

## Desain Ambulans Air Modern Untuk Wilayah Kepulauan Studi Kepulauan Karimunjawa

Rosalina<sup>1\*</sup>

Desain Produk, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta  
[orsanial@smansara.com](mailto:orsanial@smansara.com)

### ABSTRAK

Kepulauan Karimunjawa terdiri dari gugusan kepulauan dengan 5 pulau berpenghuni yang secara administratif masuk kedalam wilayah Kabupaten Jepara. Minimnya pelayanan kesehatan di Kepulauan Karimunjawa membuat warga Karimunjawa dengan kondisi kesehatan kritis dirujuk ke pulau utama, yaitu Pulau Jawa dimana terdapat fasilitas kesehatan yang lebih lengkap. Hal tersebut sulit dilakukan dengan belum tersedianya transportasi medik khususnya untuk penyebrangan dari Kepulauan Karimunjawa yang berjarak 87 km dari pusat Kota Jepara di Pulau Jawa. Perancangan SEA (*Safe Escorting Ambulance*) didasari dengan tujuan keberhasilan penanganan pasien gawat darurat dengan respon cepat agar mengurangi angka kematian dan kecacatan pada pasien. SEA (*Safe Escorting Ambulance*) adalah pengembangan ambulans air dengan mengusung prinsip dasar dari penanganan gawat darurat yakni *'time saving is life and limb saving'*. Inti utama dari perancangan ini adalah ambulans air yang memudahkan mobilitas pasien menggunakan fitur *landing craft*, ambulans air berkecepatan tinggi dan kabin modular yang dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan user. Pemilihan tema pada SEA (*Safe Escorting Ambulance*) mengusung tema origami dengan mengadaptasi 9 karakteristik dari seni origami yakni *stowability, portability, deployability*, pengurangan bagian, manufakturabilitas dari lembaran material, *folding*, pengurangan perakitan, kemudahan miniaturisasi, dan volume beserta massa material yang rendah. Ambulans air ini menggunakan aplikasi gaya futuristik yang dilatarbelakangi oleh pencarian sebuah karakter desain yang dapat membuat produk transportasi memiliki desain yang berorientasi pada kemajuan zaman dan kecepatan gerak.

Kata Kunci: Kepulauan Karimunjawa, Jepara, Ambulans Air, Gawat Darurat

### 1. PENDAHULUAN

Jumlah Pulau di Indonesia pada tahun 2020 yang dilaporkan pada sidang UNGEGN (*United Nation Group of Expert on Geographical Names*) sejumlah 16.771. Pada setiap pulau tersebut pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, rumah bersalin hingga apotik memberikan peran penting dalam sistem pelayanan kesehatan. Ketidakseimbangan pembangunan masih dijumpai di Indonesia yang

memiliki wilayah luas dengan banyak Pulau. Salah satunya terjadi di Kepulauan Karimunjawa.

Kepulauan Karimunjawa secara administratif masuk ke dalam wilayah Kabupaten Jepara. Dari data Badan Pusat Statistik Jepara, diketahui bahwa fasilitas kesehatan tertinggi di Kepulauan Karimunjawa adalah Puskesmas yang terletak di 3 pulau dari 5 pulau yang berpenghuni. Minimnya

pembangunan di sektor pelayanan kesehatan mengakibatkan warga Kepulauan Karimunjawa harus dirujuk ke rumah sakit yang ada di pusat Kota Jepara yang terletak di Pulau Jawa dengan jarak dari Kepulauan Karimunjawa ke Kota Jepara adalah 87 km. Kondisi ini diperburuk dengan tidak adanya fasilitas kapal untuk pelayanan kesehatan untuk sarana transportasi area Kepulauan Karimunjawa.

Keberhasilan penanganan pasien gawat darurat yang diharuskan mendapatkan rujukan di Kepulauan Karimunjawa membutuhkan unsur ambulans air untuk mendukung respon cepat pasien gawat darurat. Kebutuhan untuk mendesain ambulans air yang sesuai dengan kondisi geografis Kepulauan, dengan *fitur landing* yang dapat berlaku di semua pulau di Indonesia, performa yang cepat untuk mendukung prinsip gawat darurat dan desain kabin modular multifungsi yang dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan user.

Transportasi gawat darurat yang sesuai dengan regulasi pemerintah dapat menjadi alternatif untuk mendukung keberhasilan penanganan pasien gawat darurat dari Kepulauan Karimunjawa yang dirujuk ke fasilitas pelayanan lebih tinggi di pusat pemerintahan Kabupaten Jepara.

## 2. METODE

Metode desain yang digunakan dalam perancangan desain ambulans air modern untuk wilayah kepulauan ini menggunakan metode perancangan *Design brief formulation Stage* dan *The Development stage* dari buku Reinders yang berjudul *The Power of Design Product*, 2013.

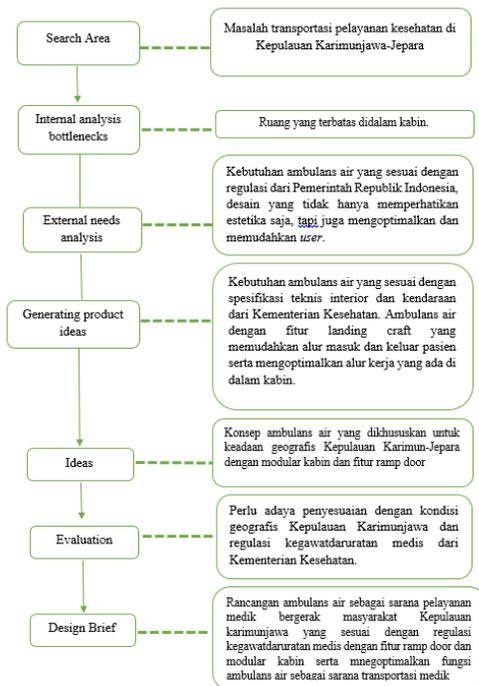
### 2.1 Design Brief Formulation Stage

Pada tahap *Design Brief Formulation stage* (gambar 1) diawali dengan mencari ide yang konkret berdasarkan permasalahan yang ada. Tahap ini melewati 5 tahapan antara lain *Search Area*, *Generating Product Ideas*, *Ideas*,

*Evaluation* dan *Design Brief*. *Search area* merupakan tahapan dimana masalah yang ada ditransformasikan menjadi ide yang konkret. Pencarian masalah dilakukan dengan eksplorasi dan pencarian melalui tinjauan lapangan dan literatur.

Tahap Kedua adalah *generating product Ideas* yang memiliki dua aspek yakni *Internal Analysis Bottlenecks*. Pencarian analisa dua aspek ini dilakukan melalui wawancara kepada dinas kesehatan dan petugas medis yang bertugas di IGD (Instalasi Gawat Darurat) khususnya pendamping pasien di dalam ambulans. Observasi dilakukan untuk mengetahui kegiatan paramedis saat proses penanganan pasien pada saat *loading-in*, *loading-out* dan pada saat pasien mendapatkan penanganan untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan yang terjadi.

*Ideas* pada tahapan ini adalah pengembangan ide untuk penyelesaian masalah dari analisa yang telah dilakukan. Pada tahapan ideas, dikembangkan inovasi untuk ambulans air. Pada *Evaluation* setelah beberapa ide dibentuk, akan dipertimbangkan kembali untuk membentuk *design brief*. *Design brief* merupakan awal mula dari pengembangan produk ini.

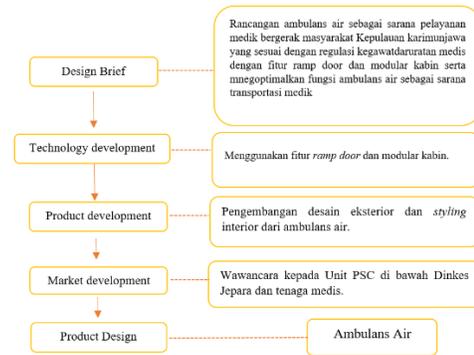


Gambar 1. Design Brief Formulation Stage  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

## 2.2 The Development Stage

Tahap *Development stage* dimana seluruh aktivitas desain dan engineering dilakukan. Dari *desain brief* diolah menjadi konsep desain yang melalui 3 proses yakni *technology development*, *product development* dan *market development*.

Pada pengembangan teknologi, produk akan dikembangkan dengan fitur *ramp door* agar memudahkan mobilitas pasien serta efisien bagi pulau kecil yang tidak memiliki dermaga yang layak. Modular kabin yang merupakan hasil dari pengembangan teknologi untuk produk ini. *Product development* dikembangkan dari sisi desain eksterior dan *styling* pada interior ambulans air. *Market development* didapatkan dari wawancara kepada *stakeholder* produk ini, yakni Dinas kesehatan.



Gambar 2. The Development Stage

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Pada tahap awal perancangan dilakukan studi literatur terhadap beberapa aspek, yaitu basis kapal, *ramp door*, ergonomi, antropometri, dan kabin modular.

Secara terminologi ambulans adalah suatu kendaraan untuk memindahkan orang sakit atau cedera ke suatu tempat untuk mendapatkan pengobatan. Ambulans air menggunakan jenis kapal penumpang sebagai kendaraannya (Fasilitas et al., 2019). Kapal yang digunakan dapat berupa kapal perairan laut dan perairan darat (sungai atau danau).

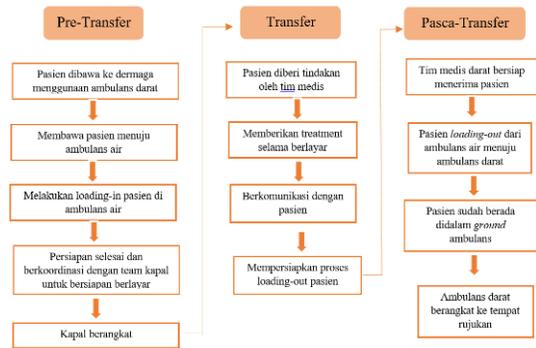
Unit ambulans yang baru akan didesain dengan fitur *ramp door*. *Ramp door* atau pintu rampa adalah konstruksi pintu rampa pada kapal yang berfungsi sebagai jembatan penghubung antara kapal dengan dermaga sehingga dapat digunakan sebagai akses keluar masuk kendaraan ataupun muatan lain.

Modular merupakan sebuah konsep yang berprinsip pada unit modul yang ditambah ataupun dikurangi dengan pertimbangan mobilitas (Dyastari et al., 2017). Desain modular kabin merupakan kabin yang dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Selain menjadi ruang untuk penanganan pasien, kabin dapat diganti menjadi ruang dengan kebutuhan lain jika terjadi situasi emergency seperti evakuasi.

Ergonomi adalah salah satu bidang keilmuan yang mempelajari cara menyesuaikan interaksi antara manusia dengan pekerjaan dan lingkungan pekerjaan tersebut sehingga tercipta keselamatan, mencegah timbulnya cedera ataupun gangguan kesehatan dan kenyamanan dengan tujuan produktivitas dalam bekerja dan kualitas hidup lebih baik (Kurniawati, 2009)

Antropometri adalah ilmu yang mempelajari tentang pengukuran dimensi tubuh manusia. Dalam merancang suatu produk, mengakomodasikan dimensi dari tubuh manusia dari populasi besar dimana produk itu merupakan salah satu persyaratan agar peralatan dan fasilitas kerja sesuai dengan pengguna. (Sokhibi, 2017)

Analisa awal dari pendalaman fungsi ambulans yang berada di bawah naungan Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara diperoleh bahwa ambulans tidak hanya sebagai rujukan namun juga sebagai transportasi evakuasi. Setelah melakukan observasi pada Video proses *loading-in* dan *loading-out* pasien dari puskesmas ke ambulans air dari Pangkep TV diperoleh data alur transfer sebagai berikut.



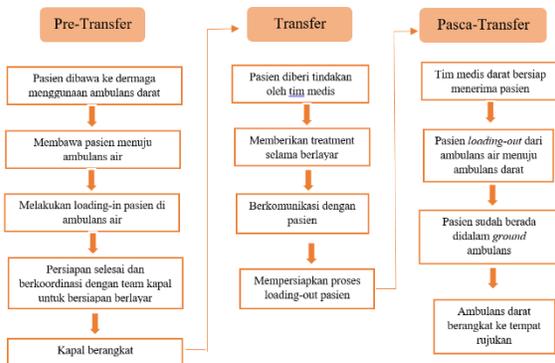
Gambar 3. Alur loading  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Dari wawancara yang telah dilakukan kepada petugas medis yang biasa bertugas di dalam ambulans, terdapat masalah sebagai berikut.

- Perlengkapan medis kurang lengkap
- Perlengkapan kurang rapi
- Furniture di dalam ambulans memiliki sudut yang agak tajam
- Kapasitas di dalam kabin minim, kurang luas dan kurang tinggi
- Interior membosankan dan kaku
- Saat pasien terluka di sisi lain dan jangkauan terbatas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

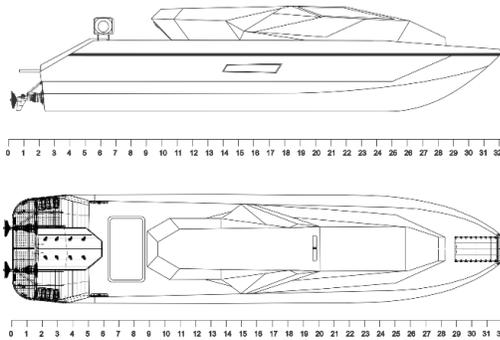
Konsep perancangan ambulans air ini mengusung prinsip dari ambulans yakni *life saving is life and limb saving*. Dengan adanya *ramp door* untuk mobilitas yang mudah serta modular kabin dan keseluruhan *styling* ambulans dengan tema origami dengan mengadaptasi bentuk *folding* dari origami sehingga memiliki bentuk yang minimalis dan efisien pada material. Perancangan ini diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi *user*.



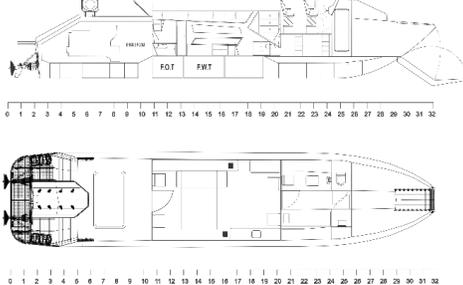
Jenis Lambung	Deep V Hull
Panjang	15.83 meter
Beam	3.6 meter
Draft	0.85 meter
Main Engine	2 x MAN r6-800

Kecepatan Jelajah	35 Knots
Kecepatan Maksimum	47 Knots
Propulsion	Inboard 2 x waterjet
Maximum power	2x588 kW (800 hp) 2.300rpm
Panjang Kabin modular	4 meter
Lebar Kabin Modular	3 meter
Tinggi Kabin Modular	2.5 meter

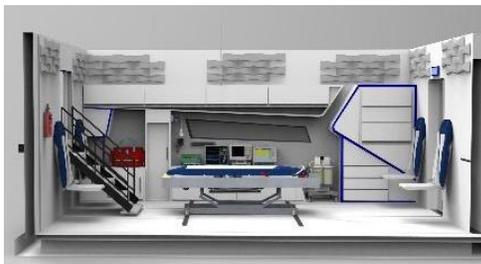
Tabel 1. Spesifikasi Ambulans Air



Gambar 4. General Arrangement Kapal  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 5. General Arrangement Kabin Kapal  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 6. Ramp Door

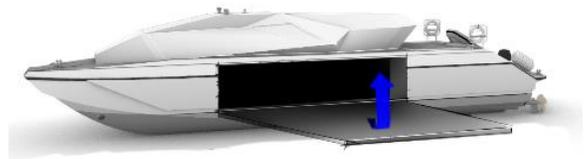
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

*Ramp door* pada perancangan ini terletak di bagian depan kapal untuk memudahkan mobilitas keluar masuknya pasien.



Gambar 7. Sistem Loading in dan Loading out Kabin  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Kabin tidak hanya sebagai pelayanan medis dengan teknis ambulans, namun dapat diubah sesuai dengan kebutuhan. Seperti kabin dengan kursi untuk penumpang dalam rangka evakuasi jika terjadi bencana atau kecelakaan di tengah laut yang mengharuskan membawa banyak orang sekaligus dan juga kabin untuk tindakan darurat seperti operasi.



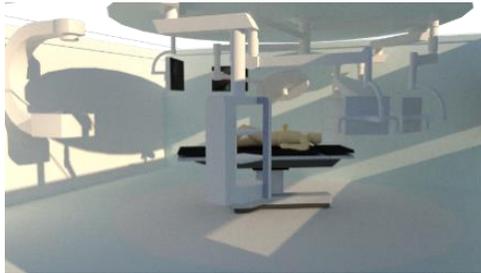
Gambar 7. Kabin Ambulans Air  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 8. Kabin Penumpang Darurat  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 11. Ambulans Air  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 9. Kabin Operasi Besar Darurat  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ambulans air ini memiliki desain dengan gaya futuristik dengan orientasi desain yang menggambarkan kecepatan pada eksteriornya sesuai dengan prinsip dasar ambulans. Tema dari produk ini adalah origami dengan prinsip mereduksi material agar efisien namun tetap dengan desain yang indah.



Gambar 10. Kabin Ambulans Air  
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Desain ambulans air modern ini memiliki fokus pada desain yang memudahkan mobilitas pasien dengan adanya *ramp door* yang juga memudahkan pendaratan tanpa *docking* untuk pulau yang tidak memiliki dermaga. Kabin modular juga menjadi inovasi dengan teknologi yang maju dalam perancangan ini. Dengan tema origami, desainer merancang ambulans air ini dengan bentuk paling efisien dengan prinsip dari origami.

Memecahkan masalah minimnya pelayanan kesehatan di berbagai daerah khususnya di gugusan kepulauan dengan jarak yang jauh dari pusat kota melalui pengaplikasian perkembangan teknologi dengan konsep yang memudahkan mobilitas *user* akan membantu masyarakat khususnya masyarakat Kepulauan Karimunjawa untuk mendapatkan pelayanan medis yang layak dan mengurangi angka kematian serta kecacatan akibat masalah transportasi. Modular kabin dengan fungsi yang dapat disesuaikan ini juga diharapkan dapat membantu tindakan preventif daerah jika sewaktu-waktu terjadi hal yang tidak diinginkan hingga masyarakat di kepulauan terpencil diharuskan untuk evakuasi.

Penulis berharap dengan adanya artikel ini dapat dijadikan sebagai ilmu

pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat, mahasiswa dan praktisi di bidang transportasi khususnya di bidang pelayanan kesehatan dan kapal.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Dyastari, F., Ekomadyo, A. S., & Tyaghita, B. (2017). *Penerapan Konsep Modular dalam Perancangan Rumah Susun Berdasarkan Right Conservation Method. October 2017, D037–D042.*  
<https://doi.org/10.32315/ti.6.d037>
- Fasilitas, D., Kesehatan, P., Jenderal, D., Kesehatan, P., & Ri, K. K. (2019). *362.188 Ind p.*
- Kurniawati, I. (2009). Tinjauan Faktor Ergonomi. *Fkm Ui, 6(1), 108.*
- Reinders, A., Diehl, J. C., & Brezet H. (Ed.). (2013). *The Power Of Design Product Innovation In Sustainable Energy Technologies. United Kingdom: John Wiley & Sons.*
- Sokhibi, A. (2017). *PERANCANGAN KURSI ERGONOMIS UNTUK MEMPERBAIKI POSISI KERJA PADA PROSES PACKAGING JENANG KUDUS Akhmad Sokhibi Program Studi Teknik Industri , Fakultas Teknik , Universitas Muria Kudus Jl . Lingkar Utara Gondangmanis Bae Kudus Jawa Tengah 59327 Email : akh. 3(1), 61–72.*