

P-44

**KAJIAN PERBAIKAN TATA LETAK *WORKSHOP* DI PT UNITED
TRACTORS SITE SEPARI**

***STUDY TO IMPROVE WORKSHOP LAYOUT AT PT UNITED TRACTORS
SITE SEPARI***

Ida Bagus Dharmawan^{1*}, Zulkifli², Sultan Zainal Abidin³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno Hatta Km.8, Balikpapan, 76129

*E-mail : ida.bagus@poltekba.ac.id

Diterima 13-10-2023	Diperbaiki 14-10-2023	Disetujui 17-10-2023
---------------------	-----------------------	----------------------

ABSTRAK

Workshop adalah tempat kerja atau juga bisa disebut bengkel, tempat tenaga kerja (mekanik, teknisi dan instruksi pelatihan) untuk melakukan kegiatan teknis dengan dukungan tools yang sesuai dengan bidang kerja. Perancangan tata letak workshop merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kinerja suatu Perusahaan. Hal ini dibuat untuk menciptakan kelancaran aliran bahan sehingga nanti dapat diperoleh aliran bahan yang efisien dan kondisi kerja yang teratur. Penelitian ini dirancang sebagai field research yaitu penelitian lapangan yang melibatkan pengumpulan data primer atau informasi yang baru dan terkait dengan kondisi nyata yang ada di lapangan. Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu observasi, dokumentasi, wawancara. Penulisan melakukan penelitian dan pengumpulan data pada saat On Job Training di PT. United Tractors site Separi. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah penumpukan barang yang tidak teratur di dalam workshop penggunaan tiang bangunan yang masih menggunakan kayu. Demarkasi warna yang kurang jelas di dalam workshop juga merupakan permasalahan yang signifikan, menandai zona kerja, area berbahaya, dan jalur lalu lintas dapat mengakibatkan kebingungan dan resiko potensial bagi pekerja. Upaya yang dilakukan adalah dengan mengusulkan tata letak yang baru, pemberian demarkasi warna, pengelompokkan area dan ketinggian atap.

Kata kunci: Tata Letak, Workshop, Upaya

ABSTRACT

This Workshop is a workplace or can also be called a workshop, a place for workers (mechanics, technicians and training instructions) to carry out technical activities with the support of tools appropriate to the field of work. Workshop layout design is one of the factors that greatly influences the performance of a company. This is made to create a smooth flow of materials so that later can be obtained efficient material flow and regular working conditions. This research is designed as field research, namely field research that involves collecting primary data or information that is new and related to the real conditions that exist in the field. The methods used to collect data are observation, documentation, interviews. Writing conducted research and data collection during On Job Training at PT. United Tractors site Separi. One of the problems faced is the irregular accumulation of goods in the workshop using building poles that still use wood. Inadequate color demarcation within the workshop is also a significant problem, marking work zones, hazardous areas and traffic lanes causing confusion and potential risks to workers. The efforts made are by proposing a new layout, providing color demarcations, grouping areas and roof heights.

Keywords: Layout, Workshop, Effort

PENDAHULUAN

PT United Tractors didirikan pada tahun 1972 sebagai agen tunggal alat berat di Indonesia. Perusahaan ini memiliki cabang di Tenggarong Seberang, Kalimantan Timur. *Workshop* di cabang tersebut memiliki tata letak yang tidak teratur dan kurang rapi. *Workshop* adalah tempat kerja atau juga bisa disebut bengkel. Intinya tempat tenaga kerja (mekanik, teknisi dan instruksi pelatihan) untuk melakukan kegiatan teknis dengan dukungan *tools* yang sesuai dengan bidang kerja. Istilah *workshop* dikenal sejak dari era revolusi industri yang diartikan sebagai ruang bengkel atau bangunan yang menyediakan tempat dan kunci-kunci yang diperlukan untuk pembuatan atau perbaikan barang-barang manufaktur.

Tata letak *workshop* yang buruk dapat menyebabkan aliran bahan yang tidak lancar, perpindahan bahan yang tinggi, keterlambatan penyelesaian produk, dan biaya produksi yang meningkat. Tata letak *workshop* yang baik dapat menciptakan kelancaran aliran bahan, kondisi kerja yang teratur, dan keselamatan kerja yang lebih baik.



Gambar 1. Keadaan *Workshop*

Workshop di cabang Tenggarong Seberang memiliki tata letak yang buruk. Komponen-komponen diletakkan secara tidak teratur dan dapat menghambat pengerjaan. Selain itu, *workshop* tersebut juga tidak aman karena tata letak komponen yang berserakan, tinggi atap yang tidak sesuai, tidak adanya alat pemadam kebakaran, simbol warna pada lantai, dan penerangan yang kurang pada saat malam hari.

Perencanaan tata letak *workshop* di cabang Tenggarong Seberang dilakukan agar *workshop* tersebut sesuai standar dan lebih aman serta tata letak komponen yang rapi guna memaksimalkan proses kerja.

METODOLOGI

Obyek penelitian yang digunakan adalah PT United Tractors yang merupakan agen tunggal untuk berbagai macam jenis alat berat dari beberapa produsen terkemuka di dunia. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan yaitu pada 1 Agustus sampai dengan 31 Desember 2022.

Penelitian ini dirancang sebagai *field research* yaitu penelitian lapangan yang melibatkan pengumpulan data primer atau informasi yang baru dan terkait dengan kondisi nyata yang ada di lapangan dengan metode observasi deskripsi melalui *observasi* lapangan. Studi lapangan yang dilakukan untuk mengumpulkan data diawali dengan observasi. Kemudian dilanjutkan dengan dokumentasi dengan hasil data dan foto yang akan menjadi pedoman dasar masalah yang akan dibahas. Terakhir akan dilakukan wawancara kepada *supervisor* terkait *workshop* tersebut. Berikut ini merupakan data dan metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis:

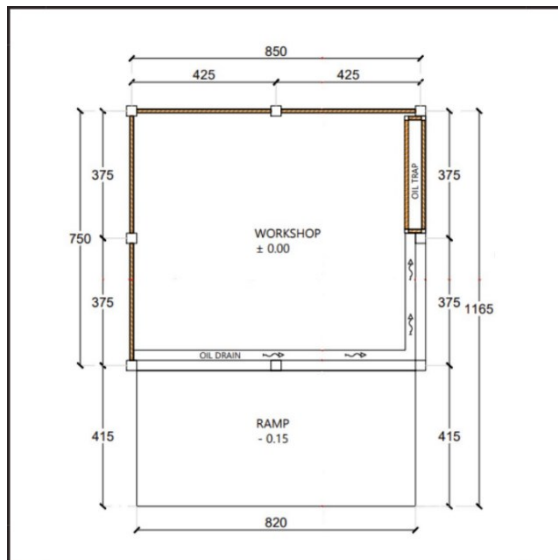
Tabel 1. Pengumpulan Data dan Metode Pengumpulan Data

Kelompok Data	Data	Jenis Data	Metode/Sumber
Kualitatif	Kondisi pengerjaan di <i>workshop</i> tersebut	primer	Observasi, Dokumentasi
	Surat rekomendasi	Sekunder	Pesan singkat yang berisi permohonan untuk melakukan perbaikan tata letak pada <i>workshop</i>
	Tata letak <i>workshop</i>	Sekunder	Gambar mengenai tata letak dan kondisi penempatan barang-barang di <i>workshop</i>
	Penyebab kendala yang terjadi di <i>workshop</i>	Primer	Observasi, dan wawancara
Kuantitatif	Efek dari kendala yang terjadi pada perusahaan	primer	Observasi
	Data standar demarkasi PT. United Tractors	Sekunder	Data demarkasi warna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Layout Awal PT United Tractors Site Separi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan layout awal dari lahan yang dijadikan *workshop* dengan dimensi lebar 850cm dari kiri ke kanan dan panjang 1165 cm dari atas ke bawah.



Gambar 1. *Layout Awal Workshop* PT United Tractors Site Separi

Secara spesifik, bagian belakang lahan yang membentang sejauh 750 cm telah ditetapkan sebagai area *workshop*, yang akan digunakan untuk kegiatan perbaikan dan pemeliharaan peralatan. Penempatan *workshop* di bagian belakang dirancang untuk memastikan ruang yang memadai untuk proses teknis, sementara teras di bagian depan dapat memberikan fleksibilitas dalam menyelenggarakan kegiatan yang beragam. Menurut Assauri [1], referensi ini menggambarkan pengaturan awal yang nantinya dapat diubah dan disesuaikan untuk memenuhi tujuan fungsional dan praktis dari *workshop* ini.

Dalam operasional sehari-hari, *workshop* di PT United Tractors site Separi melibatkan berbagai proses, termasuk perakitan, perbaikan, dan pemeliharaan alat berat. Proses-proses ini terjadi di area kerja yang memiliki sejumlah alat, peralatan, dan komponen yang beragam. Meskipun demikian, tata letak awal *workshop* tidak memberikan struktur yang optimal untuk aktivitas-aktivitas ini.

Permasalahan yang dihadapi di PT United Tractors Site Separi

Salah satu permasalahan di PT United Tractors site Separi adalah penumpukan barang yang tidak teratur di dalam *workshop*, yang bisa menghambat alur kerja dan efisiensi operasional. Penumpukan berlebihan dapat sulitkan akses alat, komponen, atau material yang diperlukan, dan memperlambat perbaikan. Penumpukan barang yang tidak teratur juga mengurangi ruang gerak dan risiko kecelakaan. Dibutuhkan solusi untuk mengatur penumpukan barang lebih efektif agar lingkungan kerja lebih teratur dan aman.

Tata letak *workshop* di PT United Tractors Site Separi juga menghadapi masalah penggunaan tiang bangunan dengan material kayu, yang berpotensi menimbulkan risiko keselamatan dan keberlanjutan *workshop*. Kayu rentan terhadap cuaca dan serangan hama, sehingga perlu migrasi ke material yang lebih tahan lama.

Demarkasi warna yang kurang jelas di *workshop* menyebabkan kebingungan dan risiko bagi pekerja. Demarkasi warna yang tepat membantu identifikasi area berbahaya dan jalur aman, dan area khusus dengan jelas.

Kurangnya pengelompokan barang dengan sistematis mengganggu efisiensi operasional dan pencarian alat. Pengelompokan berdasarkan fungsi, jenis, atau penggunaan perlu diterapkan.

Ketinggian atap bangunan belum memenuhi standar yang sesuai, membatasi akses alat berat dan ruang penyimpanan vertikal. Peningkatan ketinggian atap diperlukan untuk menciptakan lingkungan *workshop* yang sesuai dengan kebutuhan operasional dan perkembangan industri.

Solusi holistik dan terintegrasi diperlukan, termasuk penggunaan material bangunan yang lebih tahan lama, demarkasi warna yang jelas, dan pengelompokan barang yang efektif, untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keselamatan pekerja.

Upaya yang Ditawarkan di PT United Tractors Site Separi

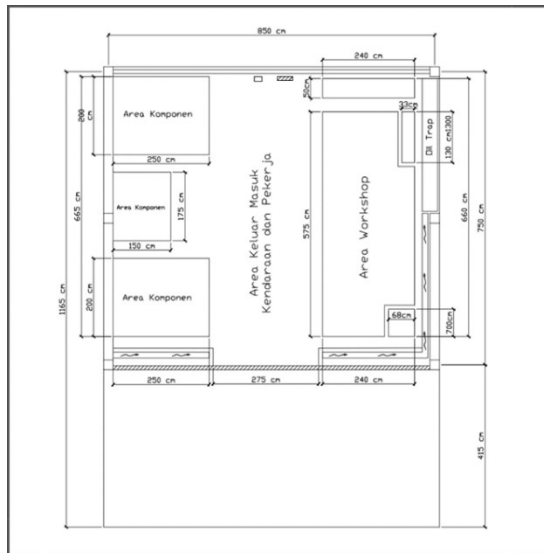
Dalam upaya mengatasi masalah yang dihadapi di PT United Tractors site Separi terkait tata letak *workshop*, diusulkan untuk merancang dan mengimplementasikan tata letak baru yang lebih terstruktur dan efisien. Usulan ini bertujuan untuk mengatasi masalah seperti penumpukan barang, penataan yang tidak teratur, kurangnya demarkasi warna, serta tidak adanya pengelompokan komponen

yang efektif. Dengan merancang tata letak baru yang mempertimbangkan aspek keselamatan, efisiensi, dan produktivitas, diharapkan *workshop* dapat mencapai lingkungan kerja yang lebih aman, terorganisir, dan efisien.

Usulan Tata Letak Baru untuk *Workshop* PT United Tractors Site Separi

Dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas tata letak *workshop*, diusulkan perubahan yang komprehensif di PT United Tractors site Separi. Usulan ini mencakup pemetaan ulang berbagai area, mulai dari tempat kerja hingga penempatan komponen, peralatan, dan ruang kerja. Selain itu, dalam pemetaan ulang ini, perlu memperhatikan pula area untuk peralatan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran (APAR) dan lemari P3K.

Pertimbangan luasan total area menjadi faktor penting dalam penataan ulang *workshop*, yang memiliki dimensi 850 cm x 750 cm. Meskipun tergolong luas yang terbatas, rancangan tata letak baru diusulkan untuk memberikan dampak positif bagi kinerja perusahaan.



Gambar 2. Desain Tata letak Baru untuk *Workshop* PT United Tractors Site Separi

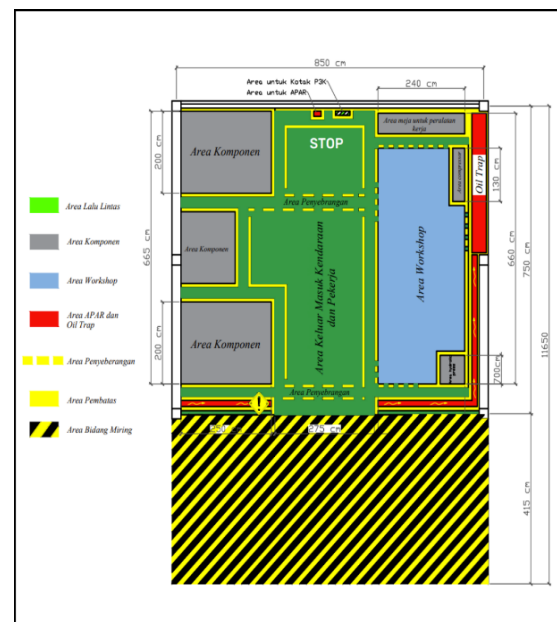
Gambar 3 mengilustrasikan desain tata letak baru yang mengemas area *workshop* dalam tiga bagian utama: area kerja, area penempatan komponen atau *spare part*, dan area akses masuk dan keluar. Gambar 3 juga menunjukkan ruang kerja direncanakan berada di bagian samping kanan *workshop*, yang strategis berdekatan dengan area *oil trap*. Keberadaan di sekitar *oil trap* diharapkan

mempermudah penanganan limbah oli yang dihasilkan selama proses kerja. Area penempatan komponen atau *spare part* akan terbagi menjadi tiga bagian di sisi kiri *workshop*. Pemisahan ini dirancang untuk memudahkan pengelompokkan dan pencarian saat komponen dibutuhkan, serta memungkinkan manajemen inventaris yang lebih teratur.

Selanjutnya, di tengah *workshop*, akan dibentuk area akses keluar masuk *forklift* dan kendaraan roda empat. Area ini diberikan lebar yang memadai untuk mendukung kelancaran akses dan pengiriman material menggunakan *forklift* atau kendaraan roda empat. Penempatan di tengah *workshop* juga memberikan akses yang mudah ke area kerja dan penempatan komponen. Diharapkan bahwa usulan tata letak baru ini dapat memberikan peningkatan nyata dalam efisiensi operasional dan kualitas lingkungan kerja di PT United Tractors site Separi.

Usulan pemberian demarkasi warna pada tata letak baru

Demarkasi warna yang digunakan dalam tata letak baru ini memiliki fungsi khusus yang membantu mengidentifikasi area-area tertentu dengan jelas, mengatur akses, dan mencegah penggunaan area secara tidak semestinya. Berikut ini ditunjukkan usulan demarkasi warna untuk *workshop* PT United Tractors site Separi, pada gambar 4.



Gambar 3. Demarkasi warna sesuai dengan standar ditetapkan di PT Uniteed Tractors Site Separi

Warna biru muda dipilih untuk menandai area tempat kerja. Area ini memiliki batasan tegas yang melarang pemasangan peralatan atau sarana kerja secara permanen. Lalu, warna abu-abu menunjukkan area untuk barang-barang yang bersifat permanen dan *standby*, seperti meja *workshop*, peralatan penunjang seperti kompresor dan *hydraulic press*, serta tempat penempatan komponen atau *spare part*.

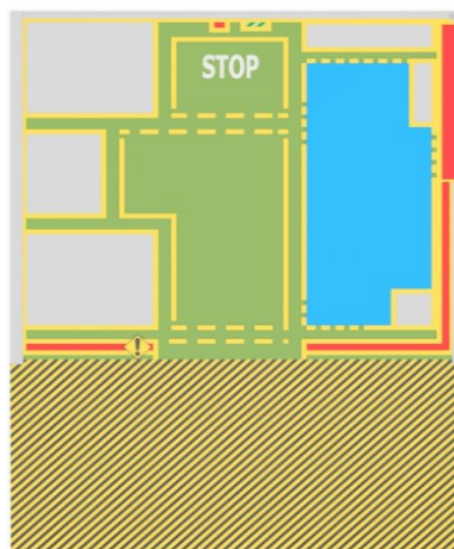
Garis warna kuning dengan lebar 10 cm digunakan sebagai garis pembatas untuk setiap area, termasuk garis tepi jalan. Garis kuning putus-putus digunakan untuk membentuk pembatas dan tempat lintasan atau penyeberangan antar area yang berbeda.

Area yang ditandai dengan warna hijau diperuntukkan khusus sebagai jalur berlalu lintas. Sementara itu, peralatan keselamatan seperti alat pemadam kebakaran (APAR) ditandai dengan kotak merah pada lantai, sedangkan tempat peralatan pertolongan pertama (P3K) diberi warna putih hijau dengan garis miring 45 derajat. Area *oil trap* diberi tanda warna merah, yang mencerminkan pentingnya area ini dalam mengelola limbah minyak.

Tata letak baru telah mengimplementasikan demarkasi warna sesuai standar PT United Tractors site Separi. Area *workshop* ditandai dengan warna biru muda dan garis pembatas kuning. Garis putus-putus kuning memandu akses ke berbagai area, termasuk peralatan kerja, komponen, peralatan K3, serta area *oil trap*. Dengan penerapan demarkasi warna yang teliti, diharapkan tata letak baru akan memberikan manfaat signifikan dalam hal efisiensi, keamanan, dan organisasi di PT United Tractors *site* Separi.

Usulan Area Pengelompokan Komponen

Dalam tata letak baru, disediakan tiga bagian khusus untuk menempatkan komponen. Tujuan utama dari pengelompokan ini adalah memilah-milah komponen berdasarkan jenis fungsi, kegunaan, atau bahkan ukuran geometri dan dimensinya. Dengan mengelompokkan komponen-komponen ini, proses pencarian dan penggunaan komponen menjadi lebih terorganisir, efisien, dan terstruktur.



Gambar 4. Area Pengelompokan Komponen dengan Akse Lalu Lintas Baik untuk Kendaraan atau Pekerja

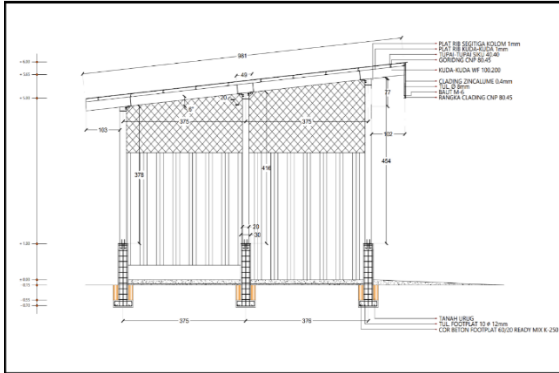
Pengelompokkan komponen ini merupakan bagian penting dari strategi tata letak baru, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas di PT United Tractors site Separi. Menurut Dosen T [2], Dengan mengorganisir komponen sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan ruang dan mempermudah setiap tahap dalam manajemen material dan proses kerja.

Selain itu, pengelompokkan komponen dalam satu area juga memberikan solusi konkret terhadap problem yang telah dihadapi di *workshop*. Langkah ini menghindarkan tercampurnya komponen dengan area kerja maupun area penyimpanan peralatan kerja, memastikan bahwa setiap komponen ditempatkan di tempat yang sesuai dengan sifatnya. Dari segi keamanan, lokasi penempatan komponen juga telah dipertimbangkan agar dekat dengan tempat alat pemadam kebakaran (APAR), sehingga dalam situasi darurat, reaksi cepat untuk pemadaman dapat terlaksana dengan efisien.

Menurut Kuswana [3], pengelompokkan komponen dalam satu area bukan hanya berkontribusi pada efisiensi dan organisasi, tetapi juga berdampak positif terhadap aspek keamanan dan manajemen risiko di lingkungan *workshop*. Keseluruhan implementasi pengelompokkan komponen ini menjadi langkah yang strategis dalam upaya meningkatkan kualitas dan produktivitas operasional di PT United Tractors site Separi.

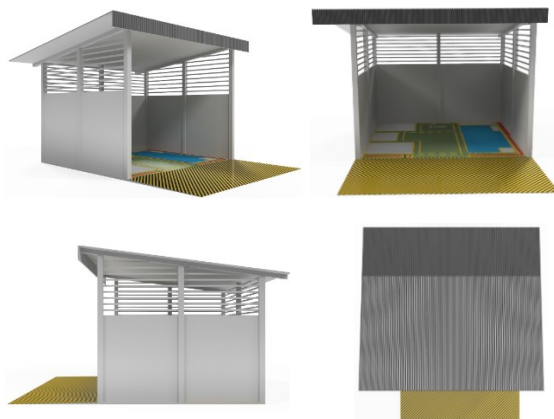
Usulan untuk Ketinggian Atap dan Kontruksi *Workshop*

Dalam rancangan ini, atap *workshop* akan memiliki tinggi total 6 meter di bagian depan dan 5 meter di bagian belakang. Langkah ini diambil untuk merespons persoalan yang sebelumnya dihadapi di *workshop*, di mana tinggi atap belum sesuai dengan standar yang sesuai untuk *workshop* alat berat di perusahaan pertambangan.



Gambar 5. Desain atap

Usulan perubahan tinggi atap juga diiringi dengan desain struktural yang memadai. *Fondasi* menggunakan *foot plate*, yang memberikan penopang kuat untuk struktur atap. Konstruksi atap sendiri mengandalkan beton semen yang diperkuat dengan bahan besi di dalamnya.



Gambar 6. Visualisasi 3D kontruksi Bangunan Atap *Workshop*

Gambar 7 menunjukkan visualisasi 3D dari konstruksi *workshop* kworetika sudah diimempletasikan. Langkah ini bukan hanya sekadar memperbaiki kecocokan dengan standar *workshop* alat berat, tetapi juga melihat pada aspek keselamatan dan fungsionalitas. Dengan tinggi atap yang memadai, tidak hanya ada ruang yang cukup untuk pengoperasian

peralatan, tetapi juga memberikan perlindungan lebih terhadap cuaca eksternal. Keseluruhan usulan ini mengindikasikan komitmen untuk menghadirkan perbaikan substansial dalam segi infrastruktur dan lingkungan kerja di PT United Tractors site Separi.

KESIMPULAN

Keadaan layout *workshop* pada pt united tractors site separei masih kurang optimal karena beberapa kendala seperti, penumpukan barang yang belum terorganisir, penggunaan tiang kayu, belum ada demarkasi warna, penempatan barang belum dikelompokkan, dan tinggi atap yang dibawah standar. Solusi yang ditawarkan untuk pt united tractors site separei adalah usulan tata letak baru untuk *workshop*, usulan pemberian demarkasi warna, usulan area pengelompokan komponen, dan usulan ketinggian atap dan kontruksi *workshop*.

SARAN

Beberapa saran untuk pt united tractors site separei yaitu, diperlukan perluasan area *workshop* agar pekerjaan menjadi lebih efisien dan lebih aman., sebaiknya melakukan perawatan secara berkala pada *workshop* guna memberikan kenyamanan dan keamanan pekerja yang dicatat pada form laporan perawatan *workshop* servis, dan sebaiknya pihak perusahaan menambahkan list permesinan serta alat-alat yang berada di *workshop*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan untuk pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, S. "Manajemen Produksi dan Operasi.", *Lembaga FEUI*, Jakarta (2004)
- [2] Dosen, T. "Perancangan Tata Letak Fasilitas.", *Universitas Wijaya Putra Surabaya*, Surabaya (2009)
- [3] Kuswana, WS. "Ergonomi Dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja." (2014)