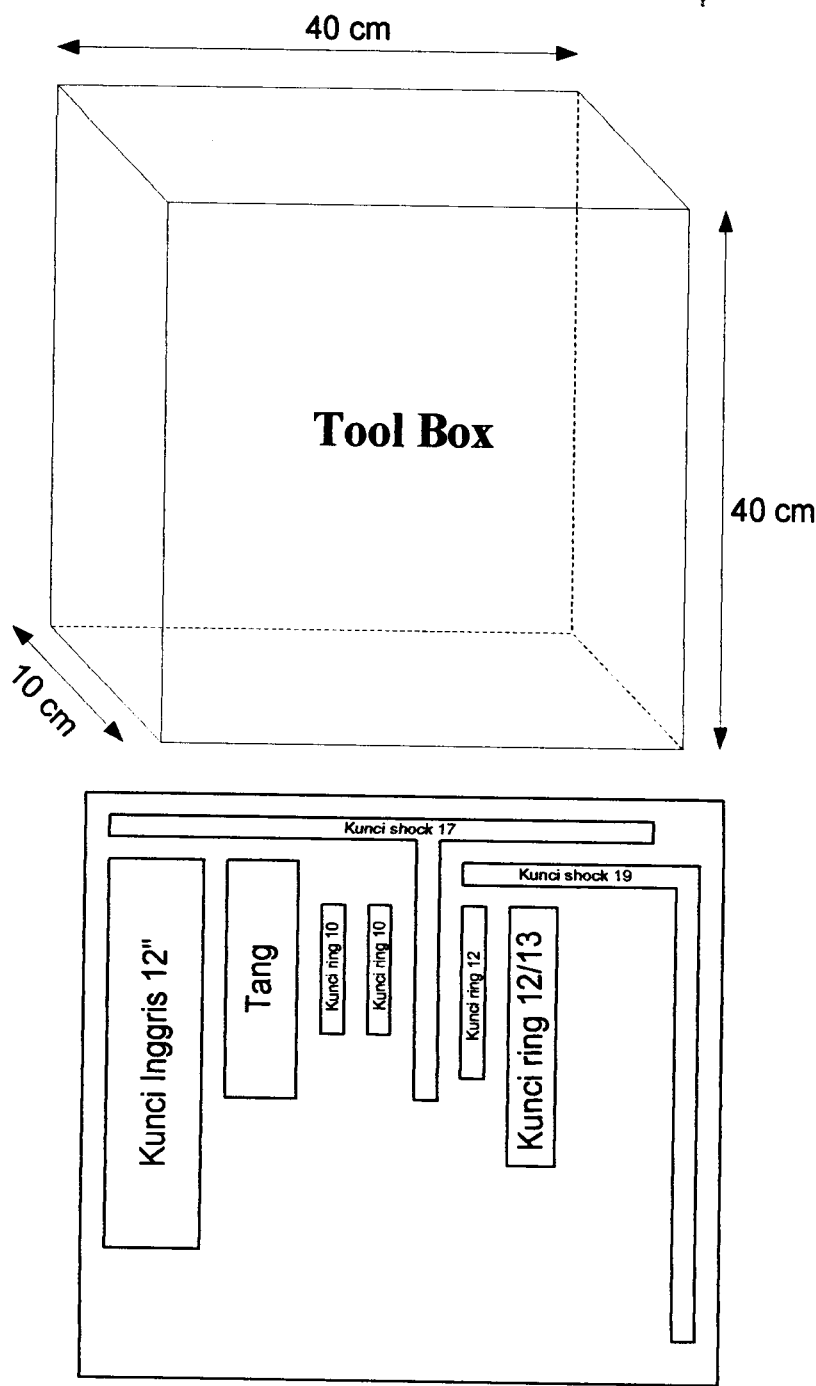
Tabel 4.2. Data Dimensi Alat Kerja

No	Jenis Alat Kerja	Dimensi Alat Kerja
1	Kunci Ring 10	14cm x 2,5cm
2	Kunci Ring 12	16cm x 2,5cm
3	Kunci Ring 12/13	22cm x 6cm

No	Jenis Alat Kerja	Dimensi Alat Kerja
4	Kunci Ring 14	18cm 3,5cm
5	Kunci Ring 16/17	24cm x 6cm
6	Kunci Ring 17	21cm x 4cm
7	Kunci Ring 19	23cm x 4cm
8	Kunci Ring 22	26cm x 5cm
9	Kunci Ring 24/27	26cm x 6cm
10	Kunci Shock 17"	37cm x 20cm
11	Kunci Shock 19"	34cm x 15cm
12	Kunci Shock 19"/24"	35cm x 30cm
13	Kunci Inggris 10"	25cm x 6,5cm
14	Kunci Inggris 12"	30cm x 8cm
15	Tang	20cm x 6cm

Dari data dimensi alat kerja yang telah didapat, rancangan tempat penyimpanan alat kerja dapat dibuat. Rancangan tempat penyimpanan alat kerja berbentuk kotak yang terbuat dari plat dengan ukuran panjang 40 cm, lebar 40 cm dan tebal 10 cm. Dibalik pintu dari kotak penyimpan alat kerja diberi *form* pemakaian alat kerja untuk memudahkan dalam melakukan pengawasan terhadap jumlah dan kondisi alat. Operator yang akan mengambil alat kerja dari kotak tersebut harus mengisi *form* pemakaian alat kerja. pengisian *form* dilakukan pada saat operator mengeluarkan alat kerja dari kotak penyimpanan dan pada waktu mengembalikan alat kerja dari kotak penyimpanan. Pengisian *form* ini dilakukan untuk membantu dalam melakukan patroli 5S, dengan adanya *form* pemakaian alat kerja dapat mengetahui alat kerja tersebut sedang digunakan dan kondisi dari alat kerja tersebut. Apabila kondisi alat kerja dalam keadaan rusak maka operator yang tercantum namanya di dalam *form* pemakaian alat kerja tersebut yang bertanggung jawab. Pembuatan kotak tersebut sebanyak empat buah, pertimbangannya adalah pada daerah percobaan tersebut terdapat empat lokasi berdasarkan daerah produksi dari masing-masing operator. Pembuatan kotak alat kerja berdasarkan panjang, lebar dari alat kerja. Panjang dari kotak alat kerja berdasarkan alat kerja yang terpanjang

dan untuk lebar dari kotak alat kerja berdasarkan jumlah alat kerja yang dimiliki operator, dimana lebar dari setiap alat kerja ditambahkan dengan lebar dari alat kerja yang lain-lainnya.



Gambar 4.3. Kotak Alat Kerja di Area Percobaan

- Perancangan lokasi untuk tempat penyimpanan alat kerja.

Berdasarkan rancangan kotak yang telah ada tersebut kemudian kotak yang telah ada ini nantinya akan diletakkan berdasarkan jumlah operator atau satu grup yang ada pada area percobaan. Kotak alat kerja ini nantinya dipasang dengan ketinggian 150 cm dari dasar lantai. Pemasangan kotak alat kerja dengan pertimbangan agar operator dapat mengambil dan mengembalikan alat kerja tidak perlu membungkuk. Lokasi penyimpanan alat kerja operator sebelum dilakukan implementasi dapat dilihat pada lampiran 34. Berikut adalah rancangan tempat penyimpanan alat kerja:

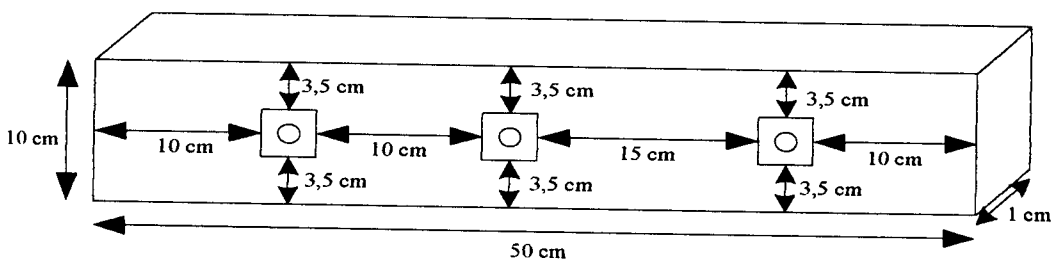
Tabel 4.3. Rancangan Lokasi untuk Tempat Penyimpanan Alat Kerja

No	Nama	Tempat Penyimpanan	Pertimbangan
1	Sapuan/Purwanto	Ditempatkan dibelakang mesin type 1,6	Dekat dengan lokasi pemakaian
2	Wahyudin/Khozin	Ditempatkan dibelakang mesin type 1,6	Dekat dengan lokasi pemakaian
3	Nanang/Keman	Ditempelkan ditembok belakang mesin	Dekat dengan lokasi pemakaian
4	Edi. P	Ditempelkan ditembok belakang mesin	Dekat dengan lokasi pemakaian

- Perancangan papan alat kebersihan di *area* mesin type 1,6 dan type 2,8.

Pembuatan papan alat kebersihan ini hampir sama dengan pembuatan papan untuk alat produksi tetapi hanya berbeda pada fungsinya saja. Pembuatan papan alat kebersihan digunakan untuk mengelompokkan alat kebersihan pada satu tempat dan mudah dalam memakai, menyimpan alat kebersihan agar *area* produksi menjadi lebih rapi dan bersih. Alat kebersihan yang diletakkan pada papan kebersihan ini adalah sapu lidi sebanyak enam buah, sapu lidi tongkat sebanyak satu buah, cikrak sebanyak tiga buah. Papan alat kebersihan ini nantinya diberi warna hijau berdasarkan kode warna yang telah ada. Penentuan urutan penyimpanan ini dilakukan agar masing-masing alat tidak saling bersentuhan. Papan alat kebersihan dipasang dengan ketinggian 160 cm. hal ini dilakukan agar

tersebut. Papan alat kebersihan tersebut nantinya diletakkan di *area* mesin *type* 1,6 yang terdapat tiang pondasi yang berada tepat ditengah-tengah *area* tersebut yang memisahkan antara *line* b dengan *line* c. Lokasi penempatan papan alat kebersihan berdekatan dengan lokasi penempatan papan alat produksi. Penempatan yang berdekatan ini disebabkan peralatan atau barang yang ada ini merupakan barang atau alat yang dimiliki operator yang berada di daerah mesin *type* 1,6 dan 2,8. Pertimbangannya adalah pada waktu operator memulai aktivitasnya dan mulai memasuki *area* produksi, dimana operator yang berada di *area* mesin *type* 1,6 dan 2,8 pasti melewati lokasi penempatan papan alat produksi dan papan alat kebersihan sehingga operator dapat mengambil barang yang terletak pada papan tersebut dengan sekali jalan atau menghemat aktivitas yang tidak perlu.



Gambar 4.4. Papan Alat Kebersihan di Area Percobaan

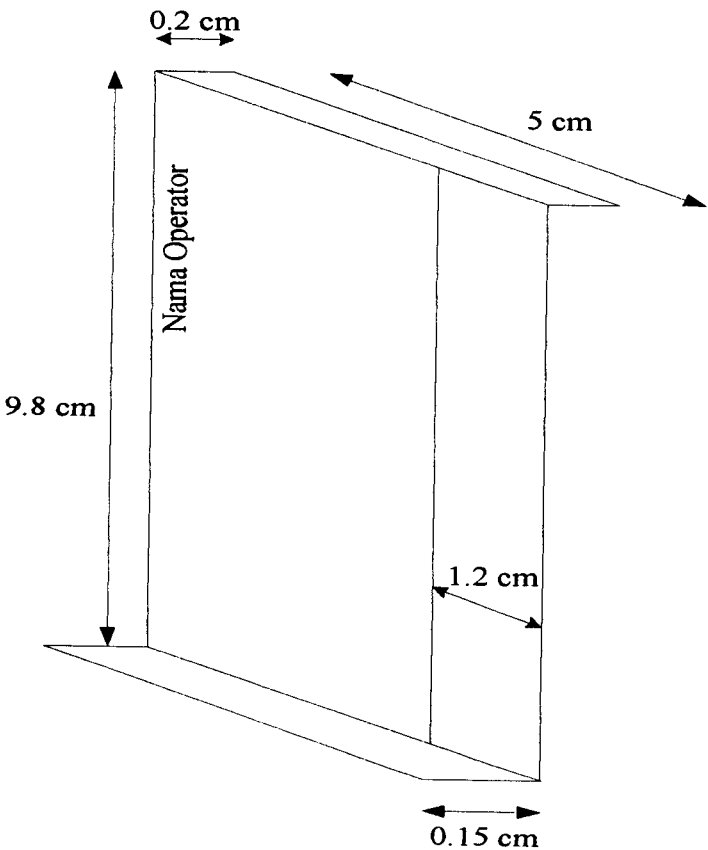
- Merancang alat ukur

Perancangan alat ukur ini digunakan untuk menentukan panjang pendek dari ukuran paku. Perancangan ini dimaksudkan agar operator mengetahui standar ukuran batang paku sesuai dengan paku yang dibuat. Alat ukur ini nantinya diberikan kepada setiap operator berdasarkan mesin yang dijalankan oleh setiap operator. Alat ukur yang akan dibuat adalah sebanyak 37 buah dan dimensi dari alat ukur itu adalah panjang 9,8 cm dan lebar 5 cm. Pertimbangannya dengan dimensi alat ukur yang agak kecil ini dapat memudahkan operator untuk selalu membawanya atau dapat dimasukkan pada saku atau kantong baju dan dapat digunakan sewaktu-waktu jika operator ingin melakukan pengecekan terhadap ukuran dari panjang paku.

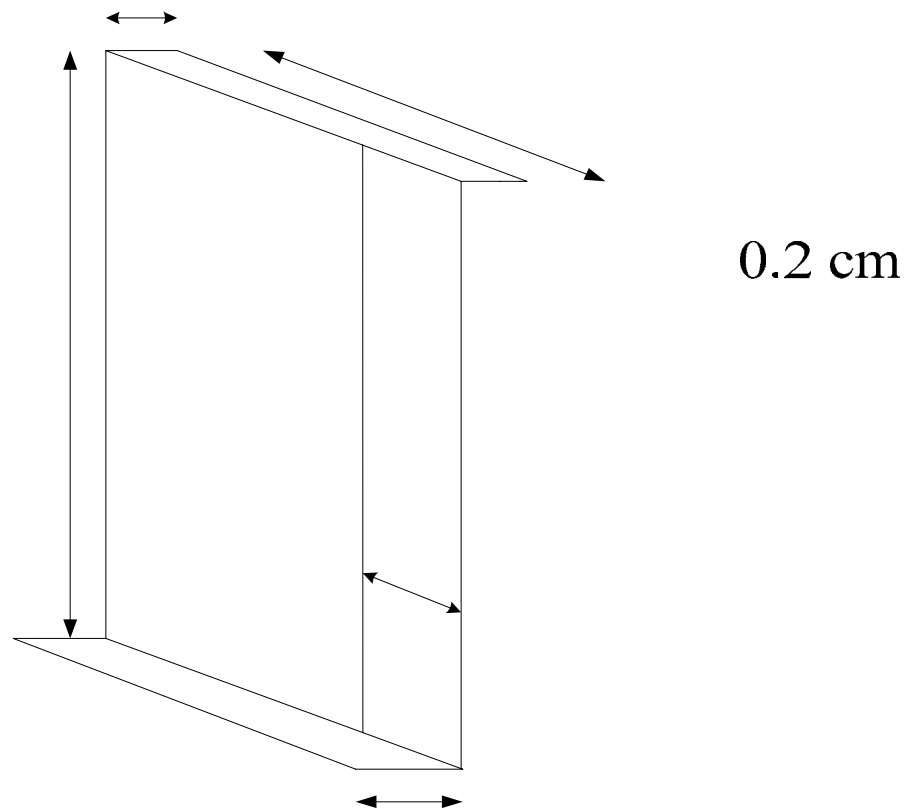


Table 4.4. Jumlah Alat Ukur Per Type Mesin

Mesin	Ukuran Paku	Jumlah	Mesin	Ukuran Paku	Jumlah	Mesin	Ukuran Paku	Jumlah
T 1.6	1 1/4" x 15	7	T 4	4" x 8	8	WAFIOS		
	1" x 16			3 1/2" x 9		N 4	3" x 10	2
	3/4" x 18			3" x 10			2 1/2" x 11	
	5/8" x 19			2 1/2" x 11			2" x 12	
	1/2" x 20			2" x 12			1 3/4" x 13	
T 2.8	2" x 12	3	T 6	6" x 5	2	N 5	4" x 8	4
	1 3/4" x 13			5" x 5			3 1/2" x 9	
	1 1/2" x 14			4" x 8			3" x 10	
	1 1/4" x 15			3 1/2" x 9			2 1/2" x 11	
T 3	3 1/2" x 9	10					2" x 12	
	3" x 10						1 3/4" x 13	
	2 1/2" x 11					Enkotec	3" x 10	1
	2" x 12						2" x 12	
	1 3/4" x 13							
	1 1/2" x 14							
	1 1/4" x 15							



Gambar 4.5. Alat Ukur Panjang Paku



Gambar 4.5. Alat Ukur Panjang Paku

3. Merancang garis tanda batas untuk *area* penempatan barang.

Pemberian garis tanda pada *area* produksi dilakukan untuk memisahkan daerah-daerah yang ada. Karena sebelum adanya pemberian tanda batas antar tempat, keadaannya agak kacau antara lain:

- Penempatan *barrel* tidak teratur, dimana ada tempat kosong maka boom akan diletakkan ditempat yang kosong tersebut.
- Panjang penempatan *conveyor* yang tidak seragam, sehingga area produksi tampak lebih sempit karena antara conveyor yang satu dengan yang lain panjang penempatannya tidak sama, ada yang lebih panjang atau ada yang lebih pendek.
- Area jalan untuk orang tidak ada. Hal ini disebabkan *area* yang ada habis untuk penempatan barang. Orang yang lewat di area produksi harus mencari jalan sendiri untuk melintas di *area* produksi.

Dengan pemberian garis tanda *area* penempatan *barrel* yang kurang teratur dapat diminimalkan, panjang penempatan *conveyor* dapat diseragamkan,

pemberian ruang untuk *area* jalan. Hal ini dilakukan agar *area* produksi dapat tampak lebih rapi dan teratur. Dalam pemberian garis tanda, harus mengetahui data dimensi mesin yang meliputi jarak antar mesin, jarak mesin dengan lubang untuk penempatan barel, jarak lubang *barrel* dengan *conveyor*. Berikut data dimensi mesin:

Tabel 4.5. Data Dimensi Mesin

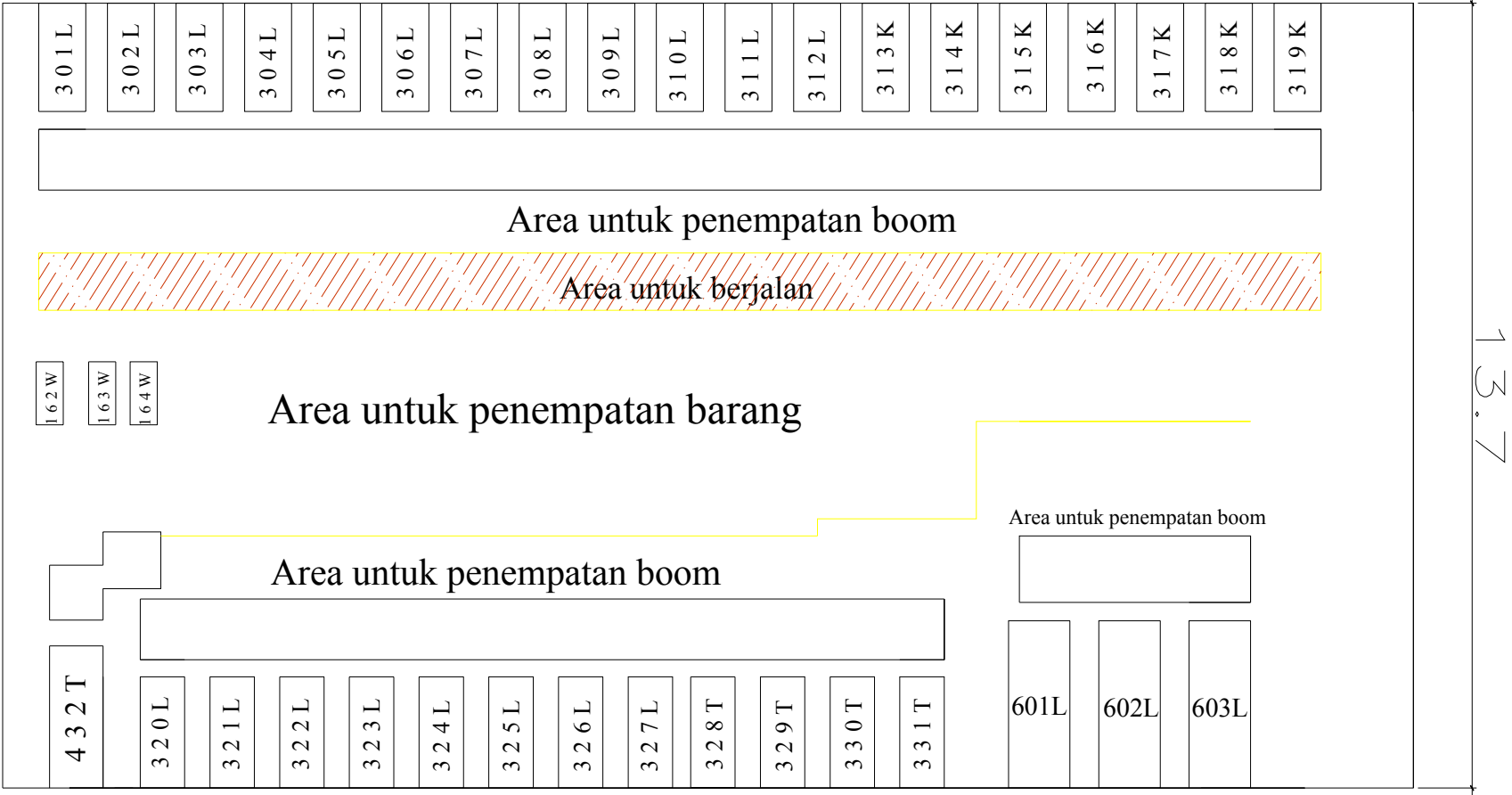
No.	Type Mesin	Jumlah Mesin	Dimensi Mesin		Jarak antar mesin
			Panjang	Lebar	
1	Mesin 1,6 L	29	115 cm	75 cm	35 cm
2	Mesin 1,6 C	20	120 cm	75 cm	30 cm
3	Mesin 1,6 K	4	156 cm	108 cm	15 cm
4	Mesin 1,6 K	1	189 cm	110 cm	36 cm
5	Mesin 1,6 W	10	120 cm	75 cm	35 cm
6	Mesin type 2,8 L	10	174 cm	85 cm	60 cm
7	Mesin type 2,8 K	4	174 cm	120 cm	60 cm
8	Mesin type 2,8 C	4	130 cm	102 cm	50 cm
9	Mesin type 2,8 T	2	174 cm	125 cm	35 cm
10	Mesin type 3 L	20	189 cm	120 cm	60 cm
11	Mesin type 3 K	7	189 cm	120 cm	60 cm
12	Mesin type 3 T	4	194 cm	123 cm	70 cm
13	Mesin type 4 L	20	220 cm	165 cm	70 cm
14	Mesin type 4 T	17	240 cm	148 cm	75 cm
15	Mesin type 4 K	7	220 cm	165 cm	76 cm
16	Mesin type 4 D	2	248 cm	148 cm	70 cm
17	Mesin type 6 L	3	292 cm	170 cm	80 cm
18	Mesin wafios type 4	4	200 cm	181 cm	53 cm
19	Mesin wafios type 5	5	200 cm	220 cm	62 cm
20	Mesin wafios type 6	3	218 cm	235 cm	69 cm
21	Mesin enkotec	2	170 cm	115 cm	150 cm

Dari data dimensi yang telah ada ini menjadi pedoman dalam melakukan pemasangan garis tanda. Data dimensi mesin ini juga digunakan untuk mengetahui *area* kosong yang ada di *area* produksi sebenarnya. *Area* kosong yang terdapat diantara daerah mesin digunakan sebagai *area* untuk jalan dan daerah kosong yang tersisa nantinya digunakan untuk penempatan barang atau mesin yang sedang diperbaiki. *Area* untuk jalan memiliki lebar 100 cm dari sisi luar *conveyor* di depan mesin, *area* untuk jalan hanya dibuat di salah satu sisi saja.

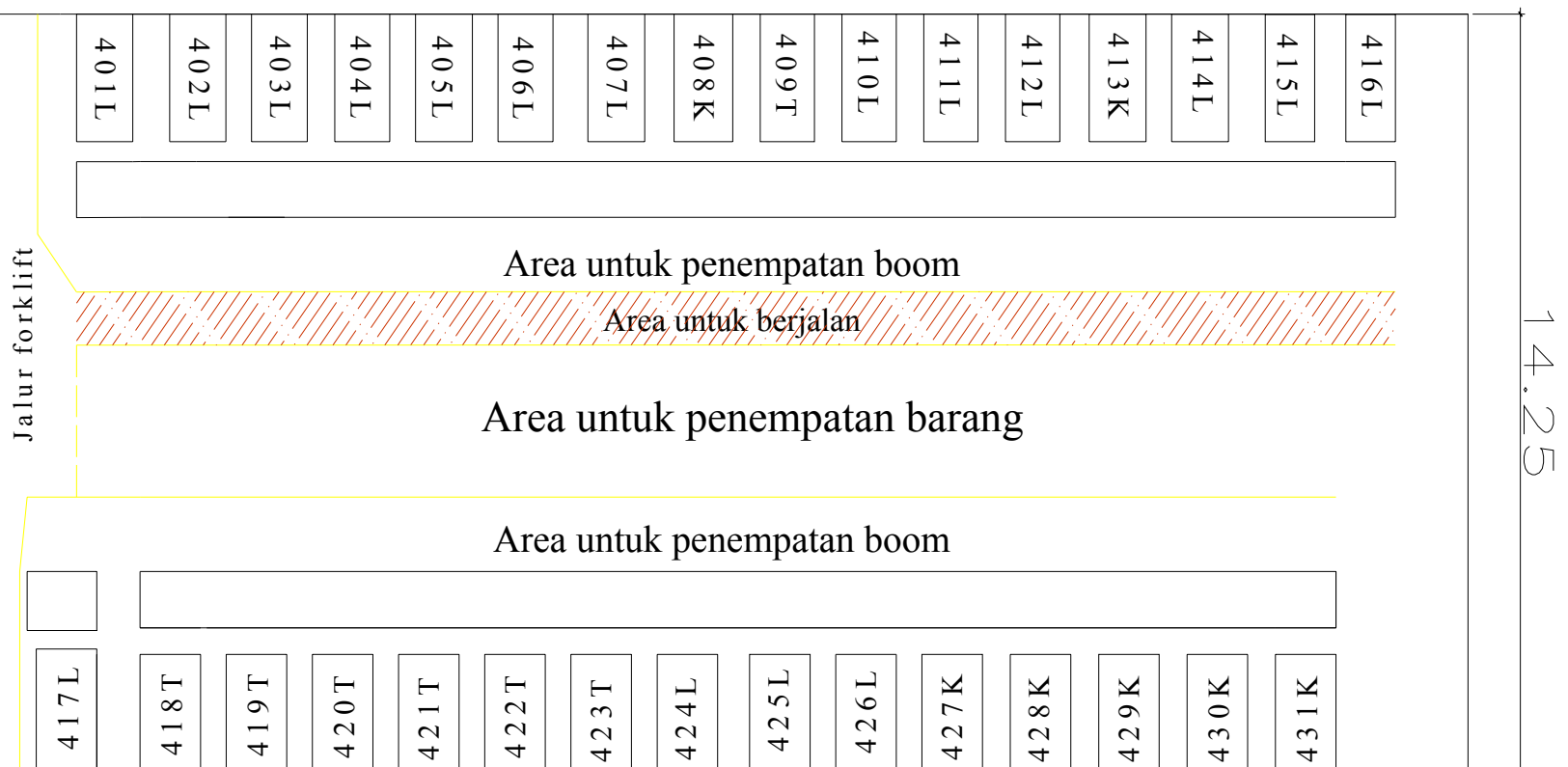
Tabel 4.6. Data Jarak Mesin ke Jorongan, Lebar Jorongan

No	Lokasi	Type Mesin	Jarak Mesin ke Jorongan	Lebar Jorongan
1	Dareah I	Mesin type 3 (dekat tembok)	30 cm	106 cm
		Mesin type 3 (dekat tiang)	31 cm	106 cm
		Mesin type 6	32 cm	116 cm
2	Daerah II	Mesin type 4 (dekat tembok)	38 cm	105 cm
		Mesin type 4 (dekat tiang)	50 cm	106 cm
3	Daerah III	Mesin type 2,8	59 cm	103 cm
4	Daerah IV	Mesin type 4 (dekat tembok)	86 cm	111 cm
		Mesin type 4	81 cm	142 cm
		Mesin type 2,8	85 cm	105 cm
5	Dareah Wafios	Mesin type 4 & 5	55 cm	100 cm
		Mesin type 6	68 cm	97 cm

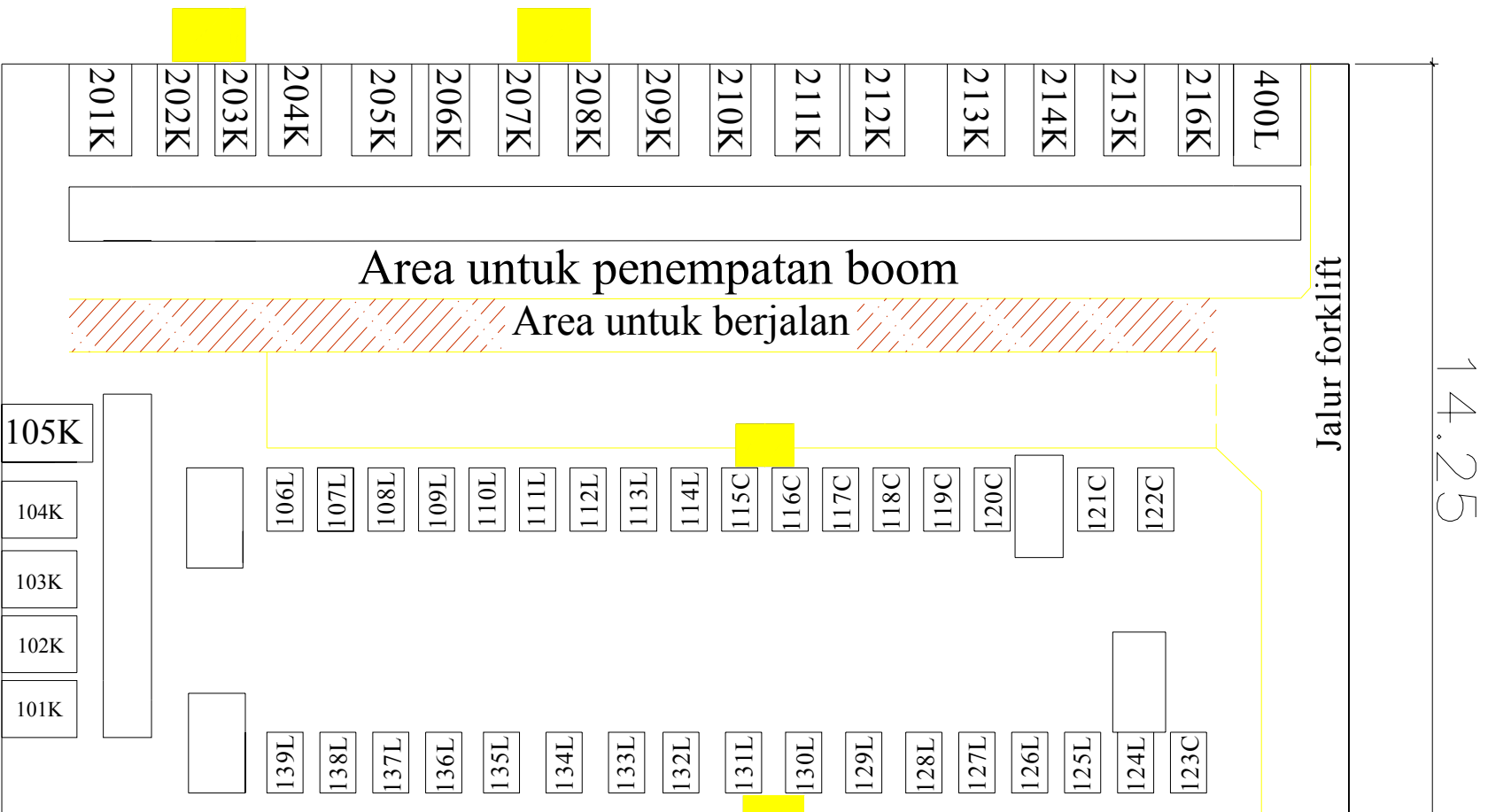
Berdasarkan data dimensi mesin, data jarak mesin ke jorongan dan lebar jorongan tersebut, kemudian mulai dilakukan pemasangan plat yang digunakan sebagai batas antar tempat. Pembuatan garis batas antar tempat ini dapat mengurangi *area* kosong yang terdapat di area produksi. Garis batas ini dibuat menggunakan bahan dari plat sesuai dengan ketentuan yaitu plat dicat dengan warna kuning dan lebar plat yang digunakan adalah 3,3 cm. Pelaksanaan pemasangan plat yang digunakan untuk garis tanda antar tempat ini dapat dilihat pada lampiran 35. Gambar *area* produksi yang telah diberi tanda batas dengan menggunakan plat dibagi menjadi empat bagian sesuai dengan tabel 4.5. Gambar *layout area* produksi secara keseluruhan juga diberi tanda agar *forklift* dapat melintas di area produksi, dimana *forklift* berfungsi sebagai sarana transportasi untuk memindahkan *barrel* yang kosong maupun *barrel* yang penuh. *Barrel* yang penuh dengan paku yang berada di *line b* atau *line c* yang akan dilakukan penimbangan dan pemberian *barcode* di *line a*. Selain itu *forklift* juga digunakan untuk mengangkat tong paku *reject*, tong sampah yang sudah penuh untuk di keluarkan dari *area* produksi. Gambar *layout area* produksi adalah sebagai berikut:



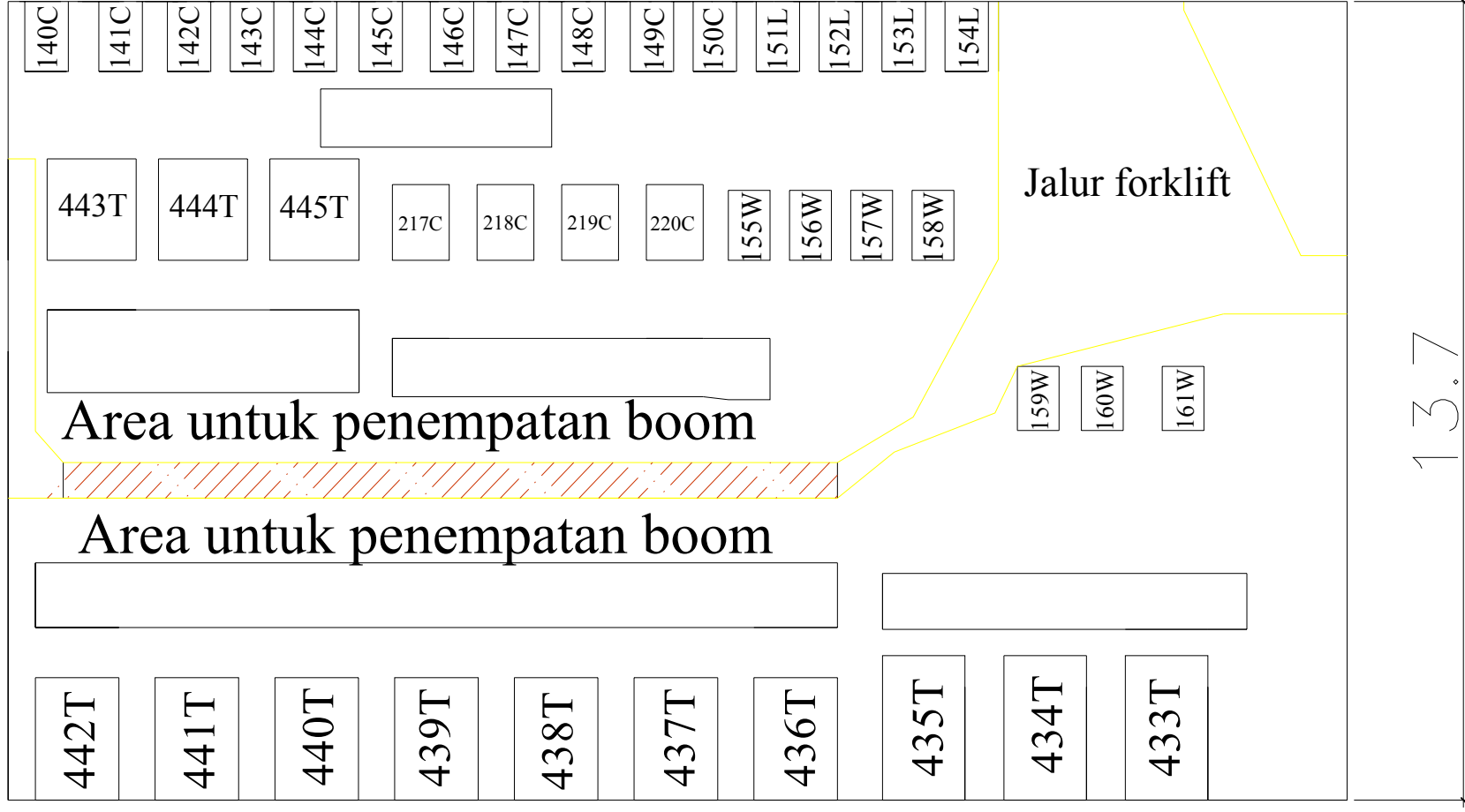
Gambar 4.6. Daerah I



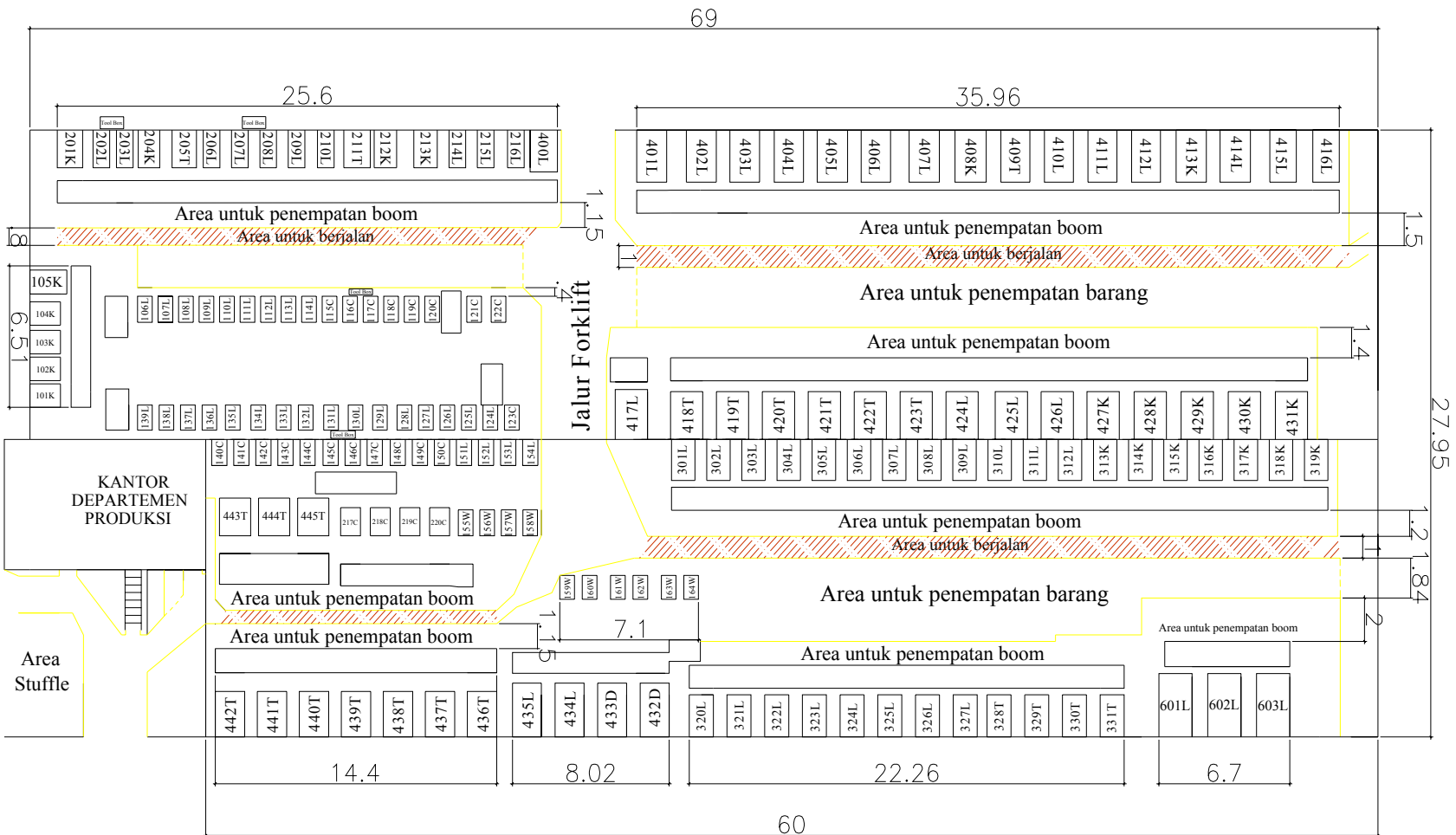
Gambar 4.7. Daerah II



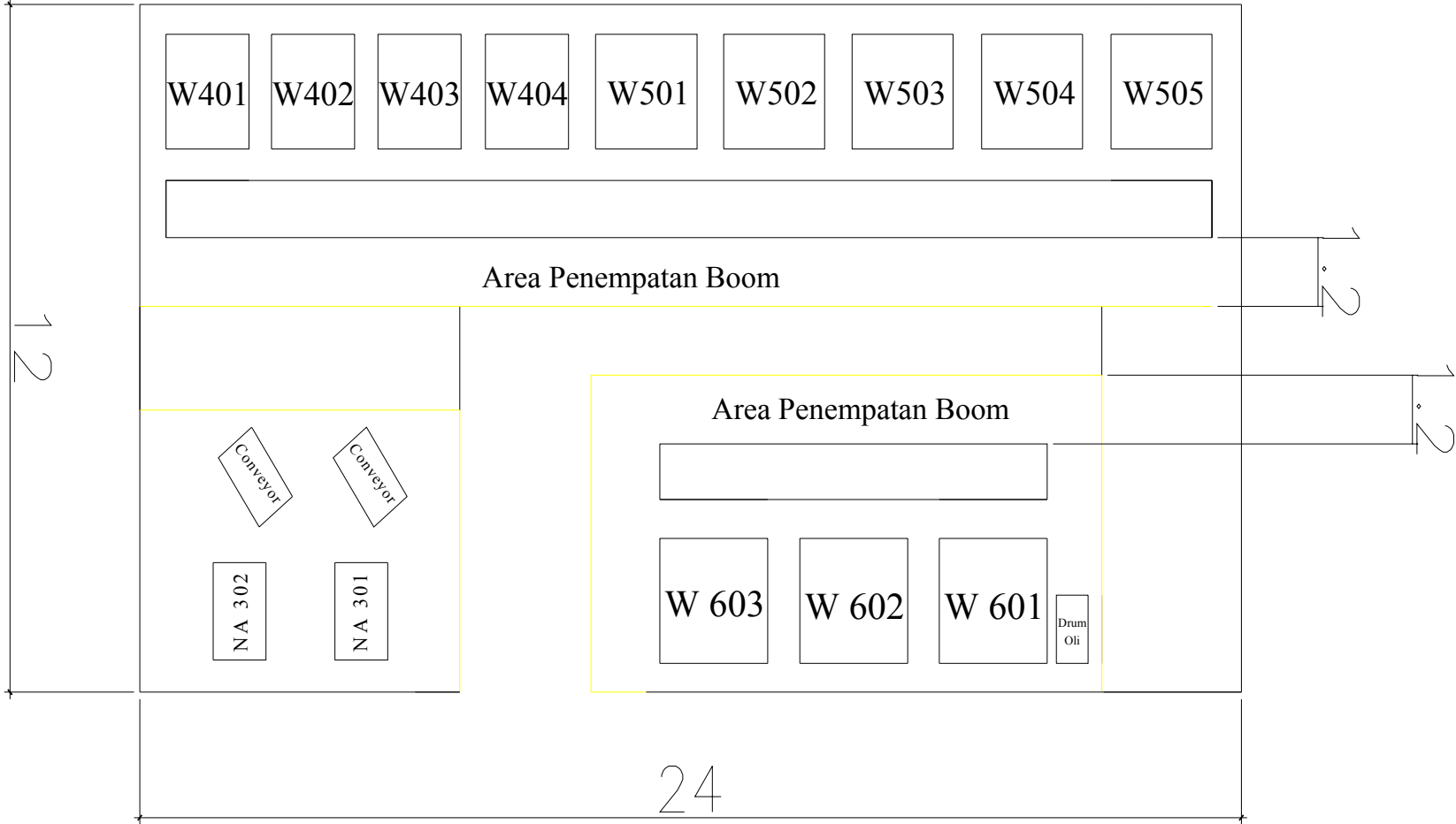
Gambar 4.8. Daerah III



Gambar 4.9. Daerah IV



Gambar 4.10. Layout Area Produksi



Gambar 4.11. Daerah Wafios

4. Merancang tanda pengenalan dengan identitas yang jelas.

Pemberian tanda pengenalan diletakkan pada dua lokasi yaitu pada alat dan lokasi penyimpanan alat tersebut. Pemberian tanda pengenalan bertujuan untuk memberikan informasi kepada operator mengenai lokasi penyimpanan dari alat yang digunakan tersebut. Setiap alat hanya memiliki satu nama resmi karena untuk menghilangkan perbedaan persepsi dari masing-masing operator. Tanda pengenalan ini nantinya juga digunakan dalam mekanisme pantau yaitu untuk mendeteksi apabila terjadi kesalahan dalam peletakan barang atau alat yang tidak sesuai dengan prosedur yang sudah ada. Tanda pengenalan yang dibuat menggunakan tiga kode warna berdasarkan fungsi alat. Warna yang digunakan dalam pemberian tanda pengenalan adalah sebagai berikut:

- Untuk peralatan produksi menggunakan warna kuning
- Untuk peralatan kerja yang digunakan operator sama dengan pengkodean warna untuk peralatan produksi yaitu warna kuning
- Untuk alat kebersihan menggunakan warna hijau
- Untuk alat keselamatan kerja menggunakan kode warna merah.

Berdasarkan pengkodean tersebut untuk mesin produksi telah memiliki kode berdasarkan nomer mesin dan type dari masing-masing mesin. Untuk golongan sarana pendukung tidak memiliki tanda pengenalan. Hal ini dikarenakan peralatan sarana pendukung tidak memiliki letak yang tetap atau tersebar di *area* produksi. Penggunaan tanda pengenalan dianggap tidak efektif karena peralatan dari golongan sarana pendukung lokasi alat tersebut tersebar di *area* produksi.

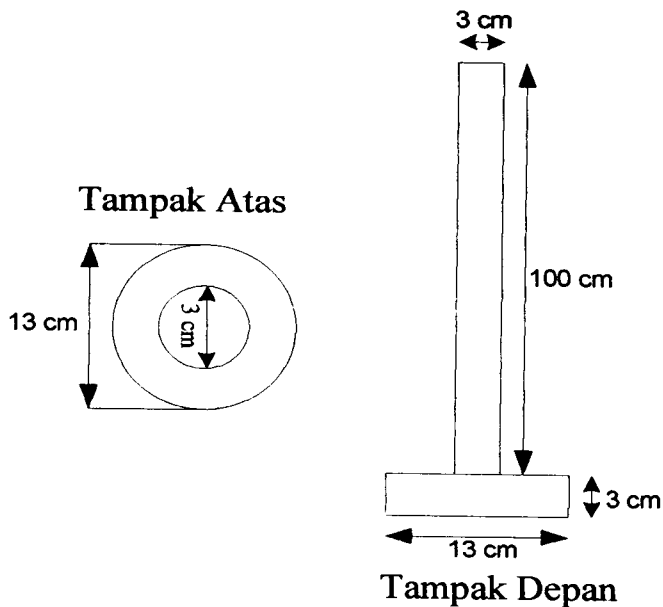
4.5.5. Perancangan *Seiso* di *Area* Produksi

Tujuan dari perancangan menjaga kebersihan *area* produksi, menjaga kesehatan dan keselamatan kerja, menciptakan tempat kerja yang indah dan nyaman, mencegah kerusakan terhadap benda kerja, meningkatkan semangat kerja dari para pekerja. Kebersihan *area* produksi akan berpengaruh secara tidak langsung terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan dapat terkontaminasi, dimana proses kontaminasi dapat terjadi melalui mesin atau alat produksi yang digunakan dalam keadaan tidak bersih, geram yang melekat pada

mesin. sehingga perlu adanya kegiatan kebersihan yang dilakukan terus menerus. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan konsep *seiso* di *area* produksi adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan sarana kebersihan dalam jumlah yang cukup

Jumlah peralatan kebersihan yang memadai merupakan salah satu cara untuk menciptakan kebersihan di *area* produksi, selain itu dapat memperlancar kegiatan kebersihan yang dilakukan operator karena tidak saling menunggu untuk bergantian menggunakan alat kebersihan yang sedang digunakan oleh operator lain untuk membersihkan daerahnya sendiri. Jumlah peralatan kebersihan yang mencukupi juga harus melihat kualitas dari alat kebersihan tersebut agar layak digunakan untuk aktivitas kebersihan di *area* produksi. Untuk *area* percobaan yaitu *area* mesin *type* 1,6 dan 2,8 jumlah alat kebersihan yang tersedia masih mencukupi dan masih layak digunakan. Pada *area* percobaan yang perlu ditambahkan adalah tongkat magnet yang diberikan kepada setiap ketua regu sebanyak satu buah. Tongkat magnet yang ada tersedia masih kurang dipergunakan oleh operator, karena tongkat yang digunakan sebagai pegangan terlalu pendek sehingga untuk membersihkan daerah mesin produksi, operator harus melakukannya dengan cara membungkuk. Hal ini dapat menyebabkan operator lebih cepat lelah dan membuat operator menjadi malas untuk membersihkan *area* mesin produksi dengan menggunakan magnet. Pembuatan tongkat magnet ini memakai ukuran yang hampir sama dengan yang sudah ada tetapi perlu dilakukan perubahan pada batang magnet yang dibuat lebih panjang dengan ukuran 100 cm, diameter batang tongkat magnet 3 cm, diameter magnet 13 cm, tebal magnet 3 cm. Dimana dengan adanya tongkat magnet yang baru operator dapat melaksanakan kegiatan kebersihan lebih baik daripada sebelumnya khususnya untuk *area* didekat mesin, dimana dengan adanya tongkat magnet yang baru jumlah paku yang berserakan dan jumlah geram yang berserakan dapat diminimalkan sehingga *area* produksi tampak lebih bersih.



Gambar 4.12. Tongkat Magnet Usulan

2. Melaksanakan kegiatan pembersihan secara berkala dan teratur.

Pelaksanaan kegiatan kebersihan dan kerapian *area* produksi harus dilakukan setiap hari, kegiatan tersebut meliputi menyapu lantai produksi, pembersihan paku, kawat paku, geram yang berada di *area* mesin produksi dan membersihkan mesin serta alat produksi yang digunakan setiap hari. Kegiatan pembersihan dapat dikontrol dengan bantuan daftar periksa yang terdapat pada laporan kebersihan *area* produksi. Tujuan adanya daftar periksa ini adalah membantu operator dalam melakukan pembersihan di *area* produksi agar tidak ada satupun barang atau mesin atau alat yang belum sempat dibersihkan. Tujuan dilakukannya kegiatan kebersihan adalah menjaga mesin dan alat produksi agar tetap bersih dan selalu siap untuk digunakan proses produksi.

4.5.6. Perancangan *Seiketsu* di Area Produksi

Inti dari konsep perancangan *seiketsu* ini adalah pemeliharaan terhadap keadaan yang tertata dan bersih dengan mengikuti disiplin 3S yang telah dilaksanakan. Pada konsep ini merupakan pengulangan dari ketiga konsep sebelumnya yang telah dirancang sebagai kesadaran dan aktivitas tetap untuk memastikan bahwa keadaan 5S dapat selalu dipelihara. Berikut merupakan

langkah-langkah dalam melakukan perancangan untuk konsep *seiketsu* di *area* produksi:

1. Perancangan mekanisme pantau.

Perancangan mekanisme pantau digunakan untuk membedakan antara kondisi yang normal dengan kondisi yang tidak normal yang dapat terjadi di *area* produksi. Agar suatu kondisi yang tidak normal dapat dideteksi maka perlu dilakukan suatu kontrol secara visual. Kontrol visual ini nantinya diharapkan dapat menunjukkan kondisi yang tidak normal dapat dideteksi dengan mudah oleh operator, tetapi dalam melakukan kontrol visual ini diharapkan operator lebih waspada dan penuh perhatian dalam menemukannya karena indera penglihatan menjadi peran yang penting dalam melakukan kontrol visual di *area* produksi. Mekanisme pantau yang dapat dilakukan antara lain:

- a. Perancangan kode fungsi alat

Perancangan kode fungsi alat menggunakan warna sebagai kodenya. Dengan menggunakan pengkodean warna terhadap kode fungsi alat mempermudah operator dalam mengembalikan barang atau alat ke lokasi penyimpanan barang tersebut. Barang atau alat yang dikembalikan ke tempat penyimpanan harus sesuai dengan kode warna yang terdapat pada kode fungsi alat. Alat produksi yang telah selesai digunakan disimpan kembali di papan alat produksi berwarna kuning sedangkan untuk alat kerja operator yang telah selesai di penggunaan harus dikembalikan lagi ke kotak alat kerja yang berwarna kuning. Alat Kebersihan yang berwarna hijau harus dikembalikan di papan alat kebersihan yang berwarna hijau juga. Untuk alat keselamatan yang berwarna merah disimpan di lokasi penyimpanan yang berwarna merah.

- b. Perancangan garis tanda batas untuk *area* penempatan barang.

Berdasarkan perancangan garis tanda batas untuk *area* penempatan barang yang telah dirancang sesuai dengan konsep *seiton*. Perancangan garis tanda batas ini dimaksudkan untuk mengurangi *area* kosong yang ada di *area* produksi. Pembuatan garis tanda ini menggunakan plat yang berwarna kuning dengan lebar 3,3 cm. Garis batas ini dapat membantu dalam melakukan pemeliharaan kondisi rapi di *area* produksi. Dalam

melakukan pemeliharaan kondisi rapi dan untuk mengantisipasi terjadi pelanggaran maka ditetapkan aturan-aturan sebagai berikut:

- Pada *area* jalan
Area jalan digunakan untuk semua orang yang melintas di *area* produksi sehingga tidak boleh ada barang apapun ditempatkan pada daerah tersebut, tidak boleh ada barang yang ditempatkan ditengah-tengah garis karena dapat merusak plat dan mempersempit *area* jalan.
- Pada *area* untuk penempatan barang
 Semua barang yang digunakan dalam aktivitas produksi seperti *barrel* kosong, *coil*, boom, tong paku *reject*, tong sampah non logam dan lain-lainnya ditempatkan pada *area* penempatan barang. Penempatan barang tidak boleh melewati garis batas untuk *area* penempatan barang. Bila penempatan barang diluar dari garis batas maka dapat dikatakan bahwa kondisi *area* kerja tidak rapi.
- Pada *area* penempatan boom
 Barang yang terdapat pada *area* ini hanya *conveyor* dan boom. *Conveyor* yang diletakkan pada *area* ini adalah *conveyor* yang berfungsi sebagai tempat boom yang akan diproduksi. Lebar dari kaki *conveyor* tidak boleh melebihi batas garis tanda yang ada, karena dapat merusak plat, menyebabkan kondisi *area* produksi tidak rapi dan lebar kaki *conveyor* telah diputuskan secara bersama-sama. Lebar dari garis tanda untuk *area* penempatan ini berdasarkan jarak dari mesin ke *conveyor* karena jika jarak dari mesin ke *conveyor* terlalu dekat dapat berdampak buruk pada paku yang dihasilkan yaitu badan paku menjadi bengkok atau hal-hal lain sehingga paku yang dihasilkan menjadi tidak sempurna.

c. Perancangan daftar periksa

Perancangan daftar periksa ini berisi tentang barang atau mesin yang nantinya harus diinspeksi. Daftar periksa ini digunakan untuk mempermudah untuk memperlancar mekanisme pantau. Agar dengan dilakukannya mekanisme pantau dapat mempertahankan pelaksanaan 3S di *area* produksi. Perancangan daftar periksa ini dibuat dengan dua macam

yaitu kontrol yang dilakukan oleh operator produksi dan dilakukan oleh staf produksi. Pada kontrol yang dilakukan oleh operator dikhusus untuk *area* dimana operator tersebut bekerja sedangkan untuk staf produksi kontrol yang dilakukan untuk area produksi secara keseluruhan. Kontrol yang dilakukan oleh operator berfungsi untuk pengawasan terhadap barang yang digunakan, menjaga kebersihan *area* setiap operator, dan untuk mempertahankan konsep 3S yang telah dilakukan. Sedangkan kontrol atau inspeksi yang dilakukan oleh staf produksi berfungsi untuk mempertahankan konsep 3S juga digunakan untuk pengecekan *area* produksi secara keseluruhan yang dapat berpengaruh intensif untuk setiap mesin dan kebersihan *area* mesin setiap operator.

2. Melakukan pemeriksaan secara berkala.

Pemeriksaan secara berkala ini ditunjang dengan daftar periksa yang telah dibuat. Pemeriksaan atau inspeksi secara berkala ini dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Inspeksi harian

Inspeksi harian ini dilakukan oleh setiap operator yang menjalankan mesin. Setiap operator wajib melakukan pemeriksaan sesuai dengan prosedur daftar periksa yang telah dibuat, dimana daftar periksa ini terdapat didalam laporan mekanisme pantau area mesin yang khusus untuk setiap operator. Daftar periksa ini nantinya ditunjang dengan *form* yang khusus mencatat alat kerja yang dimiliki oleh operator yang diletakkan pada kotak alat kerja. *Form* ini ditempatkan pada bagian belakang dari pintu penutup kotak alat kerja, *form* ini berisi data alat kerja yang dimiliki operator tersebut. Pemberian *form* ini bertujuan untuk mengingatkan bahwa alat kerja yang dimiliki operator tersebut berdasarkan yang telah tercantum dalam *form* tersebut, selain itu digunakan untuk mengecek alat kerja yang belum disimpan didalam kotak kerja tersebut. Pengecekan ini dapat dilakukan pada waktu awal kerja atau pada waktu sebelum pulang kerja *form* alat kerja yang dimiliki tersebut dapat dilihat pada lampiran 36.

Sedangkan untuk *form* laporan mekanisme pantau *area* mesin yang dilakukan setiap operator dapat dilihat pada lampiran 37.

b. Inspeksi Mingguan

Pelaksanaan inspeksi mingguan ini dilakukan oleh staf produksi. Dalam melakukan inspeksi ini staf produksi ditunjang dengan *form* mekanisme pantau *area* produksi secara keseluruhan dan form patroli 5S mingguan. Tujuan dari mekanisme pantau dari seluruh *area* produksi adalah untuk mengetahui kondisi nyata di *area* produksi baik untuk kerapian, kebersihan dan keadaan dari mesin produksi. Sedangkan patroli 5S bertujuan untuk menilai sejauh mana perkembangan implementasi 5S yang telah dicapai, mempertahankan konsisten pelaksanaan konsep 5S dan melakukan perbaikan yang diperlukan agar implementasi berjalan semakin baik di *area* produksi. Untuk pengecekan ini dapat dilakukan pada waktu setiap senin atau hari lain selama seminggu dan harus dilakukan secara rutin. *Form* mekanisme pantau *area* produksi dapat dilihat pada lampiran 38. Form patroli mingguan 5S dapat dilihat pada lampiran 39.

4.5.7. Perancangan *Shitsuke* di Area Produksi

Inti dari konsep perancangan *shitsuke* melakukan tugas dengan benar sesuai dengan prosedur yang berlaku agar dapat membudayakan 5S sebagai sarana untuk menciptakan kondisi tempat kerja menjadi lebih baik. Pada konsep ini, implementasi dari 5S lebih difokuskan karena pada konsep ini memerlukan suatu sikap baru dalam bekerja atau sama saja dengan mengubah kebiasaan setiap operator dalam bekerja agar dapat bekerja sesuai dengan prosedur 5S. Untuk melakukan implementasi dari perancangan yang telah dilakukan dan jalan atau tidaknya implementasi ini tergantung dari kemauan dari setiap operator yang bekerja tersebut untuk mau mengubah kebiasaan yang telah dilakukan selama ini untuk melakukan suatu kebiasaan kerja yang baru. Langkah-langkah yang dapat dilakukan di area produksi adalah sebagai berikut:

1. Melakukan prosedur 5S dalam aktivitas sehari-hari.

Tujuan dari melakukan prosedur ini adalah melakukan tugas dan tanggung jawab yang telah ada dalam implementasi 5S agar semuanya dapat berjalan

lancar dan sesuai seperti yang telah direncanakan dalam tahap persiapan. Diharapkan dengan adanya prosedur ini implementasi 5S lebih terstruktur sehingga implementasi tidak mengalami kendala-kendala yang besar. Pada tahap ini diharapkan kebiasaan baru dalam melakukan prosedur kerja dapat mulai terlihat dan juga diperlukan pemantapan dalam implementasi ini. Pemantapan yang dapat dilakukan adalah dengan teguran secara halus, nasehat, peringatan dan sanksi yang tegas kepada siapapun yang tidak bisa melakukan kebiasaan baru ini dan melaksanakan prosedur 5S ini di *area* produksi.

2. Program “10 Menit 5S ”

Program “10 Menit 5S ” bertujuan untuk membiasakan melakukan budaya 5S dalam aktivitas yang dilakukan setiap hari. Aktivitas ini mudah untuk dilakukan karena tanggung jawab yang dibebankan tidak terlalu besar serta dampak dari aktivitas ini sangat baik sekali dalam menjamin *area* produksi agar tetap terlihat rapi, bersih apabila setiap operator mempunyai kesadaran untuk melakukan kegiatan ini dengan antusias yang besar. Program ini dapat dilakukan sebelum semua operator mengakhiri aktivitas kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk program ini adalah 10 menit.

Aktivitas yang perlu dilakukan sesuai dengan tiga prinsip untuk program “10 Menit 5S “ adalah

- Tidak ada barang yang tidak diperlukan disekitar kita

Kegiatan nyata yang perlu dilakukan sesuai dengan prinsip ini adalah dengan membuang semua barang yang tidak diperlukan.

- Tidak ada barang berserakan disekitar kita

Menurut prinsip kedua ini, maka kegiatan yang perlu dilakukan adalah dengan merapikan semua peletakan barang, mengembalikan barang sesuai dengan lokasi penyimpanannya.

- Tidak ada kotoran atau sampah disekitar kita.

Salah satu caranya adalah dengan membersihkan setiap *area* produksi.

4.5.8. Alat bantu untuk implementasi 5S

Alat bantu ini seperti kontes ide dan pemasangan poster 5S digunakan untuk merangsang setiap orang agar dapat berkreasi dan mengeluarkan ide-ide kreatif yang dapat ditampung oleh manajemen agar dapat melakukan perbaikan-perbaikan terhadap pelaksanaan 5S. Pihak manajemen akan menerapkan ide yang memang dianggap dapat mempermudah pelaksanaan 5S, dapat mengurangi kejenuhan dalam pelaksanaan 5S, memberikan penghematan terhadap waktu dan biaya dalam melakukan pelaksanaan 5S. Untuk menampung saran-saran yang disampaikan oleh operator salah satu cara adalah dengan menyediakan kotak saran yang ditempatkan berdekatan dengan papan pengumuman di *area* produksi, Saran yang berisi keluhan, tuntutan dari pelaksanaan konsep 5S tidak akan ditindaklanjuti oleh pihak manajemen. Setiap saran yang masuk akan dilakukan analisa atas saran yang diberikan. Setiap saran yang diterima atau yang ditolak akan diumumkan pada waktu apel pagi. Contoh poster yang dapat dipasang di *area* produksi seperti: “Kebersihan adalah sebagian dari iman”, “Jagalah Kebersihan”, dan lain-lain.