

PERANCANGAN ULANG LAYOUT KAPAL RIB "RIGID INFLATABLE BOAT" BERDASARKAN ASPEK ERGONOMI

RE-DESIGN OF RIB LAYOUT SHIP "RIGID INFLATABLE BOAT" BASED ON ERGONOMIC ASPECTS

Reysha Rizky Febria¹, Fajar Sadika S.Ds., M.Ds², Yanuar Herlambang S.Sn., M.Ds³

Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

reysharizkyfebria@gmail.com¹, fajarsadika@telkomuniversity.ac.id², yanuarherlambang@gmail.com³

Abstrak

Basarnas merupakan sebuah lembaga yang menangani musibah atau bencana khususnya di perairan Indonesia. Basarnas sendiri dibentuk pada tahun 1972 oleh organisasi SAR, banyaknya musibah yang terjadi tiap tahunnya akibat kelalaian dari pengemudi dan kurangnya perawatan kapal, sehingga angka kecelakaan dilaut terus meningkat. Jumlah kecelakaan yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Indonesia antara tahun 2011-2014 yaitu sebanyak 80% kejadian yang terdiri dari kecelakaan darat, laut dan udara. Jenis korban yang ditemukan dalam kecelakaan pelayaran bermacam-macam, dari cedera ringan hingga berat. kecelakaan pelayaran dari tahun 2010-2016 total korban yang mengalami luka-luka sebanyak 474 korban. Pada tahun 2011-2014 korban meninggal 409 orang, selamat 798 orang, hilang 135 orang, cedera ringan 35 orang dan cedera berat 19 orang. Menurut KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) bahwa korban kecelakaan pelayaran harus diletakkan di tempat yang nyaman bagi korban dan tidak menambah cedera lainnya pada korban, karena penyebab utama kecelakaan pada kapal terdapat pada mesin yang mudah terbakar. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibutuhkannya perancangan ulang layout pada kapal RIB untuk pengguna sesuai dengan antropometri regu penyelamat. Perancangan ulang ini bertujuan untuk penempatan korban lebih aman dan tidak menyebabkan cedera, dan perancangan ulang ini difokuskan untuk menyesuaikan pengguna dan sesuai dengan aspek antropometri regu penyelamat juga korban.

Kata Kunci : Basarnas, Perancangan, Layout, Antropometri

Abstract

Basarnas is an institution that handles disasters or disasters especially in Indonesian waters. Basarnas itself was formed in 1972 by the SAR organization, the number of disasters that occur each year due to negligence from the driver and lack of maintenance of the ship, so the number of accidents at sea continues to increase. The number of accidents collected by the Indonesian National Disaster Management Agency (BNPB) between 2011-2014 is as many as 80% of events consisting of land, sea and air accidents. The types of victims found in shipping accidents vary, from mild to severe injuries. shipping accidents from 2010-2016 totaling 474 victims injured. In 2011-2014 the death toll was 409 people, survived 798 people, lost 135 people, mild injuries 35 people and injuries were 19 people. According to the NTSC (National Transportation Safety Committee) that victims of shipping accidents must be placed in a comfortable place for victims and not add to other injuries to victims, because the main cause of accidents on ships is on flammable engines. Based on this background, it is necessary to redesign the layout on the RIB ship for users according to the rescue anthropology. This redesign aims to make the placement of victims safer and not cause injury, and this redesign is focused on adjusting the user and in accordance with the anthropometric aspects of the rescue team as well as the victim.

Keywords: National Basarnas, Design, Layout, Anthropometry

1. Pendahuluan

Basarnas merupakan sebuah lembaga yang menangani musibah atau bencana khususnya di perairan Indonesia. Basarnas sendiri dibentuk pada tahun 1972 oleh organisasi SAR, banyaknya musibah yang terjadi tiap tahunnya akibat kelalaian dari pengemudi dan kurangnya perawatan kapal, sehingga angka kecelakaan dilaut terus meningkat. Basarnas dalam melakukan misi penyelamatan biasanya menggunakan kapal berjenis rigid, kapal rigid ini merupakan kapal yang dirancang untuk mengevakuasi korban yang diperairan Indonesia. Dalam kegiatan

pencarian dan penyelamatan korban biasanya kapal jenis RIB ini hanya digunakan di sekitaran pesisir saja, dikarenakan kapal RIB ini hanya bisa bertahan dalam waktu 4-5 jam dalam kecepatan 20-30 knot/jam.

Pada saat observasi ke BASARNAS di daerah Cirebon, terdapat 2 (dua) jenis kapal untuk penyelamatan yaitu kapal SAR dan RIB, pada bagian RIB ini terdapat empat kursi memanjang untuk penumpang, kemudi kapal, 1 (tandu) dan kelengkapan penyelamatan lainnya. Pada ruang untuk penempatan korban evakuasi di RIB kurang memadai, karena korban diletakkan di belakang dekat mesin. Jenis cedera yang sering ditemukan pada kecelakaan di laut ada 3 kategori yaitu ringan (kulit terkelupas, iritasi mata, luka tersayat), sedang (luka tersayat, cedera otot, dehidrasi, patah tulang) dan berat (patah tulang, kehilangan nyawa).

Jumlah kecelakaan yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Indonesia antara tahun 2011-2014 yaitu sebanyak 80% kejadian yang terdiri dari kecelakaan darat, laut dan udara. Dari 80% kejadian kecelakaan, sebanyak 55% kejadian merupakan kecelakaan di laut yang melibatkan kapal-kapal dari berbagai jenis yang meliputi kapal niaga, kapal kargo, kapal/perahu nelayan, kapal patroli/kapal milik pemerintah dan kapal lainnya. Artinya kecelakaan di laut adalah kecelakaan yang paling sering terjadi. Handayani, etal. (2014) menyebutkan penyebab utama kecelakaan laut yang berujung pada hilangnya nyawa manusia ini adalah murni kesalahan manusia (*human error*). Penyebab lainnya adalah pengabaian yang dilakukan oleh penyelenggara transportasi laut dan instansi-instansi terkait, serta perlengkapan keselamatan transportasi laut yang jauh dari memadai (FAO, 2010).

Jenis korban yang ditemukan dalam kecelakaan pelayaran bermacam-macam, dari cedera ringan hingga berat. Menurut data badan investigasi kecelakaan pelayaran dari tahun 2010-2016 total korban yang mengalami luka-luka sebanyak 474 korban. Pada tahun 2011-2014 data korban dalam kecelakaan laut terdapat korban meninggal 409 orang, selamat 798 orang, hilang 135 orang, cedera ringan 35 orang dan cedera berat 19 orang (BNPB:2011-2014). Berbagai macam cedera ringan yang ditemukan dalam kecelakaan pelayaran diantaranya luka tersayat, pendarahan hidung, pendarahan mulut dan pendarahan kulit. Untuk cedera berat yang ditemukan dalam kecelakaan pelayaran diantaranya luka memar, luka dalam dan patah tulang. Dalam melakukan proses evakuasi dan penanganan pertama pada korban cedera ringan atau berat berbeda beda dan membutuhkan cukup ruang untuk proses penyelamatan.

Menurut KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) bahwa korban kecelakaan pelayaran harus diletakkan di tempat yang nyaman bagi korban dan tidak menambah cedera lainnya pada korban, karena penyebab utama kecelakaan pada kapal terdapat pada mesin yang mudah terbakar. Pengawasan keselamatan menjadi salah satu perhatian khusus dalam proses evakuasi/penyelamatan.

Menurut data lapangan, blocking area yang berada di kapal RIB tidak memiliki cukup ruang untuk para tim penyelamat melakukan evakuasi pada korban, dikarenakan penempatan alat-alat pendukung yang berada di kapal RIB tidak sesuai. Untuk melakukan perancangan ulang blocking area pada kapal RIB dapat menggunakan ilmu ergonomi antropometri dengan metode "*Motion and Time Study*" untuk mengoptimalkan waktu yang digunakan untuk mengevakuasi korban.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dari itu dilakukan perancangan blocking area dengan penerapan aspek ergonomi yang mengutamakan studi gerak dan waktu. Perancangan ini menggunakan pendekatan data antropometri pengguna dan posisi tubuh manusia yang baik ketika melakukan evakuasi korban dengan tujuan agar tim evakuasi dapat melakukan penyelamatan korban yang sesuai dengan prosedur.

Dalam perancangan ulang blocking area pada kapal RIB, penulis akan membahas tentang aspek ergonomi antropometri yang bertujuan untuk mempermudah proses evakuasi korban, juga mengoptimalkan proses kerja tim penyelamat.

2. Tinjauan Umum

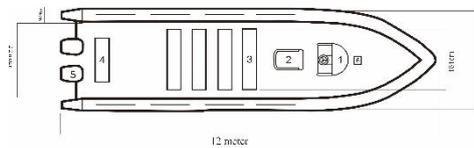
A. Layout

Layout merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. Layout memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing dalam segi kapasitas, proses, fleksibilitas, serta kualitas lingkungan kerja. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai suatu strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah, atau respon cepat. Tujuan strategi tata letak adalah untuk membangun tata letak yang ekonomis yang memiliki kebutuhan persaingan suatu perusahaan (Heizer dan Render ; 2009:532).

Layout menurut Zulian Yamit (2003:130) pengaturan tata letak adalah rencana pengaturan semua fasilitas guna memperlancar proses kerja yang efektif dan efisien. Dan menurut Indrio Gistosudharmo (2002:185) layout merupakan pemilihan secara optimum penempatan peralatan-peralatan, tempat kerja dan tempat penyimpanan bersama-sama dengan penentuan bentuk.

Menurut Manahan P. Tampubolon, (2004: 149) dikatakan bahwa “Tata letak adalah susunan letak fasilitas operasional perusahaan, baik yang ada dalam bangunan maupun di luar”.

Menurut Lee Krajewski, Larry Ritzman, dan Manj Malhotra (2007: 302) yang artinya, “Tata Letak adalah suatu perencanaan yang melibatkan keputusan mengenai penyusunan dan penataan tata letak dari suatu pusat aktivitas ekonomi yang dibutuhkan oleh setiap fasilitas yang memiliki berbagai macam proses”.



Keterangan :
 1 : Kemudi Kapal RIB
 2 : Kursi Kemudi
 3 : Kursi untuk Tim penyelamat
 4 : Mesin kapal
 5 : Storage mayat
 6 : Medical Bag

Gambar 1 Layout Kapal RIB
 (Sumber: Data BASARNAS, 2018)

B. Ergonomi

Ergonomi adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara manusia dengan elemen-elemen lain pada suatu sistem dan pekerjaan yang mengaplikasikan teori, prinsip, data dan metode untuk bisa merancang suatu sistem yang optimal, dilihat dari sisi manusia dan kinerjanya. Ergonomi memberikan sumbangan dalam rancangan dan evaluasi tuags, produk, pekerjaan, lingkungan dan sistem kerja supaya bisa dipakai secara harmonis sesuai kebutuhan, kemampuan dan keterbatasan manusia (international Ergonomics ASSociation / IEA, 2002).

Definisi ergonomi bisa dilakukan dengan cara menjabarkannya pada fokus, tujuan dan pendekatan tentang ergonomi (Mc Coinick 1993) dimana dalam penjelasannya telah disebutkan sebagai berikut:

- Secara fokus, ergonomi memfokuskan diri kepada manusia dan interaksinya dengan produk, peralatan, prosedur, fasilitas dan lingkungan dimana sehari-hari manusia hidup dan bekerja.
- Secara tujuan, tujuan ergonomi ada dua hal yakni peningkatan efektivitas dan efisiensi kerja serta peningkatan nilai-nilai kemanusiaan seperti pengurangan rasa lelah, peningkatan keselamatan kerja dan sebagainya.
- Secara pendekatan, pendekatan ergonomi yaitu aplikasi informasi tentang keterbatasan-keterbatasan manusia, kemampuan, karakteristik tingkah laku dan motivasi untuk mendesain atau merancang prosedur dan lingkungan tempat aktivitas manusia sehari-harinya.

Dari penjelasan singkat yang telah diuraikan diatas maka dapat ditarik beberapa pokok-pokok kesimpulan mengenai disiplin ergonomi, yaitu :

- Fokus perhatian dari ergonomi ialah berkaitan erat dengan aspek-aspek manusia didalam perencanaan “man-made objects” dan lingkungan kerja. Pendekatan ergonomic akan ditekankan pada penelitian kemampuan keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental psikologis. Secara sistematis pendekatan ergonomi kemudian akan memanfaatkan informasi tersebut untuk tujuan rancang bangun, sehingga akan tercipta produk.
- Ergonomic didefinisikan sebagai “a discipline concerned with designing man-made objects (equipments) so that people can use them effectively and savely and creating environmets suitable for human living and work” dengan demikian jelas bahwa pendekatan ergonomic akan mampu menimbulkan “functional effectiveness”.
- Maksud dan tujuan utama dari pendekatan disiplin ergonomi diarahkan pada upaya memperbaiki performans kerja manusia seperti menampah kecepatan kerja,keselamatan kerja disamping untuk mengurangi enersi kerja yang berlebihan serta mengurangi datangnya kelelahan yang terlalu cepat.
- Pendekatan khusus yang ada dalam disiplin ergonomi adalah aplikasi yang sistematis dari segala informasi yang relfan yang berkaitan dengan karakteristik dan prilaku manusia di dalam perancangan peralatan, fasilitas dan lingkungan kerja yang dipakai. (E, Granjen, 1982)

C. Antropometri

Istilah Anthropometri berasal dari “anthro” yang berarti manusia dan “metri” yang berarti ukuran. Secara definitif anthropometri dapat dinyatakan sebagai suatu studi yang berkaitan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Manusia pada dasarnya akan memiliki bentuk, ukuran (tinggi, lebar, dsb) berat dan lain-lain yang berbeda satu dengan yang lainnya. Anthropometri secara luas akan digunakan sebagai pertimbangan-pertimbangan ergonomis dalam memerlukan interaksi manusia. Data anthropometri yang berhasil diperoleh akan diaplikasikan secara luas antara lain dalam hal:

- Perancangan area kerja (work station, interior mobil, dll)
- Perancangan peralatan kerja seperti mesin, equipment, perkakas, dan sebagainya.
- Perancangan produk-produk konsumtif seperti pakaian, kursi/meja komputer, dll.
- Perancangan lingkungan kerja fisik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data anthropometri akan menentukan bentuk, ukuran dan dimensi yang tepat yang berkaitan dengan produk yang dirancang dan manusia yang akan mengoperasikan produk tersebut. (E.Granjean, 1982).

D. Prinsip Dasar Ergonomi dalam Aktivitas Kerja

Dan MacLeod, (1990, 2008), mengidentifikasi sepuluh prinsip kerja ergonomis, yang akan diuraikan sebagai berikut.

- a. Prinsip 1 : Bekerja di Postur Netral Postur tubuh harus dipersiapkan, sebagai titik awal yang baik untuk mengevaluasi tugas-tugas yang dilakukan. Posisi terbaik untuk bekerja adalah menjaga tubuh “netral”, yakni memosisikan tulang punggung belakang.
- b. Prinsip 2 : Mengurangi Angkatan Beban Berlebihan Kekuatan yang berlebihan pada sendi dapat membuat potensi kelelahan dan cedera.
- c. Prinsip 3 : Jangkauan Prinsip berikutnya dengan menjaga hal-hal mudah dijangkau. Dalam banyak hal, prinsip ini dengan postur tubuh dapat membantu untuk mengevaluasi tugas dari perspektif tertentu.
- d. Prinsip 4 : Bekerja Pada Ketinggian Siku Bekerja pada ketinggian yang tepat juga merupakan cara untuk membuat segalanya lebih mudah.
- e. Prinsip 5 : Mengurangi Gerakan Berlebihan Prinsip berikutnya untuk berpikir tentang jumlah gerakan yang dibuat sepanjang hari, apakah dengan jari, pergelangan tangan, lengan, atau punggung.
- f. Prinsip 6 : Minimalkan Kelelahan dan Beban Statis Memegang posisi yang sama untuk jangka waktu dikenal sebagai beban statis. Ini menciptakan kelelahan dan ketidaknyamanan dan dapat mengganggu.
- g. Prinsip 7 : Minimalkan Tekanan pada Satu Titik Hal lain yang harus diperhatikan adalah titik-titik tekanan yang berlebihan, kadang-kadang disebut “kontak”.
- h. Prinsip 8 : Memiliki Cukup Clearance Memiliki cukup clearance adalah sebuah konsep yang mudah untuk berhubungan dengan posisi kerja.
- i. Prinsip 9 : Pindah Gerak dan Peregangan
- j. Prinsip 10 : Menjaga Kenyamanan Lingkungan

E. Efektivitas Kerja

Sondang P. Siagian (1985:151) mengenai efektivitas kerja adalah Penyelesaian pekerjaan tepat pada waktunya yang telah ditetapkan, artinya apakah pelaksanaan sesuatu tugas dinilai baik atau tidak, bergantung pada bilamana tugas itu diselesaikan dan tidak terutama menjawab pertanyaan bagaimana cara melaksanakan dan berapa biaya yang dikeluarkan untuk itu.

Dengan demikian pengertian efektivitas kerja adalah keadaan yang menunjukkan ketercapaiannya suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan pengerahan segala daya yang terdapat pada manusia melalui aktivitas-aktivitasnya.

F. Motion And Time Study

Motion study and time study adalah suatu studi tentang gerakan-gerakan yang dilakukan oleh pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dengan studi ini ingin diperoleh gerakan-gerakan standard untuk penyelesaian suatu pekerjaan, yaitu rangkaian gerakan-gerakan yang efektif dan efisien. Studi mengenai ini dikenal sebagai studi ekonomi gerakan yaitu studi yang menitik beratkan pada penerapan prinsip-prinsip ekonomi gerakan (Sritomo W , 1995 : 107). Motion study and time study adalah sebuah pembelajaran sistematis dari sistem kerja dengan tujuan :

1. Mengembangkan sistem dan metode yang lebih baik.

Pada umumnya penentuan sistem dan metode yang digunakan dalam sebuah industri sangat bergantung kepada tujuannya, misalnya dalam sebuah manufaktur memproduksi barang, sebuah bank melayani transaksi dengan nasabah, penjualan susu sapi dari peternakan, dan sebagainya. Setelah itu, dilakukan pendekatan-pendekatan peningkatan produktivitas dengan cara problem-solving dan sebagainya. menstandarisasi sistem dan standar tersebut.

2. Menentukan standar waktu.

Motion study digunakan untuk mengukur standar waktu normal yang diperlukan operator terlatih dan berpengalaman pada kecepatan normal. Standar waktu tersebut seringkali digunakan untuk perencanaan dan penjadwalan kerja sampai perkiraan biaya produksi, termasuk biaya buruh.

3. Melatih operator.

Agar seluruh perencanaan berjalan dengan baik, operator perlu mendapatkan pelatihan. Hal ini biasanya diakomodir oleh atasan dan pejabat teratas perusahaan. Akan tetapi, belakangan marak lembaga profesional yang bergerak dalam hal training seperti ini. Seiring dengan berkembangnya teknologi yang memaksa pemakaian alat-alat industri modern dan permesinan, pekerja yang dibutuhkan dalam industri skala besar semakin sedikit. Saat ini, yang lebih dibutuhkan adalah operator yang dapat menjalankan berbagai peralatan dan mesin-mesin industri sehingga upah yang harus dibayarkan kepada pekerja dapat ditekan seiring semakin sedikitnya pekerja yang dibutuhkan. Hal ini dapat dicapai dengan memberikan pelatihan-pelatihan agar standar yang diharapkan dapat tercapai sehingga efektivitas dan efisiensi kerja dapat diperoleh.

G. Workplace Design

Tempat kerja adalah lokasi di mana seseorang melakukan tugas untuk jangka waktu yang relatif lama. Periode-periode ini dapat diselingi dengan kegiatan lain yang mengharuskan orang meninggalkan tempat kerja. Workstation adalah salah satu dari serangkaian tempat kerja yang mungkin ditempati atau digunakan oleh orang yang sama secara berurutan ketika melakukan pekerjaannya. Workstation juga bisa menjadi lokasi dimana seseorang melakukan tugas untuk jangka waktu yang pendek, seperti pemantauan atau pencatatan informasi dari panel instrumen.

Tempat kerja harus dirancang sedemikian rupa sehingga kebanyakan orang dapat dengan aman dan efektif melakukan tugas yang diperlukan. Jangkauan, ukuran, kekuatan, otot, dan kemampuan visual harus dipertimbangkan ketika mengembangkan kriteria desain. Meskipun jangkauan dapat diperpanjang dengan peregangan atau bersandar, dan kekuatan otot meningkat dengan penyediaan alat bantu lainnya. Merancang tempat kerja agar sesuai dengan kemampuan seseorang dapat membantu mengurangi stress pekerjaan yang tidak perlu dan meningkatkan produktivitas kerja.

H. Aspek-Aspek Pengukuran Efektivitas Kerja

Untuk mendapatkan tingkatan-tingkatan efektifitas kerja, diperlukan pengukuran terhadap aspek-aspek dasar yang mengakibatkan dihasilkannya efektifitas kerja. Aspek-aspek yang bisa dipergunakan dalam pengukuran efektifitas kerja itu bisa dari beberapa hal, misalnya dari perencanaan, dari pelaksanaan atau dari hasil evaluasi seluruh kegiatan.

Pengukuran efektifitas kerja didasarkan pada beberapa hal seperti yang dikemukakan oleh Sondang P. Siagian (1985:32) bahwa Efektivitas kerja dapat diukur dari beberapa hal yaitu kejelasan tujuan yang hendak dicapai, kejelasan strategi pencapaian tujuan, proses analisa dan perumusan kebijaksanaan yang mantap, perencanaan yang matang, penyusunan program yang tepat, tersedianya sarana dan prasarana kerja, pelaksanaan yang efektif dan efisien, sistem pengawasan dan pengendalian yang mendidik.

Untuk memahami aspek-aspek dari pengukuran efektifitas kerja di atas, di uraikan sebagai berikut:

- a. Proses pencapaian tujuan organisasi; akan lebih lancar, tertib, dan efektif apabila dalam pribadi anggota organisasi, telah tertanam kesadaran dan keyakinan yang mendalam bahwa tercapainya tujuan organisasi pada dasarnya berarti tercapainya pula tujuan mereka secara pribadi.
- b. Strategi pencapaian tujuan; merupakan langkah kedua dari pimpinan dalam mengelola organisasi secara efektif dan efisien. Pencapaian tujuan secara efektif dan efisien tentunya sangat ditentukan oleh efektifitas kerja karyawan. Sedangkan efektifitas kerja karyawan itu sendiri sangat mengharapkan kejelasan strategi pencapaian tujuan, sehingga hal itu menjadi salah satu aspek dasar pengukuran efektifitas kerja.
- c. Proses analisa dan perumusan kebijakan yang mantap; untuk mencapai efektifitas kerja memerlukan job deskripsi yang tegas dengan job analisa yang jelas, sehingga proses memanager karyawan dapat dilaksanakan dengan baik dan tepat.

- d. Perencanaan yang matang merupakan acuan kerja setiap organisasi bila perencanaannya matang, maka pelaksanaan yang dilakukan memungkinkan lancarnya proses kerja yang efektif dan efisien. Karena perencanaan menjadi acuan untuk kerja, dimana dalam perencanaan tersebut tertuang berbagai tujuan dan target, maka rencana dapat dijadikan aspek dasar sebagai acuan pula untuk mengevaluasi hasil kerja
- e. Penyusunan program yang tepat; pada hakekatnya adalah merumuskan sekarang apa yang dikerjakan oleh orang dimasa depan. Jelaslah bahwa salah satu aspek efektivitas kerja adalah sampai sejauhmana: a) memperkirakan keadaan yang dicapai, b) mengambil keputusan dalam menghadapi masa depan, c) meningkatkan orientasi masa depan, d) mengambil resiko yang telah diperhitungkan, e) memperhitungkan faktor-faktor pembatas yang diduga akan menghadapi dalam berbagai segi kehidupan organisasi, f) memperhitungkan situasi lingkungan yang akan timbul baik yang bersifat politik, ekonomi, nilai-nilai sosial, ilmu pengetahuan dan teknologi.
- f. Tersedianya sarana dan prasarana kerja; bila sarana kerja ternyata tidak lengkap, maka perkataan yang tepat adalah bagaimana mencapai efektivitas kerja yang tinggi dengan sarana dan prasarana yang ada. Pelaksanaan yang efektif dan akan tetapi tentunya jauh berbeda hasil yang akan dicapai, bila perkataan itu diungkapkan oleh seorang pemimpin dalam suatu organisasi yang sarana dan prasarannya lengkap.
- g. Pelaksanaan yang efektif dan efisien; kejelasan tujuan, tepatnya strategi, efektivitas proses perumusan kebijakan, matangnya rencana, kelengkapan sarana memadai, semua itu akan sangat kurang berarti bila pelaksanaan kerja secara operasional tidak efektif dan tidak efisien. Karena dengan pelaksanaan itulah yang akan mendekati suatu rencana atau harapan pada tujuan dengan target yang telah ditetapkan sebelumnya. Pelaksanaan yang efektif dan efisien dapat dikatakan sebagai salah satu kunci yang akan menentukan efektivitas kerja karyawan dalam pencapaian tujuan yang tinggi.
- h. Sistem pengawasan dan pengendalian yang mendidik; merupakan aspek terakhir yang mudah diucapkan tetapi sukar dilaksanakan oleh seorang pimpinan. Banyak faktor yang dapat membentuk pimpinan menjadi seorang pengawas dan pengendali yang mendidik, misalnya dengan mendalami ilmu manajemen, pengalaman kerja, sifat bawaan, tingkat IQ yang tinggi dan lain-lain. Semua faktor itu dapat menjamin terbentuknya pengawas dan pengendali yang mendidik bila hanya berdiri sendiri, biasanya kelemahan yang lain akan mudah terlihat atau terasa oleh para karyawan.
Aspek aspek yang dibutuhkan di atas harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, sebab aspek-aspek tersebut sangat menentukan berhasil tidaknya efektivitas kerja.

I. Kriteria-Kriteria Efektivitas Kerja

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya bahwa pembahasan efektivitas kerja tidak terlepas dari aktivitas-aktivitas karyawan secara individu maupun kelompok dalam melaksanakan tugas dengan berbagai kemampuan serta tingkat keberhasilan yang dicapai.

Dengan demikian maka untuk mencapai tingkat efektivitas kerja yang tinggi, tentunya harus memperhatikan kriteria-kriteria efektivitas kerja baik yang berasal dari para karyawan itu sendiri dengan berbagai kemampuan dan kelemahannya maupun dari lingkungan mereka bekerja baik dengan teman sejawat ataupun dengan pimpinannya.

Richard M. Steers (1985:206) mengemukakan lima kriteria yang harus diperhatikan dalam pencapaian efektivitas kerja karyawan yaitu, "Efektivitas kerja dalam suatu organisasi memiliki beberapa kriteria yang harus diperhatikan yaitu kemampuan menyesuaikan diri, Produktivitas, Kepuasan kerja, Kemampuan berlaba, Pencarian sumber daya".

Faktor kedua yang harus diperhatikan adalah produktivitas kerja. Richard M. Steers (1985:192) mengemukakan bahwa "Produktivitas kerja adalah bagaimana pemanfaatan yang dilakukan oleh karyawan atas sumber-sumber yang ada dalam organisasi secara keseluruhan adalah apa yang disebut man, money, material, machine, method and market. Apabila karyawan dapat memanfaatkan dan memadukan sumber-sumber tersebut yang pada akhirnya tercapai tujuan organisasi, ini berarti efektivitas kerja tercapai.

Faktor ketiga adalah kepuasan kerja. Richard M. Steers (1985:192) mengemukakan bahwa "Kepuasan tinggi dapat menyenangkan para pekerja, sehingga para pekerja cenderung bekerja dalam kondisi yang positif yang diinginkan bersama". Dengan kondisi kerja yang positif, berarti para karyawan bekerja sesuai dengan prosedur, mereka tidak menyepikan pekerjaannya, memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi sehingga akhirnya akan mencapai efektivitas yang tinggi pula.

Faktor keempat kemampuan berlaba sebenarnya merupakan kondisi sejauhmana faktor pertama yaitu kemampuan menyesuaikan diri, faktor kedua yaitu produktivitas kerja, dan faktor ketiga yaitu kepuasan kerja telah dimiliki oleh para karyawan sehingga terlihat hasil kerja mereka. Kemampuan berlaba yang tinggi akan memperlihatkan tingkat efektivitas kerja yang tinggi pula, sehingga pada akhirnya menjadi ciri tercapainya tujuan organisasi.

Faktor terakhir yang harus diperhatikan dalam pencapaian efektivitas kerja adalah pencarian sumber daya. Richard M. Steers (1985:192) mengemukakan bahwa pencarian sumber daya mencakup tiga bidang yang saling berhubungan yaitu:

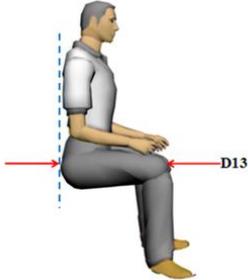
1. Kemampuan mengintegrasikan berbagai sub sistem sehingga mampu mengkoordinasikan dengan tepat dan mengarah pada tujuan organisasi dengan efektif.
2. Penetapan dan pemeliharaan pedoman-pedoman kebijakan yang mendukung peningkatan efektivitas kerja mereka.
3. Penelaahan organisasi itu sendiri dengan mengadakan umpan balik dan pengendalian.

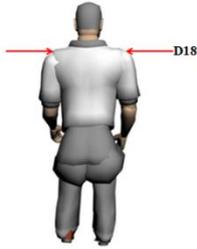
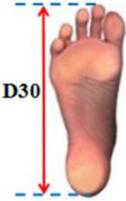
Ketiga bidang tersebut tidak dapat terpisah satu sama lain, tetapi harus dilakukan ketiga-tiganya dengan seiring dan sejalan ketiganya merupakan usaha pemanfaatan sumber daya sehingga pada akhirnya akan mencapai efektivitas kerja yang diharapkan.

3. Gagasan Awal Perancangan

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis melihat bahwa jarak antara kursi dan tepi kapal RIB hanya 40cm dimana merupakan jarak yang cukup kecil. Berdasarkan observasi dan analisis tersebut, maka Perancangan difokuskan pada layout di kapal RIB. Perancangan dilakukan dengan tujuan untuk menambah nilai keselamatan pada saat bekerja yang mengikuti bentuk tubuh dan pengukuran tata letak pada kapal RIB dengan pendekatan ergonomi dan antropometri, human factor dan standar keselamatan kerja pada umumnya.

4. Analisa Dimensi

5. No	Interaksi		Analisis
	Dimensi	Penggunaan	
1.	Panjang Lutut (D13) 	Luas stasiun kerja untuk jarak antara tim penyelamat dengan korban dan dengan benda-benda yang ada di kapal RIB	Luas stasiun kerja terlalu sempit karena peletakan benda-benda pendukung lainnya tidak sesuai, sehingga diperlukan perancangan ulang pada layout kapal RIB, Jarak antara lutut dengan kursi hanya 30cm
2.	Lebar Bahu Bagian Atas (D18)	Luas stasiun kerja, agar tim penyelamat dengan tim yang lainnya tidak berbenturan satu sama lain	Luas stasiun kerja terlalu sempit karena peletakan benda-benda pendukung lainnya tidak sesuai, sehingga diperlukan perancangan ulang pada layout kapal RIB agar saat

			melakukan kegiatan, tim tidak saling berbenturan
3.	Panjang Rentangan Tangan Kedepan (D24) 	Jarak jangkauan tangan tim penyelamat untuk menggapai sesuatu	Jarak jangkauan tim penyelamat untuk mengambil keperluan P3K terlalu jauh
4.	Panjang Kaki (D30) 	Panjang dan lebar ruang untuk berjalan hanya 30cm	Luas stasiun kerja terlalu sempit sehingga tidak banyak ruang untuk berjalan, karena peletakan benda-benda pendukung lainnya tidak sesuai, sehingga diperlukan perancangan ulang pada layout kapal RIB

6. Landasan Perancangan

Dalam penelitian dan perancangan Layout kapal RIB (*Rigid Inflatable Boat*), diperlukan landasan desain yang berfungsi sebagai acuan dalam proses perancangan. Landasan desain pada penelitian dan perancangan ini akan membantu dalam proses desain sesuai dengan alur yang ditetapkan, sehingga hasil perancangan akan sesuai dengan penelitian yang ditetapkan.

Landasan desain yang menjadi alasan perlunya perancangan Layout pada kapal RIB sesuai dengan aspek ergonomi adalah sebagai berikut.

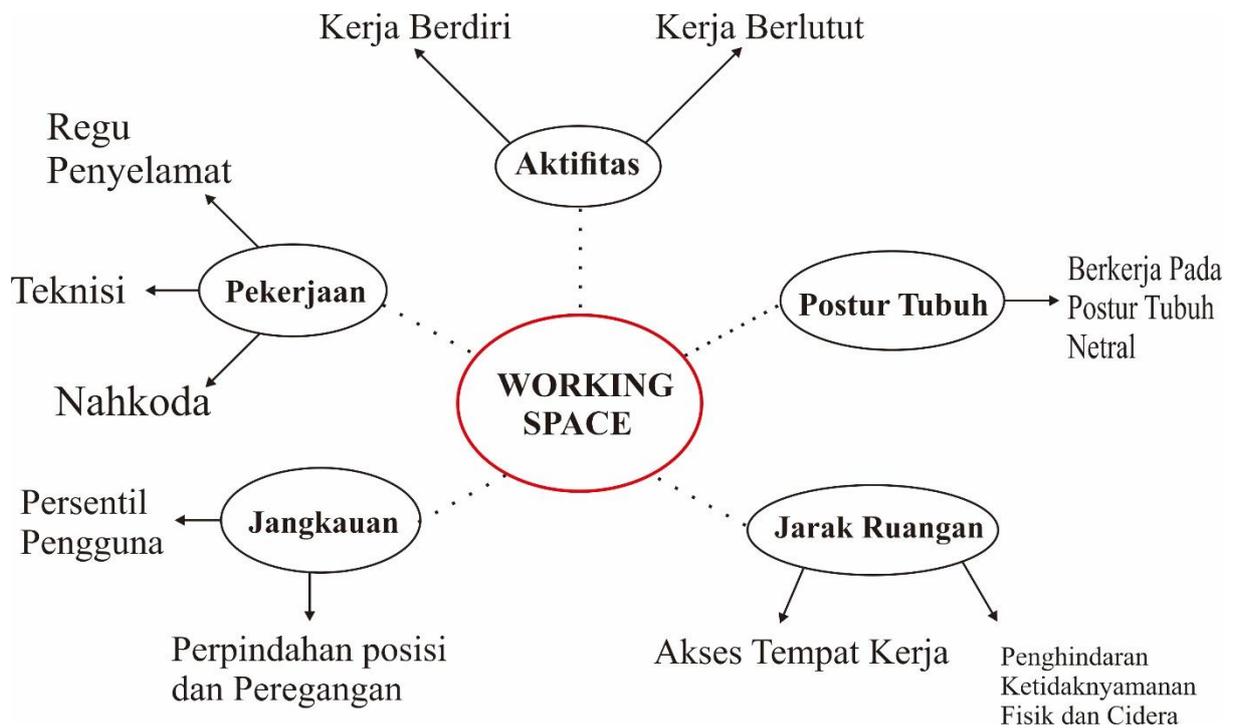
- 1) Membantu meningkatkan efektifitas dan produktifitas pengguna dalam melakukan kegiatan penyelamatan korban.
- 2) Meminimalisir resiko cedera ketika tim penyelamat mengevakuasi korban dan memberikan pertolongan pertama pada korban.
- 3) Merancang layout kapal RIB sesuai dengan antropometri pengguna.

7. Konsep Perancangan

Setelah melewati proses penelitian dan juga analisis pada perancangan ini, peneliti merumuskan konsep perancangan yang akan digunakan pada perancangan layout pada kapal RIB dalam aspek antropometri. Kata rancangan diambil dari hasil terjemahan kata design dalam bahasa Inggris, sedangkan perancangan diterjemahkan dari kata designing dalam bahasa Inggris yang artinya “pendisainan” atau pembuatan desain.

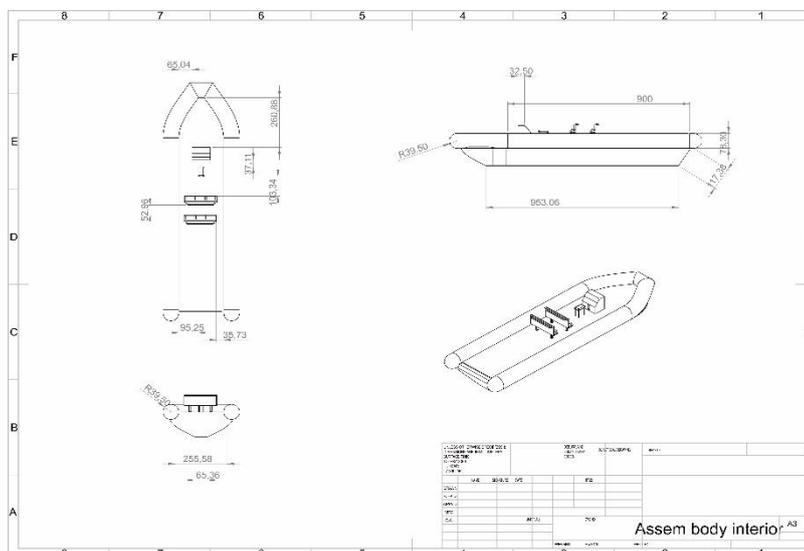
Dengan demikian, konsep perancangan bisa disebut konsep pendisainan atau konsep pembuatan desain yang wujudnya berupa konsep tertulis atau verbal. Sedangkan pelaksanaan pendesainan atau pembuatan desain berikutnya disebut visualisasi desain. (Kusrianto.2007:64) Konsep perancangan sesungguhnya bisa disebut “perancangan” atau planning. Berikut konsep perancangan yang akan dijabarkan melalui gagasan awal perancangan dan deskripsi produk

8. Mind Mapping

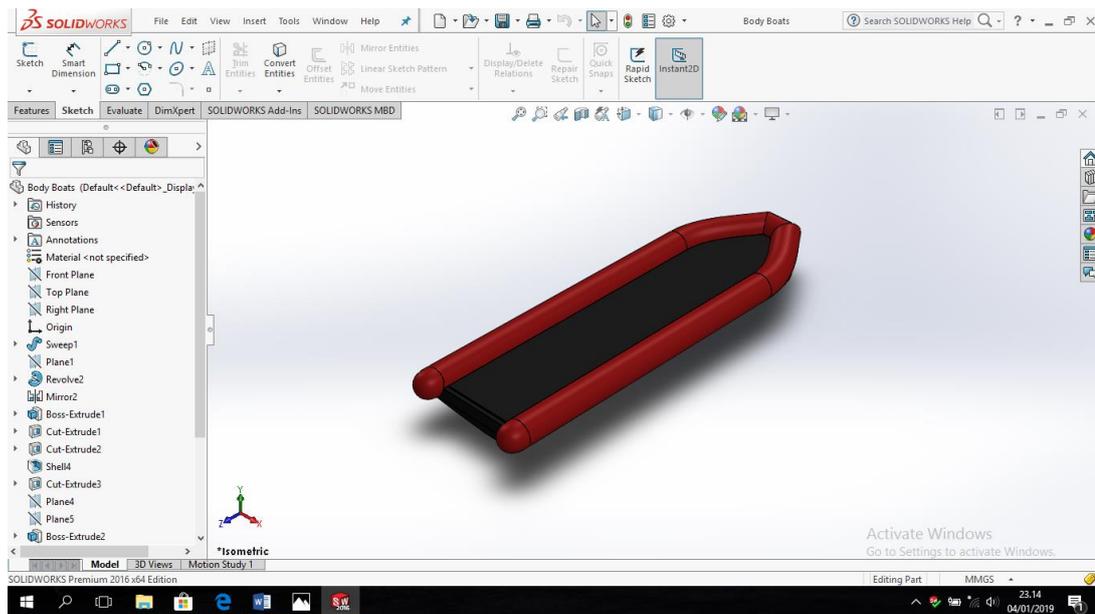


9. Proses Perancangan

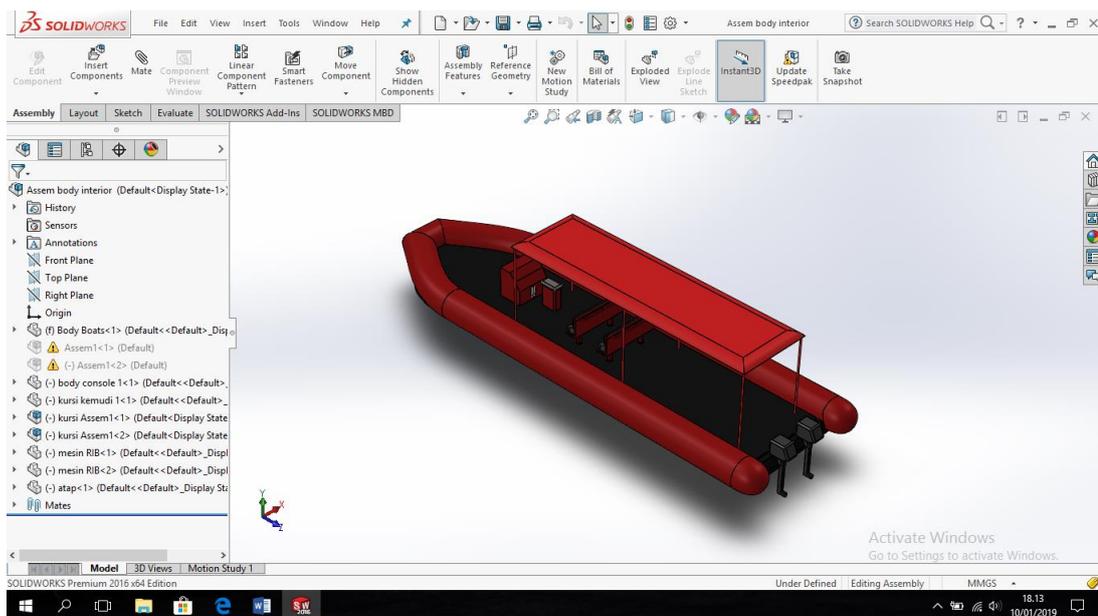
A. Layout Kapal RIB



B. Pembuatan Body RIB dengan SolidWorks 2016



C. Assembly RIB



10. Kesimpulan

Dalam pengembangan sebuah layout kapal rigid basarnas, perlu adanya penyesuaian terhadap ergonomi dan antropometri korban dan regu penyelamat, sehingga ruang kerja di atas kapal sesuai dengan tubuh regu penyelamat juga korban. Penyebab utama pada layout rigid basarnas yaitu ruang penempatan korban yang terlalu dekat dengan mesin kapal yang menyebabkan cedera berlanjut pada korban, dan ruang untuk regu penyelamat saat memberikan pertolongan pertama pada korban, berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa data, maka disimpulkan bahwa :

1. Jarak kursi kapal rigid basarnas dengan mesin kapal yaitu kurang dari 1 meter, dimana jarak tersebut tidak sesuai dengan stasiun kerja berlutut regu penyelamat, sehingga proses kerja regu penyelamat kurang efektif dan kurang efisien.
2. Hasil analisa menggunakan metode antropometri dan *Motion and Time Study* menunjukkan bahwa stasiun kerja yang tidak sesuai dengan antropometri regu penyelamat, dan membutuhkan banyak waktu

untuk proses penyelamatan dengan stasiun kerja yang tidak sesuai dikarenakan regu penyelamat harus mengambil kebutuhan seperti P3K yang jauh dari jangkauan tangan.

3. Hasil analisa menggunakan perhitungan persentil 95th dengan ukuran panjang lutut regu penyelamat, lebar bahu bagian atas, panjang rentangan tangan ke depan, dan panjang kaki regu penyelamat.
4. Setelah adanya perbaikan terhadap layout jarak antara kursi dan mesin dengan menyesuaikan antropometri pengguna, maka regu penyelamat dapat meningkatkan efektivitas dalam bekerja.

5. Saran

1. BASARNAS sebaiknya lebih mengkaji masalah keselamatan dan kenyamanan, khususnya pada korban kecelakaan.
2. Pada ruang untuk penempatan korban sebaiknya dilakukan perbaikan, agar korban terhindar dari cedera lainnya dan agar tim penyelamat dapat melakukan kegiatan penyelamatan dengan efisien.
3. Perlu penelitian lebih lanjut tentang stasiun kerja pada kapal rigid basarnas.

Daftar Pustaka

- Antropometri Indonesia, *Data Antropometri Indonesia* Rekap Data Antropometri Indonesia, http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri (diakses 28 Januari 2018).
- Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik. "Filigree Jewelry Product Differentiation (Case Study Filigree Kota Gede Yogyakarta)." Bandung Creative Movement (BCM) Journal 4.2 (2018).
- Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik, Eki Juni Hartono, and Prafca Daniel Sadiva. "Creativity of Kelom Geulis Artisans of Tasikmalaya." Bandung Creative Movement (BCM) Journal 3.1 (2016).
- Buyung Syarif, Edwin. 2017 "Makna Estetik Pada Situs Karangkamulyan Di Kabupaten Ciamis". Jurnal Desain Interior dan Desain Produk Universitas Telkom Bandung Vol II No-1:34.
- Dahlan, Alwi, dkk., 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- D Yunidar, Dandy AZA Majid, H Adiluhung. 2018. *Users That Do Personalizing Activity Toward Their Belonging*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.
- Herlambang, Y. (2014). Participatory Culture dalam Komunitas Online sebagai Representasi Kebutuhan Manusia, *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik)*, 2(1), 61-71.
- Herlambang, Y., Sriwarno, A. B., & DRSAS, M. I. 2015. *Penerapan Micromotion Study Dalam Analisis Produktivitas Desain Peralatan Kerja Cetak Saring*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik)*, 2(2), 26-34.
- Herlambang, Y. (2015). Peran Kreativitas Generasi Muda Dalam Industri Kreatif Terhadap Kemajuan Bangsa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik)*, 2(1), 61-71.
- Herlambang, Y. (2018). Designing Participatory Based Online Media for Product Design Creative Community in Indonesia. *Bandung Creative Movement (BCM) Journal*, 4(2).
- Iridiastadi, Hardianto. Yassierli.; "Ergonomi Suatu Pengantar", Rosda Jaya Putra, 2014.
- M Nurhidayat, Y Herlambang. (2018). Visual Analysis of Ornament Kereta Paksi Naga Liman Cirebon. *Bandung Creative Movement (BCM) Journal Vol 4, No 2*.
- Muchlis S.Sn., M.Ds, Sheila Andita Putri, S.Ds., M.Ds "Utilizing of Nylon Material as Personal Luggage Protector for Biker". *Proceeding of the 4th BCM*. 2017,
- Muttaqien Teuku Zulkarnain. (2015). Rekonstruksi Visual Golok Walahir oleh Pak Awa Sebagai Upaya Pelestarian Identitas Budaya Masyarakat Desa Sindangkerta Kabupaten Tasikmalaya. ISBI.
- Nurmianto, Eko.; "Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya", Guna Widya, Surabaya, Indonesia, 2014
- Palgunadi, Bram. 2008. *Disain Produk 3*. Bandung: Penerbit ITB.
- Palgunadi, Bram. 2008. *Disain Produk 4*. Bandung: Penerbit ITB.
- Pambudi, Terbit Setya. 2013. Penerapan Konsep Komunitas Berkelanjutan Pada Masyarakat Kampung Kota. Studi Kasus Komunitas Masyarakat Kampung Margorukun RW.X Surabaya. Tesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Sadika, Fajar. 2017. *Analysis of Product Design Development Process (Study Case Ministry of Trade Republic of Indonesia Strategic Plan)*. BCM 2017 Proceedings.
- Setya Pambudi, Terbit. Dandi Yunidar, Asep Sufyan M.A, 2015, *Indonesian Community Understanding on Sustainable Design Concept Critical Analysis Regarding Sustainable Development in Indonesia*. *Proceeding Bandung Creative Movement*.

Sufyan, Asep. "Tinjauan Proses Pembuatan Perhiasan dari Desain ke Produksi (Studi Rancangan Aplikasi Logo STISI Telkom pada Liontin)." *Jurnal Seni Rupa & Desain Mei-Agustus 2013* 5.2013 (2013).

Sufyan, Asep. "The Design Of Kelom Kasep (Differentiation Strategy In Exploring The Form Design Of Kelom Geulis as Hallmark Of Tasikmalaya)." *Balong International Journal of Design* 1.1 (2018)

Sufyan, Asep, and Ari Suciati. "PERANCANGAN SARANA PENDUKUNG LESEHAN AKTIVITAS RUMAH TANGGA." *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia* 2.2 (2017): 178-192.

Terbit Setya Pambudi, Dandi Yunidar, Asep Sufyan M.A, 2015, Indonesian Community Understanding on Sustainable Design Concept Critical Analysis Regarding Sustainable Development in Indonesia. *Proceeding Bandung Creative Movement*

Ulrich, Karl T.; "Product Design and Development", McGraw-Hill International Editions, 1995

Wardani, Laksmi Kusuma. 2003. *Evaluasi Ergonomi Dalam Perancangan Desain*. Jurnal, Surabaya: Fakultas Seni Dan Desain Universitas Kristen Petra.

Wignjosoebroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Prima Printing.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2000. *Evaluasi Ergonomi dalam Proses Perancangan Produk*. Jurnal, Surabaya: *Proceeding Seminar Nasional Ergonomi, Jurusan TI – ITS*.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2008. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Surabaya*, Guna Widya.

Yani, A. B. R., Buyung Syarif, Edwin & Herlambang, Y. (2017). *Abr, Tali Jam Tangan Yang Mudah Dilepas Pasang*. *eProceedings of Art & Design*, 4(3).

Yudiarti, D., Lantu, D.C. 2017. *Implementation Creative Thinking for Undergraduate Student: A Case Study of First Year Student in Business School*. *Advanced Science Letters*, 23 (8), 7254-7257.