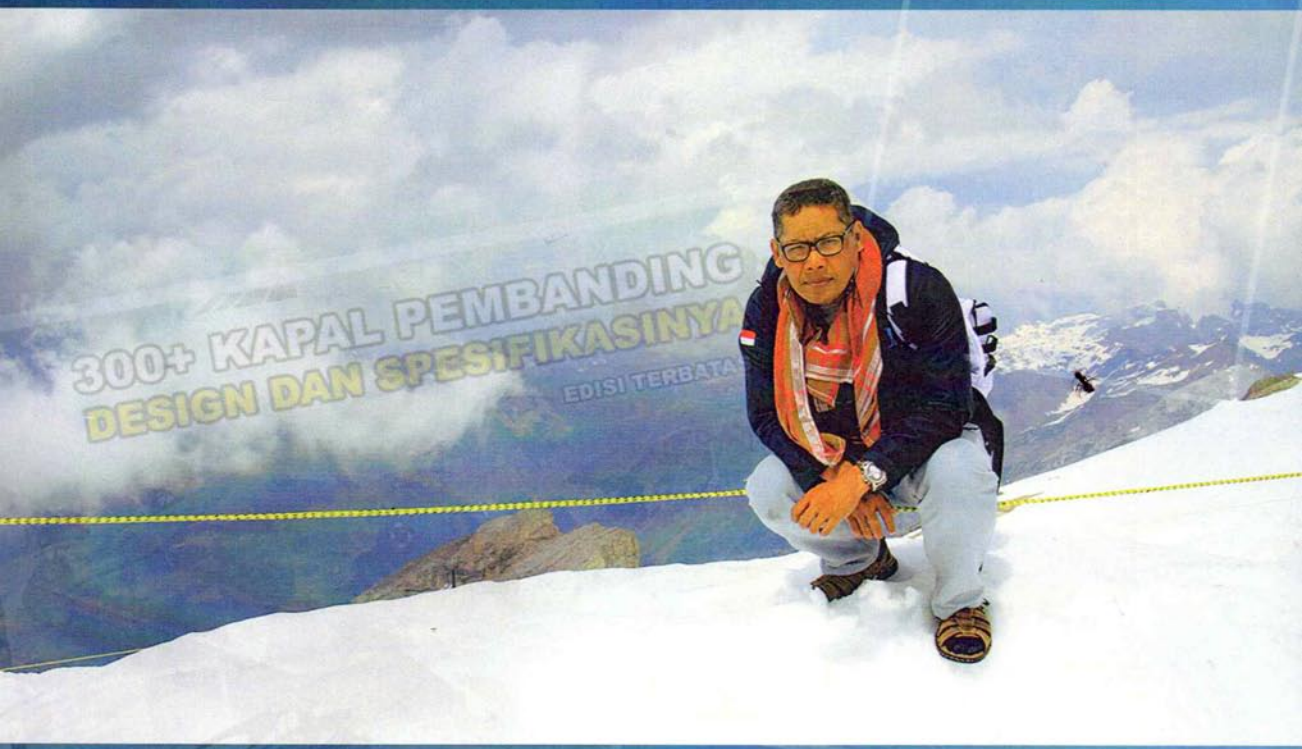
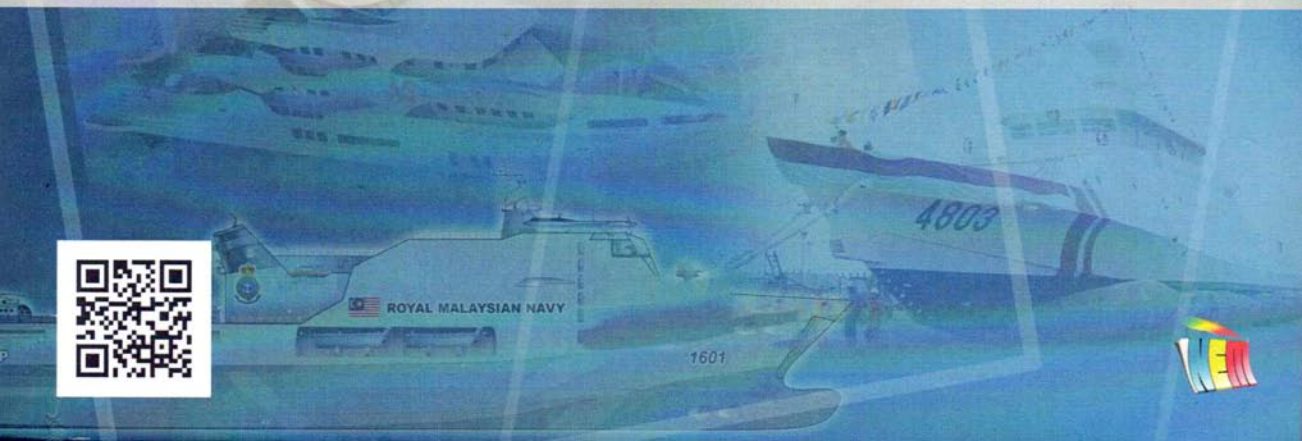
Prof. Dr. Ir. H. Agoes Santoso, MSc., MPhil., CEng., FIMarEST., MRINA



SENDIRI MENGEJAR MIMPI



SENDIRI MENGEJAR MIMPI

Persembahan dari
Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS Surabaya

Untuk

Generasi Muda *Marine Engineer* yang selalu tangguh
dalam berkarir, mengabdi dan berkarya untuk bangsanya

UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002

Tentang
Hak Cipta

Pasar 72

(1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

(2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

SENDIRI MENGEJAR MIMPI

Oleh:
Prof. Dr. Ir. H. **Agoes Santoso** MSc., MPhil., CEng., FIMarEST., MRINA

Staff Pengajar di
DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN ITS
Gedung WA Lantai 2 Kampus ITS Sukolilo Surabaya 60111

Cetakan Pertama

PENERBIT NEM
Anggota IKAPI: 171/JTE/2019
Pekalongan 2023

SENDIRI MENGEJAR MIMPI

Oleh : Prof. Dr. Ir. H. Agoes Santoso MSc., MPhill., CEng., FIMarEST., MRINA
© Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang
Diterbitkan oleh : PENERBIT NEM
Jalan Raya Wangandowo, Kec. Bojong, Kab. Pekalongan 51156
Jawa Tengah - INDONESIA
Mobile : 0853-2521-7257
Website : penerbitnem.com
Cetakan Pertama : 2023
Setting Layout : Marine Engineering Design innovation & Consultant services (MEDiCs)
Dicetak oleh : Penerbit NEM Pekalongan

RISALAH BUKU

I am not a storyteller but marine engineer. Mungkin tidak banyak kata-kata yang dapat saya sampaikan didalam buku ini. Biarlah gambar dan foto yang ada menceritakan sendiri keadaannya. Buku ini berisi rangkuman perjalanan hidup saya yang jika hanya dipakai untuk kebanggaan sendiri rasanya akan sia-sia. Banyak kisah yang dapat memberi motivasi pada generasi penerus maritim secara umum, dan secara khusus buat anak keturunan saya didalam berjuang mengejar mimpinya. Banyak contoh karya saya sendiri yang dapat dijadikan referensi. Pendakian terjal hanyalah kodrat hidup yang akan semakin mengasah kemampuan dan kemauan kita. Gunjingan, nyinyiran, dan olokan adalah bukti keperdulian orang lain terhadap jati diri dan eksistensi kita. Yang pada akhirnya seharusnya dapat lebih memperluas wawasan dan *skill* kita jika kita dapat menerimanya secara positif. Lebih baik pernah salah karena sudah melakukan sesuatu daripada tidak pernah salah karena tidak pernah berbuat. Penulis sebagai seorang perancang kapal merasa amat beruntung sudah melalui ratusan kesempatan untuk bisa men-validasi dan men-verifikasi semua konsep-konsep idealisme didalam berkarya sendiri. Dimana secara kebetulan saja juga mendapat kesempatan untuk terlibat didalam berbagai *pilot project* nasional yang menurut penulis bisa saja dikatakan sebagai karya monumental di negeri ini, terutama perancangan model-model kapal khusus. Kelak harus ada yang meneruskan dan berkembang semakin baik sehingga karya desain anak bangsa dapat tetap bersaing di pasar internasional.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullohi Wabarokkatu,

Alhamdulillah Puji dan Syukur ke Hadirat Allah SWT atas selesainya tulisan di dalam buku ke-tujuh saya ini yang berjudul SENDIRI MENGEJAR MIMPI. Buku ini terbit untuk melengkapi *curriculum vitae* saya pada saat pengukuhan sebagai guru besar ITS, Insya Allah.

Sebuah otobiografi seorang perancang kapal yang telah melewati tantangan dan ujiannya ketika ikut terjun di bidang ini sebagai *freelancer* yang bekerja sendiri. Semoga isi dari buku ini dapat memberikan motivasi ke berbagai kalangan maritim pada umumnya, dan khususnya kepada mahasiswa dan *fresh graduate* di bidang sistem perkapalan dan akademisi kampus lainnya yang berminat untuk menekuni karir di bidang perancangan kapal. Seorang desainer kapal yang memiliki latar belakang keilmuan di bidang sistem perkapalan tentunya dapat memiliki sudut pandang yang spesifik khususnya terhadap bagaimana memperhatikan aspek-aspek efisiensi dan *safety* didalam setiap bagian dari kapal rancangannya. Hal-hal yang selalu penulis ingatkan didalam isi buku ini. Tugas-tugas desain yang ada didalam kurikulum departemen adalah bukannya keniscayaan, semuanya dapat saja diselesaikan sendiri jika dapat bekerja secara *smart* dan tekun. Pola pikir yang praktis dan strategis yang selalu *update* dengan perkembangan teknologi juga dicontohkan dibanyak bagian dari buku ini, serta bagaimana hasil-hasil dari buah kerja *smart*. Yang mana tidak hanya terbukti mampu menyelesaikan sebuah *project* desain secara tepat waktu, namun sangat memungkinkan untuk mengerjakan *multiple project*s secara simultan dengan hasil yang baik. Ulasan dari buku ini tidak bersifat teknis, namun berlatar kisah dan rangkaian pengalaman yang telah dilalui penulis selama ini.

Kadang alur hidup dan segala rentetannya menjadi cambuk untuk menggapai keberhasilan. Arti keberhasilan relatif dari berbagai sudut pandang dan pendapat orang. Dengan segala keterbatasan dan capaian yang hanya seperti ini tidaklah mengurangi keberanian bagi penulis untuk men-justifikasikan keberhasilan diri. Semuanya tidak selalu berjalan mulus sesuai dengan harapan, namun rintangan dan halangan yang ada selama ini merupakan pelajaran hidup dan pengalaman

berharga untuk bertindak lebih baik ke depan. Tidak ada yang sisa-sia, minimal dasar pijakan dan pola kerja sudah pernah saya bangun. Mungkin waktu tidak mengijinkan, namun generasi baru selalu siap untuk melanjutkan dan membuat karya yang lebih baik di masa depan. Tidak hanya demi keberhasilan individu semata, namun agar dapat dimanfaatkan oleh bangsa dan negara tercinta ini.

Semoga produk anak bangsa bisa berjaya di Indonesia. Semoga keringat dan curahan pikiran dapat dihargai di negeri sendiri. Semuanya adalah proses untuk membuat sesuatu berkelas dan sempurna. Eropa membutuhkan ratusan tahun membangun peradaban dan teknologi hingga berjaya seperti saat ini. Dengan fasilitas dan *tools* modern serta dukungan sumber daya nasional, maka sumber daya manusia Indonesia seharusnya dapat melakukannya dalam waktu yang lebih cepat dan dengan cara yang lebih efisien. Betapa banyak karya kita yang hanya diperalat untuk kemudahan bagi pencapaian bangsa lain. Dan kita hanya tersenyum bangga dengan foto-foto bersama piala dan indeks saja. Semuanya begitu berbinar saat tulisannya diakui dunia dengan angka-angka. Tidak ada yang salah dengan itu semuanya, namun alangkah lebih baik jika semuanya dituntaskan dalam bentuk karya nyata. Karya yang dapat membuat bangsa dan negara ini dapat mandiri dan tidak lagi bergantung sebagai kaum pembeli. Kekurangan dan kelemahan adalah bagian proses yang harus selalu diperbaiki. Semuanya butuh waktu dan kesempatan. Pemerintah harus selalu membelanya.

Alhamdulillah, tak henti-hentinya Puji serta Syukur kepada-NYA yang telah demikian banyak memberikan keberhasilan bagi penulis. Dukungan keluarga, kerabat, sahabat, serta kolega selalu menjadi semangat untuk berbuat. Tawaan, sindiran, dan kritikan justru cambuk untuk berkarya lebih cermat. Tentunya tidak ada yang sempurna di dunia ini. Yang tidak sempurna hanyalah mereka yang tidak berani berbuat karena takut salah.

Saya pribadi berharap buku sederhana ini bisa menjadi inspirasi bagi anak-anak dan keluarga saya pada khususnya dan untuk semua pembaca pada umumnya. Perjalanan masa lalu setiap orang selalu berbeda namun menjadi sangat unik bagi yang memilikinya. Masa lalu bagi saya bukan sekedar sebuah sejarah, kenangan, pengalaman dan perjuangan, namun saya menganggapnya sebagai butiran mutiara yang teruntai satu demi satu dan berkesinambungan sehingga

pada akhirnya memberikan sebuah rangkaian perhiasan hidup nan indah. Saya sangat meyakini bahwa semua orang pasti menganggap tidak ada yang istimewa didalamnya, namun saya tahu inilah untaian mutiara terindah yang selama ini disiapkan oleh-NYA, dan Kehendak-NYA pulalah pada saat usia 55 ini saya tetap bisa melewatinya dengan langkah tetap tegap dan percaya diri, karena saya yakin bahwa ada sedikit yang sudah saya perbuat dan bermanfaat untuk bumi Ciptaan-NYA. Ada sedikit sumbangsih dan tanda yang pernah membuka pola pikir bangsa ini bahwa kita pada dasarnya bisa.

Sesuai dengan kompetensi saya, maka otobiografi ini akan mengulas kegiatan utama saya sebagai perancang kapal profesional. Tidak ada yang istimewa pada diri saya maupun karya-karya saya sehingga harus perlu diadakannya buku ini. Ide pembuatan buku ini awalnya merupakan keisengan semata karena turunnya rutinitas seharian akibat krisis global dunia perkapalan. Kegiatan padat sehari-hari yang sebelumnya diisi dengan menggambar, terpaksa beralih menjadi kegiatan menulis, agar ide dan inisiatif positif yang menjejal didalam kepala tidak meledak atau menggumpal sebagai penyakit, namun dapat tersalurkan dengan baik dan semoga dapat berbuah positif. Huruf pertama buku ini saya ketik sendiri pada Hari Senin, 28 Agustus 2017. Momen yang bersamaan dengan hari pertama kuliah S3 di ITS untuk tahun ajaran baru 2017-2018.

Karena semuanya adalah Tuhan yang selalu ada mengatur kita, Orang Tua yang tidak pernah jeda tetap mendoakan kita, dan anak istri yang juga berdoa dan berharap akan tauladan dan bimbingan kita. Semoga tulisan di buku ini dapat menjadi inspirasi yang selalu positif, baik tentang kisah keberhasilan maupun kegagalan yang ada. Segala sesuatu harus selalu diyakini pasti ada hikmahnya, yang memang menjadi jalan hidup terbaik dari pemberian-NYA. Insya Allah dengan ketekunan dalam ber-ikhtiar, pantang menyerah, disiplin, menjunjung tinggi nilai kejujuran, dan menetapkan strategi yang sesuai dengan Ajaran-NYA maka keberhasilan tidaklah datang tertunda-tunda.

Demikian apa yang dapat disampaikan sebagai kata pengantar untuk buku ini. Tentunya buku ini jauh dari kesempurnaan. Ibarat pepatah semakin banyak yang kita ungkap maka akan semakin banyak hal yang semakin ingin kita ketahui, saran dan masukan dari semua pihak khususnya pembaca selalu kami

harapkan. Agar buku ini dapat kami kembangkan lebih lanjut pada edisi-edisi selanjutnya. Setidaknya dapat memberikan *feedback* yang sangat berharga bagi penulis untuk terbitan materi-materi lain dimasa mendatang. Semoga terbitnya buku ini memberikan manfaat luas bagi generasi penerus maritim yang kelak menjadi penanggung-jawab perkembangan keilmuan perkapalan khususnya dan dunia maritim nasional pada umumnya. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penerbitan otobiografi saya ini.

Selamat berkarya dan berinovasi. Apa-apa yang sekiranya dapat memberikan manfaat kepada para pembaca telah dikisahkan didalam buku ini, dan kisah apapun yang kurang baik telah dilupakan oleh penulis. Semoga dengan amanah sebagai profesor di bidang sistem perkapalan, khususnya pengendalian polusi kapal (*marine pollution and emission control*) menjadikan saya lebih produktif didalam berkarya untuk Indonesia.

Wasalamualaikum Warohmatullohi Wabarokatu
Penulis
Agoes Santoso

NOTE:
Jangan dibuang, didalam buku ini banyak referensi kapal-kapal buatan saya

DAFTAR ISI

Inisiasi Buku			
Risalah Buku			i
Kata Pengantar			ii
Daftar Isi			vi
Daftar Gambar			viii
BAB I	**PENDAHULUAN**		1
	1.1.	Deskripsi Diri	1
	1.2.	Asal usul	2
	1.3.	Domisili Saat ini	6
BAB II	**ANAK TENTARA**		14
	2.1.	Berawal dari Tangsi	15
	2.2.	Dedikasi dan Teladan Orang Tua	16
	2.3.	Keinginan Menggapai Lebih	19
BAB III	**BEKAL DASAR DAN PEMBENTUKAN KARAKTER**		24
	3.1.	Bekal Dasar dari Keluarga	25
	3.2.	Pendidikan Formal	27
	3.2.1.	Sekolah Dasar	27
	3.2.2.	Sekolah Menegah Pertama	30
	3.2.3.	Sekolah Menengah Atas	35
BAB IV	**PENDIDIKAN PROFESIONAL**		42
	4.1.	Teknik Permesinan Kapal ITS	45
	4.2.	Studi Lanjut ke UK	72
	4.3.	Kesempatan untuk Nekat Berhaji	73
	4.4.	*Birth Certificate* Anak yang Lebih Bernilai Segalanya	79
	4.5.	Pertandingan Ulang di ITS	98
	4.6.	Pelatihan dan Khursus Profesional	108
BAB V	**PERJALANAN PROFESI SEBAGAI DESAINER KAPAL**		109
	5.1.	Belajar Dibayar	111

5.2. Kesempatan Mandiri 129
5.3. Proyek-proyek Monumental 199
5.3.1. Kapal Patroli Baja pertama di KKP 199
5.3.2. Kapal Aluminium pertama TNI AL 201
5.3.3. Hovercraft Terbesar Buatan Anak Bangsa 204
5.3.4. Lahirnya INPRES No. 1 Tahun 2010 208
5.3.5. Kapal Patroli BAKAMLA 48 Meter 210
5.3.6. Tank Amfibi Tipe APC Produk Dalam Negeri 216
5.3.7. Desain *Solar Boat* GIZ – SUTIP Palembang 221
5.3.8. Desain KAL28 TNI AL 223
5.3.9. Desain LCU 2500 DWT TNI AD 225
5.4. Pendalaman dengan Berorganisasi 229

BAB VI EFEK SAMPING PROFESI 233
6.1. Rutinitas Harian 234
6.2. Diuji dengan Kanker 237
6.3. Kompetisi dan Inovasi 243
6.4. Penghargaan dan Prestasi 250

BAB VII TANTANGAN DAN SOLUSI 254
7.1. Menjaga Kwalitas dari Lajunya Kwantitas 256
7.2. Meningkatkan Detail dan Materi 258
7.3. Regenerasi 260
7.4. Menuju Pasar Regional dan Global yang Semakin Luas 261
7.5. Usia dan Penurunan Kondisi Fisik 265
7.6. Menikmati Perjalanan sebagai Solusi 268

BAB VIII IMPIAN DAN HARAPAN 275
8.1. Eksistensi Melawan Teknologi Baru 276
8.2. Keinginan dan Harapan yang Belum Terwujud 277
8.3. Sang Pewaris Mimpi 279

BAB IX PENUTUP 289

Bahan Kutipan 292

DAFTAR GAMBAR

1.1.	Peta lokasi Kota Tulungagung – Jawa Tmur	1
1.2.	Foto-foto saya dari masa ke masa	2
1.3.	Bersama bapak, ibu, Hilmi dan adik-adik pada tahun 1996	3
1.4.	Hilmi bersama Yangkung dan Yangti Tamanan	4
1.5.	Foto kenangan Pak-e dan Mbok-e Gondang	5
1.6.	Hilmi Bersama Yangti dan keluarga Kauman lainnya	5
1.7.	Hilmi Bersama Yangti dan keluarga Mas Faidzin Gresik	6
1.8.	Bersama kaka-kakak dirumah Iyut di Blitar Selatan	6
1.9.	Tempat tinggal kami di perumahan ITS Sukolilo hingga saat ini	7
1.10.	Tempat tumbuh dan besar bersama pada saat suka dan duka	8
1.11.	Studio musik mini dirumah D20	9
1.12.	Saya bukan pemusik yang baik namun sangat menyukainya	10
1.13.	Touring bermotor sebagai hobi dan refreshing bersama anak	11
1.14.	Berpose bersama Abi di Siskal	12
1.15.	Ngobrol dan berdoa sebelum berangkat ke sekolah	13
2.1.	Bersama bapak, ibu, dan adik-adik pada Tahun 1988	14
2.2.	Bapak sebagai anggota TNI Angkatan Darat dan setelah purna	15
2.3.	Pengukuhan sebagai apoteker untuk Agung Setiawan	16
2.4.	Wisuda Andri Prasetiana dari Politeknik Perkapalan ITS	17
2.5.	Foto wisuda Anton Setiadi dari Teknik Mesin ITS	18
2.6.	Anton pada saat mengikuti training di Toyama Jepang	18
2.7.	Gerak jalan saat SD (kiri) dan pramuka saat di SMP (kanan)	19
2.8.	Gerak jalan Kediri Bajulan napak tilas rute gerilya Sudirman	19
2.9.	Gerak jalan Popoh Tulungagung cah-cah IPA1 SMAN2 TA	20

2.10.	Rancang bangun kapal-kapal militer yang pernah saya desain	21
2.11.	Bersama rombongan KSAL Laks. Soeparno di Paris 2011	22
2.12.	Bersama rombongan Kadismatal ke China 2009	23
3.1.	Di kebun cengkeh yang berlokasi di Kec. Tanggung Gunung	24
3.2.	Di kebun cengkeh bapak dengan adik Agung Setiawan	25
3.3.	Ibuku tercinta, Hj. Marsinah	26
3.4.	Kondisi SD-ku yang tetap berdiri kokoh seperti dulu	28
3.5.	Kondisi bagian depan Gedung SMPN1 Tulungagung saat ini	30
3.6.	Anak-anak bermain didalam area SMPN1 Tulungagung 2005	31
3.7.	Band-ku saat perpisahan SMP di Gedung Istana Tulungagung	32
3.8.	YANKEE BAND diakhir sekolah SMP	33
3.9.	Foto Bersama kelas 1F saat reuni pada Tahun 2013	34
3.10.	Masa sekolah di SMAN 2 Tulungagung di awal Tahun 1986	35
3.11.	Ruangan kelas APA1 saat kelas tiga di SMAN 2 Tulungagung	36
3.12.	Proyek penelitian pertama saya di persutraan alam Blitar	37
3.13.	Melepas Lelah dan melampiaskan *stress* setelah ujian nasional	39
3.14.	Tour ke Borobudur Bersama IPA1 SMAN 2 Tulungagung	40
3.15.	Foto terakhir seragam abu-abu (1986)	41
4.1.	Foto saat wisuda S1 di kampus ITS Surabaya	42
4.2.	Pertama kali ikut berlayar di kapal rute Surabaya ke Makasar	43
4.3.	Suasana di kapal rute Surabaya ke Makasar (1979)	44
4.4.	Kegiatan orientasi mahasiswa baru di kampus ITS (1986)	46
4.5.	Wujud dari mahasiswa Teknik Permesinan Kapal ITS	47
4.6.	Kegiatan kemahasiswaan di kampus ITS	48
4.7.	Kegiatan kemahasiswaan gerak jalan Mojokerto - Surabaya	48
4.8.	Mengelas pada saat kerja praktek di PT. INKA Madiun	49

4.9.	Aktifitas harian selama kerja praktek di PT. INKA Madiun	50
4.10.	Kegiatan kerja praktek di PT. Jasa Marina Indah Semarang	51
4.11.	Kegiatan kemahasiswaan seminar nasional pada tahun 1990	52
4.12.	Panitia seminar nasional pada tahun 1990	53
4.13.	Keberangkatan mahasiswa KKN ITS ke Tuban (1990)	54
4.14.	Kegiatan selama masa KKN ITS di Tuban	54
4.15.	Kegiatan kemahasiswaan bidang IT di Lab kampus	55
4.16.	Wisudawan ke 53 dari Jurusan Teknik Permesinan Kapal (1990)	56
4.17.	Bersama Nenek dan Om Luther setelah wisuda S1	56
4.18.	Menengok Nenek di kampung (2012)	57
4.19.	Tahun pertama sebagai dosen Teknik Permesinan Kapal ITS	58
4.20.	Sudah menjadi aparatur pegawai negeri	59
4.21.	Bekerja di GCCPP 1500MW (1992-1993)	61
4.22.	Commissioning team di GCCPP 1500 MW (1993)	62
4.23.	Bersama teman-teman di Gresik CCPP 1500 MW (1993)	64
4.24.	Di GCCPP 1500 MW setelah cek *steam turbine blades* 200MW	65
4.25.	Acara perpisahan saya dari Gresik CCPP 1500 MW (1993)	66
4.26.	Potret kenangan resepsi pernikahan kami	68
4.27.	Pertama kali terbang dan pertama kali keluar negeri	69
4.28.	Tempat tinggal pertama di Inggris	70
4.29.	Menjemput istri di Newcastle Airport (1994)	70
4.30.	Di depan logo kampus University of Newcastle Upon Tyne	71
4.31.	Lokasi *Armstrong Building* di Newcastle Upon Tyne	72
4.32.	Suasana di *Flat 17 Claremont Place*	73
4.33.	Kesempatan berhaji pada tahun 1995 – rombongan jamaah UK	75
4.34.	Didepan Hotel Annur Mekah pada saat berhaji tahun 1995	75

4.35.	Di Arafah pada musim haji 1995, bersama Ustadz Husein Umar	76
4.36.	Di Mina pada musim haji 1995	77
4.37.	*Flat* di *125 Westbourne Avenue* di Gateshead	80
4.38.	Jalan-jalan di sekitar kampus agar kandungan selalu sehat	81
4.39.	Persiapan persalinan anak pertama di *RVI Hospital* NCL	82
4.40.	Hilmi berumur 4 hari di *RVI Hospital Newcastle Upon Tyne*	83
4.41.	Hilmi kecil di *Newcastle Upon Tyne* (1996 – 2000)	84
4.42.	Hari-hari yang menyenangkan di kampung halaman (Sep,1996)	85
4.43.	Perpisahan Kembali untuk berangkat ke Inggris lagi	86
4.44.	Hilmi bermain di halaman luas *flat Arkenside Terrace Jesmond*	88
4.45.	*Tour de Euro Spring* 1998 bersama Hilmi kecil	89
4.46.	Foto Bersama di depan *Grand Hotel* (1999)	90
4.47.	Almer pada saat bayinya (1999)	91
4.48.	Hilmi pada saat sekolah di *Newcastle Upon Tyne* (1999)	92
4.49.	Masa kecil Almer ketika di *Newcastle Upon Tyne*	93
4.50.	Hari terakhir di *NCL Airport* diantar warga Indonesia	95
4.51.	Anak ketiga Farras Abiyyu Raihan saat-saat kecilnya	96
4.52.	Pembangunan rumah dinas di Perumahan ITS D20	97
4.53.	Penyematan tanda jasa Dwidja Sistha (2009)	98
4.54.	Suasana kuliah di kelas S3	99
4.55.	Progress pemodelan kekuatan struktur *piston crown*	100
4.56.	Progres pemodelan massa lairan, temperatur, dan tekanan	101
4.57.	Dokumentasi pada saat ujian qualifikasi pertama	102
4.58.	Dokumentasi pada saat ujian progress 1	103
4.59.	Dokumentasi pada saat ujian progress 2 secara online	103
4.60.	Dokumentasi pada saat ujian tertutup secara online	104

4.61.	Wisuda doktor secara online pada 25 Oktober 2020	105
4.62.	Doa dan restu Ibunda tercinta Hj. Marsinah	106
4.63.	Ucapan selamat dan doa dari Ibu Mertua Hj. Damawiyah	107
4.64.	Survey di Sungai Musi Palembang untuk kegiatan SUTIP GIZ	108
5.1.	Pekerjaan sebagai *Naval Architects*	109
5.2.	*Naval Architect* mengawasi agar desain diimplementasikan benar	110
5.3.	Naval Architect mengawasi agar desain dibangun secara tepat	111
5.4.	Proses penyelesaian kapal dan persiapan pengiriman ke Jakarta	112
5.5.	Poster kami untuk kapal penangkap ikan jaring cumi 30 GT	112
5.6.	Kapal latih perikanan 30 GT berbahan fiberglass	113
5.7.	Kapal angkut (*Fish Carrier*) 70 GT berbahan kayu	114
5.8.	Tugboat dengan penggerak SRP untuk PT. PCM	115
5.9.	Keberangkatan bus menuju Bandara Juanda	116
5.10.	Saat di Madinah bersama regu 27 Pondok Panggung (2005)	117
5.11.	Ziarah dan pesiar di Madinah (Masjid Qiblatin, Uhud)	118
5.12.	Saat-saat terakhir akan meninggalkan Masjid Nabawi	119
5.13.	Pesiar di *Jabal Tzur* pada saat sudah di Mekah	120
5.14.	Bertemu dengan jamaah dari ITS di Arafah	121
5.15.	Suasana tenda jamaah Tulungagung di Arafah	121
5.16.	Suasana tenda jamaah Tulungagung di Mina	122
5.17.	Diluar dan didalam terowongan Mina	122
5.18.	Berada di perbatasan Mina setelah selesai ibadah haji	123
5.19.	Jalanan kenangan menuju *Jarwal Tayseer* yang sudah tidak ada	124
5.20.	Pondok singgah jamaah di *Madinatul Hujjah* - Jeddah	125
5.21.	Alhamdulillah tiba di rumah Tamanan	125
5.22.	Kapal riset lingkungan SEAGRASS milik BPLHD DKI Jakarta	126

5.23.	Prototipe hovercraft 20 pasukan milik Balitbang Dephan	127
5.24.	Kapal latih *multipurpose* 60 GT milik BPPP Medan	128
5.25.	Kapal untuk PMI DKI Jakarta	130
5.26.	Kapal perambuan laut milik Distrik Navigasi Kelas 1 Tg. Priok	131
5.27.	Kapal tugboat pesanan BRR Aceh di PT. PHL Bangka	132
5.28.	Kapal puskesmas keliling 18 meter milik DEPKES RI	133
5.29.	Visualisasi desain kapal penumpang kargo 2000 GT	134
5.30.	Kapal VIP Gubernur Kepri berbahan aluminium KEPRI 4	135
5.31.	Kapal patrol SATPOL PP Pemprov DKI Jakarta	136
5.32.	Kapal penyeberangan 200 penumpang Jakut – Kepulauan Seribu	136
5.33.	Konsep desain kapal BASARNAS 80 meter	139
5.34.	Konsep desain saya KAL28 untuk TNI Angkatan Laut	140
5.35.	Bentuk eksternal kapal *Utility Boat* 48 meter yang sudah jadi	141
5.36.	*Aeroboat* 29 meter	142
5.37.	Umrah bersama keluarga besar pada tahun 2013	142
5.38.	Kapal keruk mini *multipurpose* untuk Dinas Kebersihan DKI JKT	143
5.39.	3D desain ELNUSA *project* nomer 7 (2014)	144
5.40.	Beberapa desain saya untuk PT. Artha Graha	145
5.41.	Desain saya kapal *Trimaran stealth* 40 meter	146
5.42.	Desain saya kapal *OSV* 48 meter untuk PHE	147
5.43.	Model *Seabus* 11 meter dan varian-nya	148
5.44.	Model kapal markas polisi 90 meter	149
5.45.	Kapal patrol untuk offshore 12 meter berbahan utama HDPE	149
5.46.	*Fish Carrier* 300 GT untuk ikan hidup dan ikan beku	150
5.47.	*Cutter Suction Dredger* untuk Indonesia Power di Grati	151
5.48.	Survey di Sungai Kahayan dan lokasi tambang di Kuala Kurun	152

5.49.	Di *Jiangsu Universal Shipbulding Heavy Industry* China	152
5.50.	Musim semi di Jiangsu China (Maret 2016)	153
5.51.	Supervisi kapal keruk CSD di Guangzhou China	153
5.52.	CSD di PLTU Grati beserta kapal penunjangnya	154
5.53.	*Tugboat* 2 x 500 HP untuk PT. Cikarang Listrindo bersama Refan	155
5.54.	*Barge* 180 feet untuk Cikarang Listrindo bersama Rosario	155
5.55.	Desain kapal kepresidenan Philipines 60 meter	156
5.56.	Desain kapal rumah sakit 80 meter untuk Philipines	156
5.57.	Foto bersama Hon. Paolo Duterte wakil walikota Davao	157
5.58.	Bersama *Executive Secretary* Istana Malacanan di Manila	157
5.59.	Bersama *National Secretary of Defence* Philipines	158
5.60.	Kenangan indah di Kota Manila – Philipines 2017	158
5.61.	Konsep desain SUV 6 meter untuk Balitbang Kemhan (2017)	159
5.62.	Konsep desain KMC 38 meter bahan aluminium	159
5.63.	Konsep desain kapal BAKAMLA 80 meter	160
5.64.	Konsep desain kapal patrol Klas A untuk PSDKP KKP 2017	161
5.65.	Konsep desain kapal berbahan bakar gas 5000 GT LOA 120 m	161
5.66.	Kunjungan ke markas besar *Ministry of Defence Malaysia* (2019)	162
5.67.	Konsep desain kapal klinik 45 meter TNI Angkatan Darat	163
5.68.	Konsep desain kapal untuk *Malaysian Custom*	163
5.69.	Konsep desain kapal patrol 30 meter untuk MMEA	164
5.70.	Konsep desain kapal patrol 12 meter untuk MMEA	164
5.71.	Konsep desain kapal ferry model *X-bow* 34 meter	165
5.72.	Konsep desain kapal penumpang 168 pax panjang 28 meter	165
5.73.	Konsep desain *lightbody Searider* 12 meter	166
5.74.	Konsep desain kapal pelayanan dapur TNI AD Catamaran 20 m	166

5.75.	Konsep desain kapal pelayanan dapur TNI AD monohull 20 m	167
5.76.	Konsep desain kapal *OSV* 30 meter untuk Fuji KH Dubai	167
5.77.	Konsep inovasi desain *searider* berbahan *fully aluminium* 12 m	168
5.78.	Konsep desain kapal 20 pax panjang 13 meter	168
5.79.	Konsep desain yatch 12 meter untuk *UEA Ambassador* di Nigeria	169
5.80.	Konsep desain *Fast Patrol Boat* 12 meter – Bangladesh Army	170
5.81.	Konsep desain kapal dinas Kabupaten Binggai Timur	171
5.82.	Konsep desain FIC (*Fast Interceptor Craft*) 18 meter - TLDM	171
5.83.	Konsep desain NGPC 45 meter untuk RMN	172
5.84.	Konsep desain LMS 69 meter untuk RMN	172
5.85.	Konsep desain MAC 17 meter untuk *Royal Malaysian Army*	173
5.86.	Konsep desain KMC 24 meter untuk TNI Angkatan darat	173
5.87.	Konsep desain RHIB 16 pax untuk RMN	174
5.88.	Konsep desain *Searider* 11 meter untuk RMN	174
5.89.	Konsep desain *Searider* untuk *Royal Malaysian Air Force*	175
5.90.	Konsep desain MRSS 160 meter untuk RMN	175
5.91.	Konsep desain PC40 TNI Angkatan Laut	176
5.92.	Konsep desain MDRS 65 meter untuk TNI Angkatan Darat	177
5.93.	Konsep desain FPV 18 meter untuk pasukan khusus TNI AL	177
5.94.	Konsep desain FPB 20 meter untuk Polda Kepri	178
5.95.	Konsep desain research Vessel 40 meter untuk Dishidros TNI AL	178
5.96.	Konsep desain Interceptor 14 meter TNI Angkatan Laut	179
5.97.	Konsep desain kapal pemadam kebakaran 25 meter DKI Jakarta	179
5.98.	Desain kapal penumpang 150 pax untuk Kepulauan Seribu	180
5.99.	Konsep desain kapal pandu untuk TIPC Taiwan	180
5.100.	Konsep desain kapal VVIP TNI Angkatan Darat	181

5.101. Konsep desain kapal *Interceptor* 17 meter Stealth untuk IKN 181
5.102. Konsep desain kapal patrol 17 meter untuk Pemkot Batam 182
5.103. Konsep desain bus air *heavy duty* untuk Kemenhub 182
5.104. Konsep desain kapal patrol 48 meter untuk BAKAMLA 183
5.105. Konsep desain kapal pembinaan masyarakat 90 meter BPIP 184
5.106. Konsep desain LPD 120 meter untuk *Philipines Navy* 184
5.107. Variasi konsep desain saya untuk kapal patrol Bakamla 60 meter 185
5.108. Konsep desain kapal penanggulangan bencana 65 m versi BES 186
5.109. Konsep desain kapal Bakamla 80 meter 187
5.110. Konsep desain kapal MPVIP 18 meter untuk Dishub DKI JKT 187
5.111. Konsep desain kapal penumpang 150 pax untuk Sunris Menado 188
5.112. Konsep desain kapal Bakamla 110 meter untuk PT. MOS 188
5.113. Survey ke Kota Tahuna di ujung utara Indonesia (2021) 189
5.114. Konsep desain kapal latih perikanan 22 meter *MoF Malaysia* 189
5.115. Konsep desain kapal 19 meter untuk pelatihan pengelasan PPNS 190
5.116. Konsep desain kapal Bakamla 60 meter pesanan PT. Ben San 191
5.117. Desain kapal keruk CSD dan *anchor boat* untuk PT. Adaro 192
5.118. Rumah sakit apung 30 meter tipe LCT 192
5.119. Kapal penyeberangan 30 meter tipe LCT 193
5.120. Desain LCU 2500 DWT dibangun untuk TNI Angkatan Darat 194
5.121. Konsep desain kapal roro 800, 1000, dan 1400 LM untuk NTT 194
5.122. Konsep desain galangan kapal di sekitar IKN Paser - Penajam 195
5.123. Konsep desain galangan kapal di sekitar Sulawesi Tenggara 195
5.124. Konsep desain kapal PSM untuk Dishidros TNI AL 196
5.125. Konsep desain kapal pemadam kebakaran 27 meter DKI Jakarta 197
5.126. Buku yang memuat 300 karya desain saya 198

5.127. Kapal patrol berbahan baja pertama di KKP (2006) 199
5.128. Sang penjaga laut Hiu Macan 303 dan 304 200
5.129. Proses pembangunan PC40 aluminium 201
5.130. Peresmian KRI Krait 827 karya sendiri anak bangsa Indonesia 202
5.131. Berita media sosial tentang 10 karya anak bangsa 203
5.132. Hovercraft serbu 2 pasukan di *Static Show* RAPIM TNI 2009 204
5.133. Prototipe hovercraft angkut 20 pasukan di PT. PHL Bangka 205
5.134. Prototipe hovercraft *payload* 3,5 ton di Bengpus Tg. Priok 206
5.135. Berpartisipasi di Indodefence 2017 di PRJ Kemayoran 207
5.136. Kunjungan Pangdam Jaya diatas hovercraft kami 207
5.137. Kapal kayu Purse Seiner 30 GT program *CSR* PELINDO III 2019 208
5.138. Peresmian 10 kapal tangkap ikan dari *CSR* Pelindo III di Batang 209
5.139. Kutipan INPRES Nomer 1 Tahun 2010 210
5.140. Proses produksi kapal patrol 48 meter 211
5.141. Finalisasi kapal cepat KUDA LAUT 4803 212
5.142. Poster kapal cepat KUDA LAUT 4803 213
5.143. Bersama Menpolhumkam saat peresmian 4803 214
5.144. Kegiatan pembangunan kapal patrol Bakamla 4804 di Bangka 215
5.145. KN GAJAH LAUT 4804 untuk BAKAMLA RI (2014) 216
5.146. Uji pendaratan prototipe APC dari LCT di Situbondo 217
5.147. Uji hidrodinamika secara numerik pada desain APC 217
5.148. Uji hidrodinamika di *towing tank* FTK ITS 218
5.149. Tim evaluasi BAPPENAS dan Tim Evaluator APC 219
5.150. Tiga pilar industri pertahanan 219
5.151. Berpartisipasi di Indodefence 2017 di PRJ Kemayoran 220
5.152. Desain *crossing river ferry* 15 untuk Sungai Musi Palembang 221

5.153.	Gambar diagram distribusi daya untuk kapal ferry 15 meter	222
5.154.	Hasil desain saya KAL28 untuk TNI Angkatan Laut (2018)	223
5.155.	Hasil desain saya KAL28 untuk TNI Angkatan Laut (2019)	224
5.156.	Hasil desain saya LCU 2500 DWT Panjang 100 m untuk TNI AD	225
5.157.	Visualisasi 3D ruangan kendaraan dari LCU 2500 DWT	226
5.158.	Visualisasi 3D *embark/disembark* hovercraft 11 x 20 m	227
5.159.	Visualisasi 3D untuk ruang akomodasi, radio, dan kemudi	228
5.160.	Sebagai anggota senat STTAL dalam wisuda Tahun 2019	229
5.161.	Sertifikat sebagai member organisasi profesi internasional	230
5.162.	Kunjungan CEO IMarEST di *Indonesia Branch Office* – ITS Sby	231
5.163.	Kunjungan DD Siskal di stand IMarEST di IMDEX 2013 Sing.	232
6.1.	Ruang kerja saya di WA221 Dept. Teknik Sistem Perkapalan ITS	233
6.2.	Pekerjaan di lapangan untuk meningkatkan intuisi dan referensi	235
6.3.	Visitasi ke pabrik *gearbox* DONG-I di Korea Selatan	236
6.4.	Sesaat keluar ruang operasi di *Gleneagles Hospital* Singapore	240
6.5.	Operasi kanker kedua kalinya di *Gleneagles Hospital* Singapore	242
6.6.	Hasil dari lomba untuk eksistensi yang utama	244
6.7.	Tim MSBT Siskal di *Dutch Solar Challenge* – Holland 2016	245
6.8.	Award ceremony di New York acara WFSA Competition 2018	246
6.9.	Award ceremony di Bangkok saat WFSA Competition 2019	246
6.10.	Nawasena Team ITS di KKTCBN 2021	247
6.11.	Nawasena Team ITS di KKTCBN 2022	248
6.12.	Salut untuk Nawasena Team ITS dari masa ke masa	249
6.13.	Tim NAYAKA ITS juara 1 desain kapal elektrik PT. Hasnur	250
6.14.	Partisipasi kegiatan kemahasiswaan Sistem Perkapalan FTK ITS	251
6.15.	Penghargaan pemenang INDIKATAMA ITS 2012	252

6.16.	Penyematan Dwija Sistha oleh KSAL 2009	253
7.1.	Bekerja sendiri menyelesaikan order desain kapal	254
7.2.	Sebagai anggota kelompok proyek DED	255
7.3.	Di IMDEX 2011 – *Singapore Changi Navy Base*	256
7.4.	Pandemi covid-19 dihadapi dengan strategi baru	257
7.5.	Di IMDEX 2015 – *Singapore Changi Navy Base*	258
7.6.	Persiapan deville hari Marinir di Mako Karangpilang Surabaya	259
7.7.	Di ruang kerja Ketua KNKT (2019)	260
7.8.	*Technical Assistance* pada kantor desain RBPN Jakarta	261
7.9.	Kesempatan berfoto produk yang saya kagumi SUKHOI	262
7.10.	Bersama David Loosley CEO IMarEST saat IMDEX 2013	263
7.11.	Bersama CEO Teignbridge UK saat *Sea Asia Expo* di Singapore	264
7.12.	Bersama CEO Masson Gearbox France di *Sea Asia Expo*	264
7.13.	Paparan desain LMS untuk RMN di MoD *HQ* Kuala Lumpur	265
7.14.	*Proven* kondisi 2023	266
7.15.	Dibantu promosi oleh SLANK di stand pameran di Kampus ITS	267
7.16.	Bersama tamu dari HOPPE Germany	268
7.17.	Factory visit ke Dong-I di Ulsan Korea Selatan	269
7.18.	Liburan di Krabi Island setelah *conference* di Bangkok	270
7.19.	Dokumentasi melanglang buana setelah penat bekerja	271
7.20.	Kunjungan di Disneyland *around the world*	272
7.21.	Destinasi wajib Hard Rock Café *around the world*	273
7.22.	Kerja keras harus diimbangi liburan dan hiburan yang sepadan	274
8.1.	Rapat kerja di Kementerian Pertahanan RI (2023)	275
8.2.	*Study tour* mengamati *powerboat* di Danau Toba (2023)	276
8.3.	Menikmati kerja keras dengan rileks	277

8.4.	*Cosplay* di ruangan kerja saya WA221 kampus ITS Surabaya	278
8.5.	Kegiatan Lab Hilmi ke kampus Wismar Warnemunde di Jerman	279
8.6.	Wisuda S1 Hilmi dari DD ITS – *Hochschule Wismar Germany*	280
8.7.	Wisuda S2 ananda M. Irsyad Saihilmi ST., BEng., MT., MSc.	281
8.8.	Portofolio desain café karya Almer	282
8.9.	Keberhasilan Almer mendapat ijazah S1 Desain Interior ITS	283
8.10.	Wisuda S1 ananda Almer Naufal Haidar S.Ds.	284
8.11.	Contoh karya desain 3D Interior RS apung buatan Almer	285
8.12.	Farras Abiyyu Raihan mempresentasikan proposal skripsi	286
8.13.	Kami yang berbahagia, Agoes, Iriani, Hilmi, Naufal, dan Abi	287
9.1.	Menjamin *safety* dan quality produk dengan pengawasan rutin	289
9.2.	Bersama di ruang kerja saya di WA221	290
9.3.	Salam hormat dari kami sekeluarga (2018)	291

BAB I
PENDAHULUAN

Bagian ini akan membahas latar belakang penulis, perjalanan hidup dan aktifitas terkini yang sedang dijalaninya. Uraian akan mengulas dari sisi deskripsi diri kemudian darimana asal usul dan keluarganya, serta dimana domisili pada saat ini. Beberapa data yang sensitif tentu saja akan disamarkan atau bahkan tidak diungkapkan pada buku ini. Biarlah perjalanan hidup yang baik-baik akan dapat menjadi panutan bagi anak-anak saya, dan yang tidak baik cukup sudah untuk langsung dilupakan saja. Tuhan adalah penuntut Yang Maha Adil.

1.1. Deskripsi Diri

Saya lahir pada tanggal 28 September 1968 dengan nama lengkap Agoes Santoso, di sebuah kota kecil yang bernama Tulungagung, yang terletak 150 km dari Kota Surabaya. Kota Tulungagung di Propinsi Jawa Timur ini berada di wilayah selatan sekitar 35 km sebelum garis pantai Pulau Jawa paling selatan (Gambar 1.1). Jenis kelamin pria dan beragama Islam. Status pada saat ini sudah menikah dengan Wahyu Iriani SH, dan dikaruniai tiga anak laki-laki, Hilmi, Naufal, dan Abi.

Gambar 1.1. Peta lokasi Kota Tulungagung – Jawa Timur

Gambar 1.2. Foto-foto saya dari masa ke masa

1.2. Asal Usul

Saya terlahir sebagai anak pertama dari pasangan Bapak (Alm.) Kopka Daniel Dondan dengan Ibu Hj. Marsinah. Bapak adalah seorang anggota TNI Angkatan Darat yang berkantor terakhir di Kodim 0807 Tulungagung. Bapak berasal dari

Kota Makale, Tana Toraja, Propinsi Sulawesi Selatan, yang mendapatkan tugas kedinasan pertamanya di Korem 508 Karesidenan Kediri. Ibu merupakan guru sekolah dasar, dan yang terakhir sebelum pensiunnya beliau mengajar di SDN Tamanan I Tulungagung. Ibu merupakan warga asli di Kota Tulungagung, Jawa Timur, tepatnya berasal dari Kecamatan Gondang, Kabupaten Tulungagung.

Saya memiliki tiga adik laki-laki yang kesemuanya juga telah berhasil mengenyam pendidikan di perguruan tinggi ternama di Jawa Timur. Bapak dan Ibu berhasil membekali putra keduanya Agung Setiawan S.Apt. lulus dari Jurusan Farmasi Universitas Airlangga di Surabaya. Putra ketiga Andri Prasetiono AmD. Lulus dari Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya ITS, dan putra bungsunya Anton Setiadi ST. mendapatkan ijazah sarjana-nya dari Jurusan Teknik Mesin ITS Surabaya. Kesemua putra-putra Bapak dan Ibu lahir di Kota Tulungagung dan besar disana hingga pada akhirnya merantau ke Surabaya pada saat kuliah. Pada saat ini Agung tinggal di Kota Kediri dan bekerja sebagai PNS di Dinas Kesehatan kota, Andri berwiraswasta dan berdagang serta tinggal di Surabaya Barat, dan putra yang terakhir adalah Anton yang tinggal di Sidoarjo mendekati tempat bekerjanya di pabrik pengolahan logam sebagai *engineer*. Ibu sudah mendapatkan sebelas cucu yang pada saat ini semuanya sudah memasuki usia kuliah dan sekolah, bahkan ada yang sudah sarjana dan lulus S2.

Gambar 1.3. Bersama bapak, ibu, istri, Hilmi dan adik-adik pada tahun 1996

Gambar 1.4. Hilmi bersama Yangkung dan Yangti Tamanan

Ibu berasal dari Kecamatan Gondang yang terletak 15 km dari kota Tulungagung. Orangtua Ibu adalah Alm. Mbah Amat Iman dan Alm. Mbah Kasri. Ibu memiliki 6 saudara perempuan dan 1 saudara laki-laki. Mbah berdua sangat dekat dengan saya semasa hidupnya. Saya masih sangat ingat waktu itu masih ada Mbah Buyut juga di rumah Mbah Gondang. Setiap bepergian Mbah selalu mengajak saya. Dari area di sekitar Tulungagung, Blitar, hingga ke rumah Budhe di Madura. Bisa saja ini yang menjadi alasan kenapa saya sangat menyukai *travelling*, karena sudah terbiasa sejak masih kecil.

Liburan dan pulang ke tanah air pada akhir tahun 1996 memberikan kegembiraan yang sangat dalam bagi kami yang telah merantau di Inggris selama 2 tahun. Kebetulan juga selama pulang setelah tugas belajar tersebut di Tulungagung kami menemui lebaran disana. Kami banyak berkumpul dengan keluarga dan kerabat di Tulungagung, Kediri, Gresik, dan Blitar.

Gambar 1.5. Foto kenangan Pak-e dan Mbok-e Gondang

Gambar 1.6. Hilmi bersama Yangti dan keluarga Kauman lainnya (1996)

Gambar 1.7. Hilmi bersama Yangti dan Keluarga Mas Faizin Gresik (1996)

Gambar 1.8. Bersama kakak-kakak di rumah Iyut di Blitar Selatan (2008)

1.3. Domisili Saat Ini

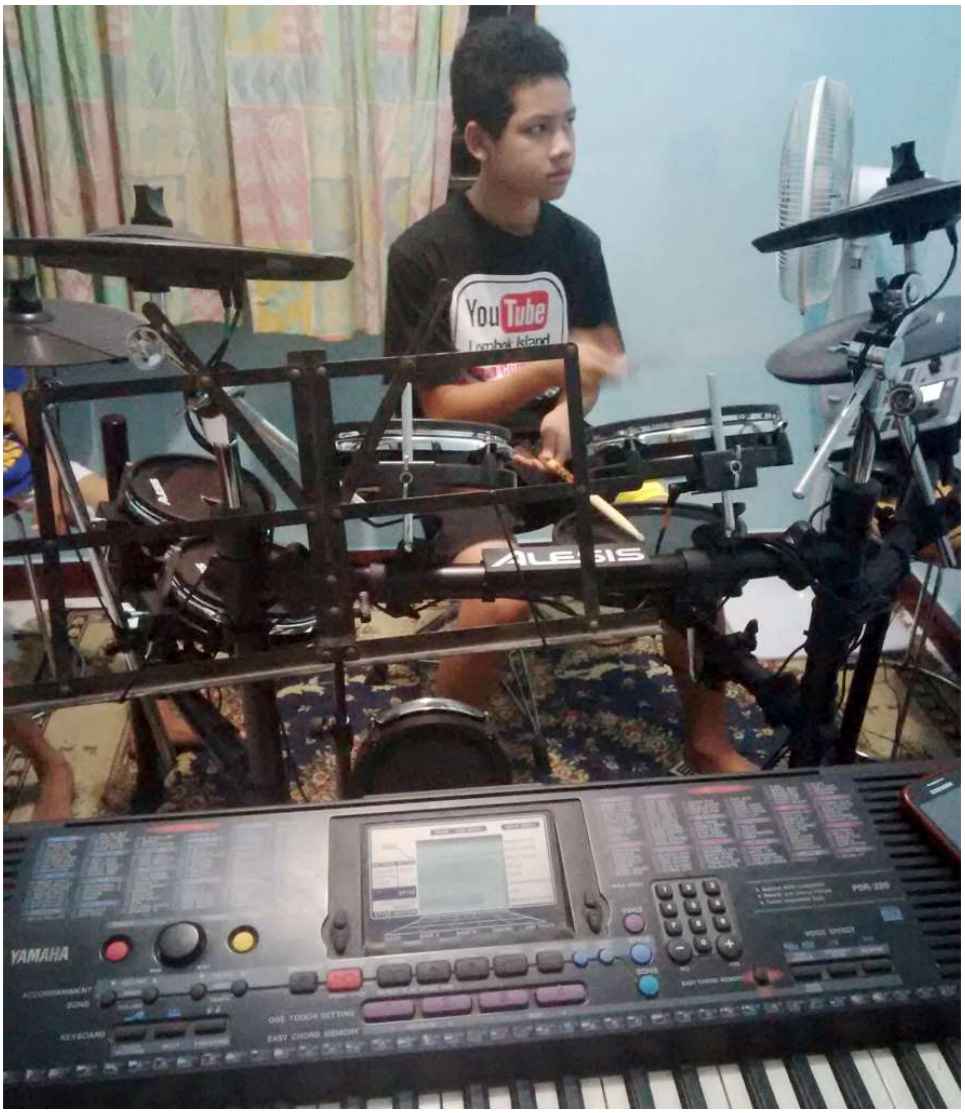
Setelah lulus sekolah menengah atas saya merantau ke Kota Surabaya untuk melanjutkan kuliah S1. Setelah lulus kuliah dan memutuskan untuk menjadi staff pengajar di ITS, pada akhirnya membuat menetap permanen untuk tinggal di

Kota Surabaya sampai saat ini. Sekarang kami menempati rumah dinas ITS di jalan Teknik Industri Blok D nomor 20 di lingkungan RT01, RW04, Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, Surabaya 60111. Akses yang mudah dan dekat ke tempat kerja, lingkungan kampus yang asri dan tenang, pertimbangan kuliah untuk anak-anak, serta kenyamanan sosial juga menjadi pertimbangan ketika memutuskan membangun sendiri rumah didalam kampus ini. Rasanya tidak ada ketertarikan lagi untuk pindah, biarlah anak-anak nanti yang memutuskan sendiri akan tinggal dimana setelah mereka bisa hidup mandiri dan berkeluarga.

Sebuah rumah merupakan alamat tujuan, naungan berteduh, dan tempat spesial dimana keluarga tumbuh dan anak-anak dibesarkan, dididik, dan berkembang. Disana segala aktifitas hidup berlangsung pagi siang malam, pada saat senang dan bersedih, pada saat bahagia dan berduka, yang melindungi kita dari panas dan dinginnya udara luar disaat hujan maupun kemarau. Semua terasa tenang dan melegakan ketika semua anggota keluarga sudah berada didalamnya.

Gambar 1.9. Tempat tinggal kami di perumahan ITS Sukolilo hingga saat ini

Gambar 1.10. Tempat tumbuh dan besar bersama pada saat suka maupun duka



Gambar 1.11. Studio musik mini di rumah D20

Kami selalu berusaha menyediakan fasilitas sebaik mungkin untuk anak-anak agar dapat berkembang secara lengkap dari *hard skill* sampai *soft skill*-nya. Untuk hobi mereka bermusik kami juga buatkan studio mini dirumah lengkap dengan peralatannya. Tidak saja sebagai sarana menyalurkan hobi namun juga agar lebih banyak waktu mereka untuk dirumah. Saya sendiri juga hobi bermusik sejak kecil meskipun lebih memilih genre bernyanyi dangdut dan mendengarkan aliran musik heavy metal. Sebuah musik yang sebenarnya dan bukan orang baca puisi.

Gambar 1.12. Saya bukan pemusik yang baik namun sangat menyukainya

Untuk olahraga tentunya juga kami sediakan *treadmill* dan peralatan kebugaran lainnya. Namun anak-anak ketiganya lebih memilih olahraga futsal dan sepakbola diluar. Jika dianggap sebagai olah raga, kami juga memberikan sepeda motor *sport full fairing* seperti Ninja 250 dan Ninja ZX25R untuk mereka berelaksasi agar tidak jenuh hanya belajar.

Gambar 1.13. *Touring* bermotor sebagai hobi dan refreshing bersama anak

Meskipun ada trauma ketika Hilmi terjatuh dari motor yang menyebabkan kedua tangannya patah tulang, namun saya mencoba untuk percaya diri bahwa selama mereka ekstra hati-hati dan selalu disiplin dalam berkendaraan maka akan aman. Berani menangani lebih besar memerlukan tanggung-jawab yang lebih besar pula. Itu hikmah dan pelajaran buat anak-anak dari bermotor besar.

Gambar 1.14. Berpose bersama Abi di Siskal

Pendidikan agama tentu sudah wajib mereka perkuat dan amalkan. Di rumah ini mereka tetap kami awasi dan selalu kami ajarkan nilai-nilai Islam meskipun semuanya bersekolah di tempat-tempat yang berkonsep Islam, seperti Al-Azhar Kelapa Gading pada saat Saihilmi duduk di bangku SD hingga SMP, Almer hanya di SD nya, dan Sekolah Alam Insan Mulia (SAIM) untuk Abi mulai SD sampai SMP juga. Saihilmi melanjutkan SMU di SMK Prapanca II, sedangkan Almer memilih sendiri untuk bersekolah di SMPN 1 Tulungagung ikut yangti-nya, lalu pindah ke SMPN 1 Surabaya dan lanjut ke SMAN 20 Medokan Semampir Surabaya. Abi masuk SMA Muhammadiyah II Surabaya.

Gambar 1.15. Ngobrol dan berdoa sebelum berangkat ke sekolah

Rumah dinas di D20 tersebut sudah dipersiapkan untuk bisa di eksten kamar-kamarnya agar ketika anak-anak sudah berkeluarga mereka semuanya dapat menempatinya dengan ruang yang lebih leluasa dan selalu betah didalamnya selama menengok kami nantinya.

BAGIAN II
ANAK TENTARA

Menjadi anak dari seorang tentara telah memberikan banyak warna didalam pembentukan sifat, pribadi dan watak saya. Status ini pada dasarnya dapat saja memberikan dua arah yang bisa sangat kontradiktif didalam berperilaku. Alhamdulillah Tuhan memberikan arah yang sangat benar kepada kami, sehingga kami ber-empat lebih memiliki hobi membaca, seni, sepakbola, belajar, daripada kegiatan-kegiatan yang tidak produktif lainnya. Tentunya peran Ibu selama itu sangat penting didalam memberikan pendidikan, pengarahan dan bimbingan keseharian kami. Terlebih lagi bapak memiliki tugas-tugas dinas yang juga padat dan sebagai BABINSA di kecamatan yang cukup jauh dari rumah.

Gambar 2.1. Bersama bapak, ibu dan adik-adik pada tahun 1988

Berikut uraian bagaimana pola pembentukan karakter kami yang terbawa dari lingkungan militer, kebanggaan yang selalu kami lihat, dan pada akhirnya hikmah apa yang dapat kami capai dari kesemuanya.

2.1. Berawal dari Tangsi

Masa kecil kami menempati rumah dinas tentara di wilayah tengah kota di Jalan Ahmad Yani Timur. Secara umum lokasi perumahan kami sangat strategis karena dekat sekali dengan sekolah-sekolah kami sehingga cukup berjalan kaki ketika berangkat ke sekolah. Keseluruhan penghuni di asrama tentara tersebut adalah anggota militer Kodim setempat dan keluarganya. Sehingga kami tumbuh dalam lingkungan sosial yang baik dalam nilai persaudaraan yang cukup dekat.

Gambar 2.2. Bapak sebagai anggota TNI Angkatan Darat dan setelah purna

Setelah akuisisi asrama tentara ke swasta pada Tahun 1983, kami pindah rumah ke Jalan P. Diponegoro Gang V nomer 87 Kelurahan Tamanan, Kecamatan Kota Tulungagung. Rumah ini dibangun sendiri oleh Bapak dan Ibu secara bertahap dan masih ditempati Ibu hingga saat ini. Secara rutin dan bergantian kami selalu berupaya rutin pulang untuk menemani Ibu di rumah. Bapak sudah almarhum sejak tahun 1998 karena sakit di saat saya kuliah di UK, dan dimakamkan di dekat rumah kami di pemakaman umum Desa Tamanan, Tulungagung.

2.2. Dedikasi dan Teladan Orang Tua

Banyak hal yang bisa diingat dan direnungkan dari apa dan bagaimana Bapak Ibu mendidik dan membesarkan kami. Kedisiplinan dan perilaku yang baik serta sopan selalu ditanamkan kepada kami berempat. Rutinitas belajar selalu ketat ditegakkan oleh Ibu, dimana kalo sudah jam 7 malam sampai 9 malam hanya ada kegiatan belajar pada kami berempat. Televisi di rumah hanya boleh dinyalakan setelah jam 9 sampai 10 malam.

Pada siang hari kami selalu diajarkan untuk tidur se-jam atau dua jam setelah pulang sekolah agar malam harinya bisa segar untuk belajar. Masih saya ingat bagaimana awal-awal selalu memberi hadiah uang jika kami bisa tidur siang. Dan pada akhirnya kegiatan ini menjadi rutinitas kami hingga sekolah menengah atas. Tentu saja hari libur dan minggu secara bebas dapat berkegiatan di luar rumah.

Gambar 2.3. Pengukuhan sebagai apoteker Agung Setiawan

Semua menjadi terlatih berdisiplin sehingga ketika kami berempat sudah kos di Surabaya kebiasaan aktifitas rumah tetap selalu kami pegang teguh. Saya begitu yakin kalo hal inilah yang membuat kuliah kami di luar kota jauh dari orang tua tetap berjalan lancar dan dapat lulus dengan tepat waktu dan nilai yang tidak mengecewakan. Karena kunci utama keteguhan kami pada dasarnya tidak ingin mengecewakan harapan Bapak dan Ibu. Tidak ingin menyia-nyiakan keringat dan tenaga beliau berdua didalam membiayai sekolah dan kuliah kami.

Gambar 2.4. Wisuda Andri Prasetianan dari Politeknik Perkapalan ITS

Pada saat Agung masuk kuliah sebagai mahasiswa baru saya juga masih kuliah. Saya yakin beban biaya untuk kami berdua tidaklah ringan. Keyakinan ini yang membuat saya berusaha keras agar dapat segera lulus dari ITS. Alhamdulillah saya bisa segera lulus dalam waktu empat tahun. Pada waktu itu standard normal kelulusan program S1 dengan 160 SKS adalah 4,5 tahun. Setidaknya satu beban biaya kuliah yang harus ditanggung oleh Bapak dan Ibu sudah hilang pada akhir Tahun 1990 bersamaan dengan kelulusan saya. Meskipun pada waktu itu saya belum bisa membantu mendukung biaya kuliah adik.

Gambar 2.5. Foto Wisuda Anton dari Teknik Mesin ITS

Gambar 2.6. Anton pada saat mengikuti training perusahaan di Toyama Jepang

2.3. Keinginan Menggapai Lebih

Lingkungan asrama militer tentunya memberikan kesan dan keinginan kuat bagi saya untuk bisa menjadi tentara. Setelah lulus sekolah menengah pertama saya mulai berperilaku dan menyukai hal-hal yang berbau militer. Berbagai kegiatan fisik seperti gerak jalan jarak jauh selalu saya ikuti.

Gambar 2.7. Gerak jalan saat SD (kiri) dan pramuka saat di SMP (kanan)

Gambar 2.8. Gerak Jalan Kediri-Bajulan napak tilas rute perjuangan Jendral Sudirman

Catatan saya lengkap pernah mengikuti gerak jalan 8 km pada saat di sekolah dasar, kemudian gerak jalan 17 km pada saat di sekolah menengah pertama, dan gerak jalan 45 km pada waktu di sekolah menengah atas.

Gambar 2.9. Gerak Jalan Rute Popoh-Tulungagung cah-cah IPA1 SMAN 2 Tulungagung

Pada saat masih di kelas dua SMP pernah mengikuti gerak jalan napak tilas rute gerilya Panglima Sudirman sejauh 60 km dari pusat Kota Kediri ke Desa Bajulan Kabupaten Nganjuk. Pada saat kelas dua SMA juga pernah mengikuti gerak jalan napak tilas Panglima Sudirman sejauh 40 km dari Pantai Popoh ke pusat kota Tulungagung bersama teman-teman dari kelas IPA1 SMAN2 Tulungagung.

Termasuk juga berbagai kegiatan ekstra-sekolah seperti seni, pramuka, hiking, camping dan lain-lain. Hobi dan kegiatan jalan kaki menjadi Latihan yang pada akhirnya memberi hikmah yang besar yaitu selalu *enjoy* ketika harus bekerja dan ditugaskan *travelling* ke berbagai negara pada saat ini. Ada rahasia besar didalam

sebuah perjalanan. Badan yang sangat letih akan membuat emosianal seseorang menjadi meningkat. Pada saat berangkat kita bersama teman, namun Ketika ditengah jalan bisa saja dia menjadi makhluk yang sangat kita benci. Kesabaran bahkan teman sejati seringkali teruji ketika kita dalam perjalanan.

Gambar 2.10. Rancang bangun kapal-kapal militer yang pernah saya kerjakan

Tentunya keinginan kuat menjadi tentara tersebut harus dapat menggapai tingkatan yang lebih tinggi dari pangkat Bapak. Bapak juga berharap kami harus bisa masuk pendidikan perwira. Untuk memotivasi kami, ada beberapa taruna AKABRI yang sedang melaksanakan AMD (ABRI Masuk Desa) pernah diajaknya pulang ke rumah. Namun impian menjadi tentara harus pupus karena saya sudah merasakan gejala mata minus meskipun tidak menggunakan kacamata pada saat itu. Tidak ada kekecewaan, saya sadar betul dengan konsekwensi tersebut dan mencoba mencari jalan hidup lainnya, bercita-cita menjadi insinyur. Hingga yang telah terjadi pada saat ini, doa dan harapan yang sangat kuat dari Bapak dan Ibu, saya tetap bisa berkarir di lingkungan militer, meskipun sebagai dosen pengajar di STTAL dan berkesempatan bergaul serta berkarya bersama dengan jajaran petinggi TNI, hingga level KSAL dan KSAD. Tuhan Maha Kuasa dan Adil, kegiatan

profiesional saya juga banyak melayani pembuatan kapal-kapal di lingkungan militer, seperti Kementerian Pertahanan, TNI Angkatan Laut, TNI Angkatan darat, Badan Keamanan Laut (BAKAMLA), Polairud, dan lain-lainnya (Gambar 2.10), termasuk juga sebagai *technical assistant* pembelian alutsista TNI di luar negeri. Gambar 2.11 adalah acara santai setelah meeting-meeting yang melelahkan di Paris Perancis pada saat pengadaan kapal riset Dishidros AL pada Tahun 2011.

Gambar 2.11. Bersama rombongan KSAL Laksamana Soeparno di Paris (2011)

Pada tahun 2009 saya mendampingi Kadismatal Laksma Dedi untuk meninjau pabrik gearbox merk ADVANCE dan mesin kapal WEICHAI di kota Huangzhou, perjalanan kita lanjutkan juga ke kota-kota, Beijing, Qingdao dan Chungqing di China. Kegiatan ini dalam rangkaian proyek *repowering* beberapa kapal perang milik TNI Angkatan Laut. Keterlibatan dalam *travelling* kedinasan seperti ini memberikan pengalaman dan hikmah pengetahuan yang sangat baik buat saya,

disamping efek jejaring dan sisi promosi diri yang sangat berharga untuk karir saya sebagai konsultan teknik dan desainer kapal perang. *Principle* dan *factory* juga akan lebih intens didalam melayani saya pada material data dan harga di proyek-proyek kedepannya.

Gambar 2.12. Bersama rombongan KADISMATAL ke China (2009)

BAGIAN III
BEKAL DASAR DAN PEMBENTUKAN KARAKTER

Rumah tidak hanya sebuah tempat kita berteduh, namun disitulah tempat kita dibesarkan, tumbuh, dididik, belajar dasar-dasar kehidupan, dan dari situlah utamanya karakter kita dapat terbentuk. Teladan dan perilaku serta aturan-aturan yang ditetapkan oleh orang tua akan memberikan pola berfikir dan bersikap pada anak-anaknya. Bapak Ibu membesarkan kami berempat dengan sekuat tenaga agar bisa mencapai jenjang pendidikan dan kehidupan yang lebih baik. Keterbatasan sebagai pegawai negeri dan prajurit TNI tidak menyurutkan semangat mereka untuk memenuhi segala kebutuhan putra-putranya, terlebih lagi jika untuk urusan pendidikan.

Gambar 3.1. Di kebun cengkeh yang berlokasi di Kecamatan Tanggung Gunung

Setelah jam kerja selesai, bapak mencoba berwiraswasta untuk bisa memenuhi kebutuhan keluarga, terutama untuk biaya sekolah putra-putranya. Bapak juga mencoba berkebun di Kecamatan Tanggunggunung tempat berdinas saat itu. Semangatnya demikian tinggi yang menurutnya yang terpenting adalah harus ada biaya untuk anak-anak kuliah nantinya.

Gambar 3.2. Di kebun cengkeh bapak dengan adik Agung Setiawa

3.1. Bekal Dasar dari Keluarga

Sebagai seorang guru, Ibu paham betul bagaimana untuk dapat memberikan pendidikan kepada putra-putranya setinggi mungkin. Hal ini selalu ditanamkan Ibu kepada kami dan Alhamdulillah selalu di amin-i oleh Bapak. Bapak juga sangat bersemangat ketika membicarakan sekolah-sekolah kami. Dorongan dan ridho orang tua inilah yang menjadi bekal dasar kami didalam bersekolah selama itu. Bekal materi hanyalah permasalahan sampingan yang mestinya sangat amat berperan, namun selama itu kami tidak pernah melihat orang tua kami mengeluh ataupun memperdebatkannya.

Gambar 3.3. Ibunda tercinta, Hj. Marsinah

Keharusan untuk belajar dan bersekolah dari mereka sudah cukup menjadi bekal dasar kami didalam mengikuti tahap demi tahapan urusan sekolah kami. Malu dan keinginan untuk tidak mengecewakan beliau berdua juga menjadikan kami berempat begitu semangat untuk sekolah, bahkan seingat saya kami tidak pernah melakukan bolos dari pelajaran sekolah. Saya juga sangat ingat bagaimana setiap malam seringkali selalu berharap segera pagi agar dapat segera berangkat ke sekolah. Secara materi kami menerima fasilitas seperti umumnya teman-teman di sekolah. Karena rumah kami sangat dekat dengan pusat kota, maka kami ke sekolah dasar dan sekolah menengah pertama cukup dengan berjalan kaki. Pada saat di sekolah menengah atas saja kami naik sepeda karena jaraknya lebih dari 2 km dari rumah. Bahkan Ketika tahun terakhir di SMA seringkali saya memakai sepeda motor Bapak untuk ke sekolah. Semuanya tentu bisa memahami berapa gaji seorang guru dan tamtama militer pada saat itu, namun saya ingat betul bagaimana ketika musim sepatu roda di sekitar kami, orang tua kami juga membelikannya. Pada saat beranjak remaja-pun saya juga dihadiahi gitar oleh beliau. Pelajaran ini membuat saya selalu berusaha menirunya keanak-anak di rumah dengan apa-apa yang mereka minta. Ini bukan untuk memanjakannya namun agar mereka dapat lebih menikmati *trend* di masanya.

3.2. Pendidikan Formal

Saya mengikuti jenjang-jenjang pendidikan secara normal saja sesuai dengan kurikulum pemerintah dan aturan-aturan untuk siswa pada jaman itu. Hanya saja pada saat SD terjadi penambahan masa sekolah 6 bulan atau 1 semester pada tahun ajaran 1978/1979. Sebelum waktu itu akhir tahun ajaran selalu berakhir pada bulan Desember, namun dengan penambahan waktu 6 bulan tadi maka selanjutnya hingga sekarang akhir tahun ajaran selalu ditutup pada bulan Juni, dan tahun ajaran baru selalu dimulai pada bulan Juli.

Untuk pertama kalinya saya disekolahkan di taman kanak-kanak (TK) Batik di Kota Tulungagung. TK ini terletak di sebelah utara dari alon-alon kota, tepatnya satu tembok dengan kantor bupati Tulungagung. Menurut Ibu pada waktu itu saya berangkat sekolah diantar dan ditunggui oleh Bulek-bulek atau adik-adik Ibu. Seingat saya Bulek Asiyah, Bulek Khotijah, dan Mbak Tin, yang Alhamdulillah semuanya masih diberi kesehatan hingga saat ini. Karena diwaktu yang sama, Ibu juga harus mengajar di SD yang lokasinya cukup jauh dari TK tersebut. Sekolahan TK Batik ini masih ada hingga saat ini.

Setelah selesai sekolah di taman kanak-kanak selama satu tahun maka saya masuk ke Sekolah Dasar, kemudian Sekolah Menengah Pertama, dan terakhir di Sekolah Menengah Atas, yang kesemuanya berada di kota Tulungagung. Secara berurutan semuanya akan saya kisahkan disini sesuai dengan apa-apa yang masih saya ingat di memori kepala saya, tentunya kesan dan pengalaman menarik akan saya *highlight* agar tidak pernah terlupakan.

3.2.1. Sekolah Dasar

Saya menjalani belajar di sekolah SDN kampungdalem IV yang terletak di pusat Kota Tulungagung. Nama sekolah tersebut awalnya adalah SDN Kenayan I. Gedung sekolah berada di pojok timur laut dari perempatan kantor Pemda Tulungagung. Dulu disebelah tembok timur berdempetan dengan Gedung bioskop Merpati, yang sekarang bernama Golden. Jarak ke rumah pada waktu itu hanya 400 meter-an saja sehingga cukup ke sekolah dengan berjalan kaki.

Gambar 3.4. Kondisi SD ku yang tetap berdiri kokoh seperti dulu

Lama sekolah disana enam setengah tahun karena adanya penambahan semester, yaitu sejak Januari 1974 sampai Juni 1980. Siswa di kelas saya sering disebut sebagai anak kelas A karena di komplek sekolahan ini terdapat empat sekolah yaitu, SD Kampungdalem IV, V, VI, dan X.

Rasanya sampai sekarangpun saya masih dapat mengingat tempat-tempat dan ruang-ruang di sekolahan ini. Saya saat di SD tidak memiliki prestasi apapun meskipun cukup lancar dan bisa lulus dengan nilai yang biasa-biasa saja. Bukannya *excuse* terhadap kondisi pada saat itu, namun faktanya sejak kelas 5 mata saya sudah tidak bagus lagi dan mulai rabun. Duduk di bangku depanku masih kurang bisa melihat apa saja yang ada di papan tulis. Waktu itu pikiran saya hanya malu dan merepotkan saja kalo memakai kacamata. Ini mungkin salah satu kesalahan dalam hidup

saya. Konsekwensinya nilai saya selalu jelek kalo soal ujian ditulis di papan tulis. Banyak waktu terbuang karena mondar-mandir maju untuk mendekati papan tulis. Kedua, karena tidak ada yang bisa dipelajari kalo guru asyik dengan papan tulis, maka jadi jail dan iseng saja, ngobrol ataupun ganggu temen-teman. Dimarahi guru juga sudah acara harian, mungkin sampai saking jengkelnya, guru saya Pak Budiman menghukum saya duduk persis didepan mejanya, dan saya juga duduk diapit oleh teman wanita di kiri dan kanan. Semoga Sudarwati dan Neni Savitri masih ingat hehe, itu bukan kemauan saya, tapi itu hukuman lho. Tapi di rumah saya selalu bisa pelajari setiap malam dengan membaca buku apa-apa yang diajarkan guru hari itu. Terima kasih buat toko buku Ikhtiar dekat rumah yang lengkap koleksinya pada waktu itu. Ini mungkin yang bisa membuat nilai-nilai saya cukup untuk naik kelas pada setiap tahunnya. Mungkin saja Pak Budiman sungkan dengan Ibu saya karena dulu satu sekolahan di SD Jepun, tapi ketika ujian dilakukan dengan lembar soal maka sering dapat dipastikan nilai-nilai saya bisa mendekati sempurna.

Kalau sebelum kelas 5 memang *excuse* (cari kambing hitam) saja hehe. Di dekat rumah banyak sekali kawan dan kebetulan ada gedung bioskop yang pada waktu itu tentara gratis kalo mau nonton. Karena sering diajak bapak maka penjaga jadi kenal dan membiarkan saja kalau saya masuk. Kebetulan pada waktu itu setiap maghrib kami rutin mengaji di Pondok Panggung dekat rumah kami. Selesai mengaji dan sholat Isyak biasanya kami nongkrong di bioskop-an. Walhasil setiap pagi ketika guru meminta PR, saya selalu tidak bisa memberikan. Hingga pada suatu saat saking bosannya, guru saya, Bu Sutiani, begitu masuk kelas langsung meminta saya untuk keluar kelas karena beliau yakin saya pasti tidak bawa PR, dan memang iya. Saya lupa sampai kapan insyafnya waktu itu.

Saat ini beliau berdua sudah almarhum. Ibu Sutiani khabarnya sudah cukup lama mendahului, dan Pak Budiman meninggal tahun kemarin. Sudah tidak ada lagi kesempatan untuk meminta maaf secara langsung kepada beliau berdua. Saya berdoa agar Tuhan YME dapat mengampuni

segala dosa mereka dan menempatkan mereka didekat-NYA secara mulia. Amiin. Seandainya mereka masih ada, tentu akan saya tempatkan di kursi terdepan bersama Ibu saya ketika saya dilantik menjadi guru besar. Ajaran dan didikan yang sangat tepat dari Ibu Bapak dan guru-guru sayalah yang menjadikan saya seperti ini. Ketika sudah menjadi dosen baru saya sadari apa bedanya mengajar dengan mendidik. Saya menjadi paham kenapa yang ada itu Dinas Pendidikan, bukan Dinas Pengajaran. Tauladan guru-guru tersebut sedikit banyak membuat saya lebih ikhlas dan sabar menghadapi mahasiswa saat ini.

3.2.2. Sekolah Menengah Pertama

Setelah lulus dari sekolah dasar, saya memutuskan untuk memilih melanjutkan ke SMPN1 Tulungagung pada Tahun 1980. Sekolahan ini terletak dekat sekali dengan SD saya. Kalo dihitung gerbang ke gerbang juga tidak sampai 100 meter.

Gambar 3.5. Kondisi bagian depan Gedung SMPN 1 Tulungagung saat ini

Saya masih ingat saat pertama kali masuk menempati Kelas 1F yang jendelanya menghadap jalan raya. Kemudian pada saat naik ke kelas dua

mendapatkan Kelas 2D yang terletak di halaman tengah sekolahan. Kemudian pada waktu menempuh kelas tiga saya mendapatkan Kelas 3I yang pada waktu itu gedungnya masih baru diujung barat daya. Peta sekolahan saat ini sudah berbeda karena lahan SMK di sebelah selatan telah diakuisisi menjadi wilayah SMPN1.

Gambar 3.6. Anak-anak bermain didalam area SMPN 1 Tulungagung (2005)

Selama sekolah di jenjang SMP rasanya normal-normal saja. Hingga pada Tahun 1983 saya menamatkan sekolah menengah pertama disana. Tiga tahun tentu saja banyak kesan-kesan yang sangat mendalam. Selama di bangku SMP saya juga masih mengalami masalah dengan mata yang rabun, mungkin juga jadi semakin rabun dari sebelumnya. Berinteraksi dengan anak-anak dari berbagai penjuru kabupaten sebetulnya sudah memberikan inspirasi buat saya untuk meminta dibelikan kacamata. Celakanya disana pada waktu itu yang berkacamata adalah anak-anak yang pintar dan cerdas. Ini menjadikan saya minder dan membuat keputusan fatal lagi yaitu tidak mau berkacamata. Namun di kelas satu saya ambil bangku didepan sendiri dan bisa sedikit membantu melihat papan tulis secara lebih jelas. Rasanya tidak banyak yang dapat saya ceritakan pada saat di kelas satu SMP.

Setelah naik kelas dua barulah banyak kegiatan sekolahan yang saya ikuti. Mulai menjadi anggota pramuka di sekolahan dan aktif mengikuti jambore maupun persami secara rutin. Di kelas dua saya ikut bergabung menjadi anggota drum band pramuka milik pemda, yang juga pada masa itu selalu menjadi pengiring upacara-upacara formal kota Tulungagung, hingga pengibaran dan penurunan bendera merah putih pada setiap Tanggal 17 Agustus.

Gambar 3.7. Band-ku saat perpisahaan SMP di Gedung Istana Tulungagung

Bersama dengan teman-teman sekelas kami juga memiliki klub informal bersepeda. Kami rutin naik sepeda ke kota-kota terdekat jika hari libur, seperti Blitar dan Kediri. Pada libur panjang saya sempat juga ikut jalan kaki ke Malang dan numpang-numpang truk lewat. Rasanya saat di kelas dua ini begitu banyak kegiatan dan kesenangan yang saya nikmati. Juga rutin mengikuti tangkap ikan dengan tawas di Sobontoro yang pada waktu itu masih tergenang air. Ketika kawan-kawan seumuran di SMP aktif bermusik rock, saya memilih bergabung teman-teman di Sobontoro yang memiliki grup dangdut, yang pada jaman itu tanpa kasta jika tidak

boleh dikatakan hina hehe. Kami juga sering manggung secara serius di sekitar daerah selatan kota tersebut. Syukurlah Tuhan pada akhirnya menyelamatkan muka saya, dimana saat acara perpisahan SMP saya bisa bergabung dengan grup beraliran *pop-rock* dengan membawakan lagu-lagu ciptaan Koes Plus (Pangayoman di melodi, Anjar di lead guitar, Alex yang nge-drum, saya pegang bass, dan Sheika di organ). Saya lupa kenapa namanya YANKEE BAND tapi akhirnya saat ini saya telah membuktikan sudah pernah dua kali ke Amerika.

Gambar 3.8. YANKEE BAND diakhir sekolah SMP

Sebetulnya ada yang sangat unik pada saat kelas dua ini. Ada seorang guru menggambar berasal dari Kalangbret di kelas kami. Beliau juga memiliki studio melukis didalam rumahnya. Saya juga sering belajar menggambar disana disamping juga les menggambar dengan Pak Tik dekat rumah. Pak Tik sempat menjadi kepala dinas di Kota Blitar dan sudah meninggal beberapa tahun lalu. Selama tugas-tugas menggambar di kelas dua dan juga nilai ujian akhir di raport, saya selalu mendapatkan nilai sempurna 10. Ini yang membuat banyak kawan-kawan di kelas minta digambarkan. Yang uniknya pak guru ini sudah pasti tahu itu semuanya pekerjaan saya, namun beliau tetap memberikan nilai 8 atau bahkan 9 ke teman-teman tersebut.

Selama belajar di kelas tiga SMP rasanya tidak ada kenangan khusus. Sepertinya berjalan lancar-lancar saja dan cepat karena sudah mulai mempersiapkan diri untuk ujian-ujian akhir kelulusan SMP. Kesibukan-kesibukan diluar belajar kelompok sudah mulai berkurang. Di sekolah kami setiap naik kelas semua siswa diacak dan selalu dapat teman baru.

Gambar 3.9. Foto Bersama kelas 1F saat reuni pada Tahun 2013

Selama di bangku SMP saya tidak banyak mengalami kendala, terlebih lagi setiap ujian selalu menggunakan kertas soal tertulis. Sehingga tidak membuang-buang waktu untuk maju dan mundur ke papan tulis. Hampir setiap soal ujian dapat saya selesaikan dan nilai-nilai saya juga lumayan. Secara rangking selama di SMP saya bukan apa-apa. Bisa saja hanya 10 besar di belakang dari 30-an siswa di kelas.

Hikmah besar yang saya dapatkan selama di bangku SMP adalah *soft-skill* yang sedemikian masif. Saya masih ingat betul nama-nama rangking tiga besar selama di SMPN1 Tulungagung yang seakan-akan bergantian saja mereka mendapatkan itu. Ketiganya adalah Rosika, Hendrik, dan Istikhoroh. Salut buat mereka bertiga kawan-kawan terbaik saya. Semua

siswa pasti ingin menjadi juara di sekolahnya, hanya mereka bertiga saja yang tidak mau gantian haha. Rosika lulus dari Teknik Kimia ITS, Hendrik khabarnya kuliah di ITB, dan Istikhoroh lulus dari IKIP Surabaya dan saat ini menjadi wakil rektor UAB Surabaya. Rajin sekolah dan pandai pasti akan menuai buahnya.

3.2.3. Sekolah Menengah Atas

Setelah lulus dari SMPN1 saya diterima melanjutkan sekolah ke SMPPN Tulungagung. Pada waktu kelas dua nama sekolah ini berubah menjadi SMAN2 Tulungagung. Pada saat ini sekolah ini berubah lagi namanya menjadi SMU Boyolangu. Sekolahan berjarak 2,3 kilometer dari rumah Tamanan dan seringnya saya ke sekolah dengan menggunakan sepeda saja. Saya mulai sekolah disana sejak Juli 1983. Pertama masuk SMA saya masih tinggal di asrama tentara di Jalan Ahmad Yani Barat. Baru setelah pada semester dua rumah kami pindah ke Desa Tamanan sampai saat sekarang ini. Beberapa periode ini SMUBOY dipimpin oleh Muji rahayu kawan kami yang dulu satu kelas di IPA1 sebagai Kepala Sekolah.

Gambar 3.10. Masa sekolah di SMAN 2 Tulungagung di awal Tahun 1986

Semester pertama di SMA saya tergabung di Kelas 10. Kemudian diakhir semester dilakukan penjurusan dan saya mendapatkan bidang IPA di kelas 1 sehingga kami dinamakan Kelas IPA1. Kelas kami berisi 47 orang dimana terdiri dari 31 siswa dan 16 siswi. Pada saat ini ada lima sahabat kami yang sudah menghadap Yang Kuasa. Gambar 3.10 adalah foto di belakang ruang kelas kami pada saat duduk di kelas tiga.

Gambar 3.11 dibawah adalah suasana kelas tiga yang masih tersisa fotonya hingga saat ini. Umumnya secara harian suasana di kelas kami cukup serius terlebih menjelang ujian akhir kelas tiga. Teman-teman selalu berkompetisi secara positif namun tetap rukun dan selalu akrab. Beberapa teman memiliki kelompok belajar sendiri-sendiri yang secara rutin membuat pertemuan-pertemuan untuk belajar bersama. Seperti normalnya suasana sebuah kelas, ketika tidak ada guru kami isi dengan bercanda saja dengan teman-teman, tanpa menghiraukan berbagai pojok yang tetap tekun belajar.

Gambar 3.11. Ruangan kelas IPA1 saat Kelas tiga SMAN 2 Tulungagung

Gambar 3.12. Proyek penelitian pertama saya di Persutraan Alam Sumberingin Blitar

Untuk melengkapi syarat kelulusan pada saat itu kami ditugaskan untuk membuat karya tulis. Saya dengan beberapa teman mengambil obyek penelitian di tempat pengembangan ulat sutra di wilayah Kabupaten

Blitar. Beberapa kali kami mengunjungi peternakan ulat sutra tersebut, mempelajari proses pengembangan ulat hingga menjadi bahan untuk sutra. Rasanya semua serius melaksanakan tugas-tugas sekolah ini, saya merasakan begitu besar manfaatnya yang telah sedikit banyak mengajari kami meneliti, mengamati, dan membuat sebuah karya laporan ilmiah. Beberapa saat sebelumnya tim IPA1 juga dapat memenangkan lomba karya tulis ilmiah yang diselenggarakan oleh BKKBN Jawa Timur. Saya juga baru tahu kalo ternyata saya tidak hanya bisa menggambar saja. Berikut beberapa foto kegiatan penelitian pertama saya yang terjadi pada saat di bangku SMA dibimbing Pak Soni kepala perkebunan. Pak Soni ini adalah bapak dari teman saya SMP yaitu Anjar. Kami melakukan survey di kebun penanaman buah berry yang daunnya menjadi makanan ulat sutra. Survey dilakukan beberapa kali untuk melihat pertumbuhan ulat-ulat. Terakhir kami menyusun laporan ilmiah sebagai persyaratan lulus dari SMA. Tim kami ketuanya saya, Wasis, Subagyo, Hasmi, Agoes Soesanto, Endang, Ikawati, Salmain, Achmad saichu, dan Bambang.

Selama di bangku SMA saya juga merasakan sebagai siswa biasa saja. Tidak ada prestasi yang penting untuk dicatat. Rata-rata saya di nomer urut 15 sampai 20 setiap semesternya. Waktu itu saya juga tidak memakai kacamata meskipun tetap tidak dapat melihat papan tulis dengan jelas dari tempat duduk saya. Selama jam-jam sekolah saya lalui seakan sebagai rutinitas saja. Karena tidak ada yang bisa saya lihat dari penjelasan guru maka di kelas lebih banyak mendengar saja atau sekali-sekali clometan hehe. Konsekwensinya-pun bisa ditebak, beberapa kali diusir keluar kelas oleh guru. Bahkan ada seorang guru yang tidak hanya mengusir dari kelas, tapi kami juga diminta membuat surat permohonan maaf yang harus ditanda-tangani orang-tua. Inilah pengalaman saya yang paling menakutkan dan memalukan.

Pada akhirnya masa-masa SMA harus berakhir. Kami mengikuti ujian nasional dengan lancar. Semua kawan sekelas dapat lulus dengan baik. Kami luapkan kegembiraan pada waktu itu (Gambar 3.13).

Gambar 3.13. Melepas Lelah dan melampiaskan stress setelah ujian nasional

Masih ada satu foto lagi dari masa SMA yaitu saat sekolahan melakukan tour perpisahan. Ada rombongan yang berangkat ke rute wisata Bali dan ada rombongan yang ke Jogjakarta dan sekitarnya. Pada waktu itu saya memilih mengikuti rombongan ke Jogjakarta saja mengingat biaya yang diperlukan lebih kecil. Seingat saya ada 3 buah bus beriringan menuju Jogjakarta dan langsung menuju Candi Borobudur. Malamnya kami menginap di Kota Jogjakarta. Seingat saya kami melakukan perjalanan ke beberapa obyek wisata disana. Surprising-nya ada Minto Yuwono yang kesehariannya begitu cuek bisa memutuskan ikut di tour ini. Sobat terdekat saya ini pernah menjabat sebagai *Deputy* Direktur di BNI Pusat.

Gambar 3.14. Tour ke Borobudur bersama IPA1 SMAN 2 Tulungagung

Hasil ujian dan seleksi masuk ke perguruan tinggi membuktikan bahwa kelas kami adalah yang terbaik. Enam dari kami dapat diterima di PTN (Perguruan Tinggi Negeri) melalui jalur PMDK (Penelusuran Minat dan Kemampuan) atau jalur tanpa tes, dan mayoritas siswa dari IPA1 dapat diterima di PTN dengan jalur seleksi SIPENMARU (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru) pada waktu itu.

Tiba pada saatnya kami harus merayakan perpisahan kelas. Acara formal dilakukan pelepasan oleh guru-guru di sekolahan dan ditutup dengan foto bersama. Kami juga membuat pesta perpisahaan di rumah Ikawati di sebelah selatan perempatan BTA. Saya selalu berfikir bahwa apa yang dapat saya capai saat ini bisa saja ada kontribusi dari mereka semua. Baik dalam hal ketika belajar kelompok, diskusi, atau bahkan akibat dari hasil kerjasama dan nyontek bersama hehe.

Gambar 3.15. Foto terakhir seragam abu-abu putih (1986)

BAGIAN IV
PENDIDIKAN PROFESIONAL

Selalu dalam Puji dan Syukur yang sebesarnya kepada Allah SWT yang telah memberikan orang tua saya pemikiran yang sedemikian maju sehingga saya mendapatkan jalan hidup dan kesempatan yang sangat luar biasa untuk dapat menikmati pendidikan sampai jenjang yang paling tinggi selama ini. Semuanya ini pasti terjadi tidak hanya dengan hebatnya perjuangan dan pengorbanan mereka berdua, namun juga dari kekhusukan dan keikhlasan doa-doa kepada Khaliq-nya. Sepatutnya jika saya selalu mengatakan orang-tua sayalah yang menyekolahkan saya sampai ke S3. Pemerintah hanyalah yang membayari SPP-nya.

Gambar 4.1. Foto saat wisuda S1 di kampus ITS Surabaya

Mungkin tidak lazim memasukkan jenjang perguruan tinggi sebagai capaian professional, namun secara pribadi saya beranggapan bahwa hal ini sangat tepat. Dengan alasan bahwa karir utama professional kita umumnya lebih cenderung mengikuti bidang keahlian dari ijazah perguruan tinggi kita, meskipun tidak berlaku secara keseluruhan. Banyak orang yang memilih berkarir dan sukses di bidang pekerjaan yang tidak linier dengan pendidikan terakhirnya.

Apapun alasan dan pertimbangannya, saya selalu bangga dengan profesi sebagai desainer kapal, dan pengetahuan yang mendalam tentang permesinan telah menjadikan saya semakin mampu dan percaya diri didalam mendesain kapal yang efisien dan efektif pada nilai teknis yang memenuhi standard dan regulasi serta nilai ekonomis yang rasional dan kompetitif.

Gambar 4.2. Pertama kali ikut berlayar di kapal rute Surabaya ke Makasar

Gambar 4.3. Suasana di kapal rute Surabaya ke Makasar (1979)

Berikut perjalanan Pendidikan professional saya dari S1 hingga S3, serta khursus-khursus profesi internasional yang pernah saya ikuti. Fase kuliah memberikan banyak pelajaran hidup buat saya, tantangan dan permasalahan tidak hanya datang dari aspek teknis di materi kuliah, namun juga berbagai aspek sosial, budaya, pengalaman spiritual dalam beragama, pemenuhan kebutuhan finansial dan lain-lain yang menjadikan saya dan keluarga berjuang mencari solusinya.

4.1. Teknik Permesinan Kapal ITS

Ketika kecil kami sudah dikenalkan dengan kapal dan lautan lepas oleh orangtua kami. Pada Tahun 1979, saat saya kelas 4 sekolah dasar untuk pertama kalinya kami ikut ke rumah bapak di Tanah Toraja. Saat berangkat kami menggunakan kapal dagang kecil serta tidur diatas palkah barang yang tertutup terpal. Perjalanan pada waktu itu kami tempuh selama 3 hari 2 malam. Pulangnya kami mendapatkan kapal yang lebih baik dengan waktu tempuh hanya 2 hari 1 malam saja. Saya tidak tahu persis apakah ini yang membuat begitu inginnya saya melanjutkan kuliah di bidang perkapalan.

Pada masa itu nama Jurusan Teknik Perkapalan ITS demikian popularnya di kota saya. Banyak yang menyebutnya sebagai jurusan-nya Pak Habibie, sehingga konon hanya siswa-siswa terbaik saja di kota kami yang bisa meneruskan kuliah di jurusan itu. Isu tersebut sempat membuat saya berkecil hati, karena saya hanya murid biasa-biasa saja di sekolah, sehingga pada waktu pendaftaran PMDK (Penelusuran Minat dan Kemampuan) saya hanya berani mengambil pilihan pertama Jurusan Teknik Permesinan Kapal ITS dan pilihan kedua Jurusan Teknik Kelautan ITS. Obsesi menjadi seperti Pak Habibie sedemikian kuatnya di kota kami, termasuk juga saya.

Alhamdulillah berkat doa orang tua yang kuat, pada akhirnya saya dapat diterima di Jurusan Teknik Permesinan Kapal ITS Surabaya melalui jalur PMDK. PMDK saat ini dinamakan SNMPTN dimana siswa diseleksi sejak masih sekolah di SMA, atau dikenal dengan masuk perguruan tinggi tanpa tes bersama. Masih ingat betul pengumuman siswa-siswi yang lolos PMDK pada waktu itu. Kepala sekolah kami membacakan satu per satu nama-nama yang lolos melalui pengeras suara, dan nyatanya memang kedengaran siswa-siswi terbaik di angkatan kami yang dapat diterima. Hingga nomer kelimabelas (15) atau terakhir nama saya disebutkan. Rasanya tidak percaya karena nomer 14 kawan sekelas saya sudah diterima di Teknik Permesinan Kapal ITS yang menjadi pilihan pertama saya. Kami berdua dari kelas IPA1 akhirnya kuliah di jurusan yang sama. Begitu gembiranya, segera saya pulang untuk mengabarkan ke Bapak dan Ibu di rumah. Kami bersyukur mendapatkan peluang bisa kuliah di perguruan tinggi ternama di jawa Timur.

Singkat cerita pada awal bulan September 1986 saya mulai masa orientasi mahasiswa baru di kampus ITS. Bergabung lagi teman se SMA di jurusan Teknik Permesinan kapal, yaitu Alm. Gatut Suseno. Dan saya mulai memakai kacamata.

Gambar 4.4. Kegiatan orientasi mahasiswa baru di kampus ITS (1986)

Hari demi hari, bulan menjadi tahun, berbagai aktifitas akademis saya ikuti termasuk juga kegiatan-kegiatan ekstra-kurikuler. Pada saat kuliah di ITS, kami bersepuluh dari alumni SMAN 2 Tulungagung menyewa rumah kontrakan di daerah Klampis Ngasem. Sebagian besar dari kami bersepeda ke kampus karena jaraknya cukup jauh dari kontrakan. Rasanya perkuliahan dan kelas serta ujian rutin selalu berlangsung lancar-lancar saja. Disela waktu ketika masih di tahun-tahun awal saya mengikuti kegiatan seni karawitan ITS.

Kemudian di semester tujuh saya mulai bergabung di kegiatan profesi di himpunan mahasiswa (HIMA) Teknik Permesinan Kapal. Kami aktif berkegiatan pengembangan komputer yang ada pada masa itu. Kegiatan mahasiswa diberi nilai kredit tersendiri dan sudah menjadi syarat kelulusan pada waktu itu. Pola pembinaan *soft skill* seperti itu terus berlanjut hingga saat ini, yang dinamakan SKEM untuk seluruh mahasiswa di ITS.

Gambar 4.5. Wujud dari mahasiswa Teknik Permesinan Kapal ITS

Kami bergabung dalam tim *Cursor* dan mendapatkan kesempatan menggunakan fasilitas produksi milik Jawa Pos di daerah Karah. Sebuah kesempatan baik dimana unit-unit yang ada jauh lebih canggih dibandingkan dengan fasilitas di fakultas kami pada masa itu. Pada tahun terakhir saya mulai aktif dan menjadi pengurus di Himpunan Mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan ITS. Waktu itu kami lebih mempopulerkan nama kami sebagai Himasinakal. Pada Tahun 1999 mulai terjadi proses pemindahan Jurusan Teknik Perkapalan ke Gedung W. Praktis karena jurusan kami masih tetap di Gedung H maka fasilitas ruang komputer FTK yang sudah kosong kami pergunakan sebagai markas dan pusat aktifitas dari Himasinakal. Ruangan yang luas dan ber-AC ini membuat kami lebih intens dalam berkumpul sehingga melahirkan banyak sekali kegiatan-kegiatan positif pada waktu itu. Selain Teknik Elektro pada masa itu hanya kami yang memiliki pemancar radio FM di wilayah udara sekitar Kampus ITS Sukolilo. Kami bersama-sama memunculkan berbagai ide dan inovasi produksi kreatif seperti *ground effect* dan *hovercraft*.

Gambar 4.6. Kegiatan kemahasiswaan di kampus ITS

Beberapa kegiatan olah-raga dan kunjungan kunjungan teknis ke industri sekitar Surabaya juga kami lakukan. Pada tahun 1989 kami mengkoordinir angkatan baru Himasinakal untuk ikut gerak jalan Mojokerto Surabaya sejauh 50 km.

Gambar 4.7. Kegiatan kemahasiswaan gerak jalan Mojokerto Surabaya

Kurikulum di ITS pada waktu itu mengatur adanya empat (4) kali kerja praktek. Kerja praktek pertama pada Tahun 1987 saya lakukan di PT. INKA Madiun bersama empat teman sejurusan. Muhammad Faruq, Puguh Pribadi, Hadyo Purnomo, dan Baskoromurti. Kerja praktek ini wajib dilaksanakan selama 1 bulan penuh sehingga kami kontrak rumah di Kota Madiun. Di pabrik kereta api ini kami belajar tentang pengolahan logam, alur produksi, proses fabrikasi dan penyambungan logam (Gambar 4.8), serta manajemen Teknik. Kerja praktek yang kedua kami laksanakan di galangan kapal PT. Jasa Marina Indah di Kota Semarang (Gambar 4.10). Kami berlima terbagi ke dalam dua kelompok dengan bulan yang berurutan. Saya bersama Puguh Pribadi pada waktu pertama. Di Semarang kami juga kost di perumahan terdekat yang berjarak 1 km dari galangan. Saya hanya bersama Puguh ketika melaksanakan kerja praktek yang ketiga di galangan kapal Perum Pengerukan di Surabaya. Dan pada waktu kerja praktek ke-empat saya lakukan dengan Puguh di galangan kapal PT. Dumas di Surabaya. Keseluruhan program kerja praktek dilaksanakan pada saat liburan kampus di sekitar bulan Juli sampai Agustus pada waktu itu.

Gambar 4.8. Kegiatan mengelas pada saat kerja praktek di PT. INKA Madiun

Gambar 4.9. Aktifitas harian selama kerja praktek di PT INKA Madiun

Pada liburan akhir semester 4 saya bersama teman-teman diterima kerja praktek kedua di galangan kapal PT. Jasa Marina Indah (JMI) di area pelabuhan Semarang. Karena keterbatasan kapasitas maka kami berlima dibagi menjadi dua kelompok. Saya dan Puguh pribadi berangkat duluan.

Gambar 4.10. Kegiatan pada saat kerja praktek di Galangan PT. Jasa Marine Indah di Semarang

Kegiatan seminar juga sempat kami selenggarakan dimana dalam seminggu kami menggelar dua seminar nasional, yaitu seminar mahasiswa teknologi kelautan tingkat nasional dan yang kedua seminar nasional professional dengan tema *Penggunaan pipa plastic di Kapal*. Saya sendiri memimpin panitia SC (*steering committee*) dan didukung penuh oleh Himasinakal Angkatan 1987. Yang cukup unik pada waktu itu, karena kami hanya memiliki satu mahasiswi saja maka saat acara berlangsung dibantu oleh teman-taman mahasiswi Universitas Airlangga dan kami mengambil catering dari Jurusan Tata Boga dari IKIP Surabaya. Pada dasarnya sebuah kolaborasi yang saling menguntungkan dalam pelaksanaan kedua project seminar tersebut.

Acara seminar profesi didukung penuh oleh PT. Maspion Surabaya (Gambar 4.11) sebagai salah satu produsen pipa plastic atau PVC terkenal dari Jawa Timur pada waktu itu. Saya sendiri terjun memulai pencarian sponsor sampai ke galangan-galangan kapal di Jakarta, dengan memasuki semua pabrik dan kantor produsen pipa plastik yang ada. Meskipun sudah lulus dan di wisuda sebulan sebelumnya, saya masih menangangi kedua acara seminar hingga terlaksana tuntas.

Gambar 4.11. Kegiatan kemahasiswaan seminar nasional pada Tahun 1990

Gambar 4.12. Panitia seminar nasional pada Tahun 1990

Pada waktu itu kami juga diwajibkan untuk melakukan KKN (Kuliah Kerja Nyata). Saya dan beberapa kawan menjadi satu kelompok dan ditempatkan di Desa yang ada di Kecamatan Rengel, Kabupaten Tuban. Pada waktu itu belum ada aliran listrik di desa ini meskipun lokasinya tidak begitu jauh dari kecamatan kotanya. Pengalaman yang sangat menarik dan tentu saja unik karena kami lebih banyak menerapkan teknologi tepat guna untuk masyarakat dan yang terpenting dapat belajar bersosialisasi dengan berbaur langsung dengan masyarakat yang tidak sama dengan bidang profesi yang selama ini kami pelajari di kampus. Sayangnya kami sekelompok sudah tidak pernah ketemu lagi sampai saat ini.

Pada saat pelaksanaan KKN saya juga sedang menyelesaikan skripsi S1. Sehingga seringkali mondar-mandir Tuban – Surabaya untuk asistensi ke dosen. Beruntung pada saat itu ada sahabat dari Menado bernama Steveanus dari Angkatan 87 yang meminjamkan motornya, karena Steve liburan pulang ke Menado. Kawan

satu ini sangat baik, pintar dan setelah lulus dia pernah sukses menjadi *President Director Nissan Indonesia* di kantor Jakarta.

Gambar 4.13. Keberangkatan mahasiswa KKN ITS ke Tuban (1990)

Gambar 4.14. Kegiatan selama masa KKN ITS di Tuban

Keinginan yang kuat untuk maju dan masa depan yang baik, serta tidak ingin mengecewakan orang tua membuat saya lebih banyak menghabiskan waktu untuk belajar. Saya selalu yakin jika nilai 100 tidak hanya bisa dicapai dengan kemampuan 10 dengan 10 kali. Saya tahu kemampuan sendiri, jika kemampuan saya hanya 5 maka saya harus belajar 20 kali untuk mencapai nilai 100 yang sama.

Gambar 4.15. Kegiatan kemahasiswaan bidang IT di Lab. kampus

Akhirnya berbuah juga hasil kerja keras selama itu. Keseluruhan 160 SKS yang harus saya tempuh di S1 kesemuanya lulus tanpa ada yang pernah mengulang dan tanpa pernah ada nilai C. Beberapa nilai BC menurut saya karena dosennya saja yang susah hehe. Nilai IP (Indek Prestasi) saya meskipun hanya 2,74 namun keseluruhan 160 SKS tersebut dapat saya selesaikan selama 8 semester saja. Pada masa itu untuk kuliah S1 secara normal adalah selama 9 semester. Singkatnya masa kuliah tersebut membuat kelulusan saya berpredikat sangat memuaskan sebagai konsekwensi dari nilai IP akumulatif dibagi masa kuliah. Saya sendiri terpaksa meninggalkan teman-teman se-angkatan 1986 untuk lulus pada Tanggal 15 September 1990 dalam upacara wisuda ITS yang ke-53.

Gambar 4.16. Wisudawan ke 53 dari Jurusan Teknik Permesinan Kapal ITS (1990)

Nenek dari Toraja kebetulan sedang berada di Surabaya pada saat wisuda saya.

Gambar 4.17. Bersama Nenek dan Om Luther setelah wisuda S1

Nenek masih kuat dan sehat ketika kami tengok tahun 2012. Beliau meninggal sekitar Tahun 2016, sedangkan Alm. Om Luther sudah mendahului cukup lama.

Gambar 4.18. Menengok Nenek di kampung pada Tahun 2012

Mencari pekerjaan adalah langkah pertama yang umum dilakukan oleh lulusan baru. Jurusan sudah memohon kesediaan saya untuk menjadi dosen setelah lulus pada waktu akhir ujian skripsi dan ditegaskan kembali secara langsung oleh Bapak Ir. Soemartojo pada saat upacara yudisium. Meskipun ada beberapa perusahaan pelayaran dan industri maritim pernah memberikan surat undangan penerimaan pegawai namun saya sudah bulat untuk bergabung menjadi staf dosen di jurusan saya.

Saya lupa apa motivasi saya pada waktu itu, namun yang jelas saya hanya ingin memenuhi janji saya kepada jurusan pada waktu itu. Dosen wali saya Ir. Tondohartono (alm), pernah mengatakan bahwa dosen itu tidak harus miskin, banyak hal yang bisa diperjuangkan untuk hidup layak dan di kampus peluang itu sangat besar. Saya sangat percaya karena beliau dan capaiannya nyata-nyata sudah jelas-jelas konkrit dan terbukti nyata. Akhirnya, mulailah karir pertama saya sebagai calon dosen di Jurusan Teknik Permesinan Kapal ITS.

Gambar 4.19. Tahun pertama menjadi dosen yang harus mengajar dan membimbing teman se-angkatan dan bahkan kakak kelas di Teknik Permesinan Kapal ITS Tahun 1990

Menjadi dosen muda di kampus ITS yang cukup terkenal dan bergengsi di wilayah Jawa Timur tentunya sangat membanggakan. Terhitung mulai Tanggal 1 Februari 1991 saya diangkat sebagai CPNS secara resmi. Hanya berselang kurang dari lima bulan setelah wisuda S1. Saya masih ingat gaji pertama sebagai CPNS pada waktu itu sebesar 84 ribu rupiah. Kemudian pada Tanggal 1 Juli 1992 saya diangkat sebagai pegawai negeri (PNS) dengan jabatan Penata Muda golongan IIIA. Kenaikan kenaikan pangkat selanjutnya berlangsung secara baik dan lancar. SK kenaikan pangkat ke jabatan Penata Muda Tingkat I golongan IIIB saya peroleh pada Tanggal 1 Oktober 1996. Kemudian naik ke jabatan Penata golongan IIIC pada Tanggal 1 April 2001. Naik lagi ke Penata Tingkat I golongan IIID pada Tanggal 1 April 2004. Kenaikan ke golongan IVA sebagai Pembina saya dapatkan pada Tanggal 1 April 2006. Tiga tahun kemudian naik ke golongan IVB sebagai Pembina Tingkat I, dan akhirnya pada Tanggal 1 April 2011 bisa mendapatkan kenaikan ke golongan IVC sebagai Pembina Utama Muda. Beberapa tahun sebelumnya sudah keluar peraturan pemerintah yang menyatakan kenaikan pangkat dan golongan selanjutnya harus memiliki ijazah S3 atau doktor. Akhir dari karir formal pada saat itu rasanya sudah selesai.

Gambar 4.20. Sudah menjadi aparatur pegawai negeri dan berseragam KORPRI

Gaji dan uang penghasilan pada dasarnya tidak pernah saya permasalahkan ketika masih bujangan tersebut. Saya selalu saja bisa bersyukur menerima apa saja dan berapa saja dari negara. Semangat mengajar dan berkegiatan di kampus selalu saya jalani dengan gembira tanpa ada beban yang memberatkan. Masalah dan gangguan tentu saja ada, namun saya bersyukur dapat menjalani semuanya pada waktu itu dengan baik-baik saja. Pernah suatu ketika di tahun 92-an muncul cobaan yang menurut saya cukup berat. Ibu tercinta di vonis dokter menderita kanker rahim dan harus segera dioperasi. Meskipun memiliki askes tentunya masih diperlukan banyak biaya untuk itu. Dengan gaji kecil yang bisa saya lakukan tentu saja mencari pinjaman kemana-mana termasuk kantor. Sayangnya tidak berhasil dan kami tetap membawa ibu untuk dioperasi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Alhamdulillah Allah SWT menolong kami, melalui seorang dokter siswa praktik specialist yang secara kebetulan melihat kami masih di kamar inap bertanya, kenapa kok belum pulang. Kami menjawab kalo harus menunggu dokter untuk pelunasan biaya-biaya perawatan. Beliau langsung menyatakan kami pulang saja, karena seluruh biaya selama operasi adalah gratis untuk pemegang askes. Kami tetap mendesak dengan tidak percaya, tapi beliau tetap meyakinkan bahwa kami boleh pulang.

Allah akan selalu ada ketika hamba-NYA membutuhkan. Salah satu rangkaian peristiwa istimewa yang akan selalu saya ingat selamanya. Dari situ saya mendapat pelajaran hidup yang sangat berharga. Ketika kita memerlukan pertolongan maka sahabat-sahabat yang begitu dekat dan sangat ramah bisa saja tidak dapat berbuat apa-apa. Harus kita sendiri yang berjuang menentukan masa depan, bukan orang lain. Harus selalu yakin bahwa Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang akan menolong kita dan tidak akan memberikan beban yang melebihi kemampuan kita.

Hingga pada suatu ketika, dimana yang menurut saya sudah giliran saya untuk disekolahkan, pada waktu itu ada beasiswa rutin dari British Council ke fakultas. Saya masuk PNS bersama-sama dengan kawan sejurusan dan memiliki NIP yang tepat berurutan. Kami dipanggil Dekan dan diberitahu bahwa kami berdua belum bisa berangkat sekolah ke Inggris. Tentu saja awalnya berbagai alasan yang telah

disampaikan pada dasarnya dapat kami terima dengan ikhlas, mungkin belum waktunya. Namun beberapa minggu kemudian ada hal yang sangat mengejutkan, ternyata kawan saya ini akan berangkat dan nyatanya beliau memang berangkat ke UK pada waktu itu. Saya sangat kecewa dengan perlakuan yang tidak fair seperti itu. Harusnya pimpinan pada waktu itu terbuka saja. Perlakuan seperti itu tidak sekali dua kali ke saya. Saya juga tidak pernah komplain tidak dilibatkan dalam proyek-proyek dana masyarakat di fakultas. Mungkin pimpinan dan para senior pada waktu itu menganggap yunior-yuniornya itu bukan apa-apa yang perlu perhatian khusus. Saya nggak ada protes ke Bro HP lho, Bapak adalah tetap sahabat terdekat saya di Departemen ini. Pada akhirnya dengan tidak pernah diajak kedalam kegiatan proyek, maka saya tercambuk untuk belajar sendiri dan akhirnya dapat merancang kapal sendiri secara utuh, dan kemampuan tersebut semakin baik dan semakin lengkap seiring berjalannya waktu. *Allahu Akbar*.

Gambar 4.21. Bekerja di *Gresik Combined Cycle Power Plant* 1500 MW (1992-1993)

Saya mulai mencari pekerjaan baru dan beberapa tes saya ikuti mulai di Garuda Indonesia, Pertamina, MITSUI Indonesia, dan lain-lain. setelah diterima kerja di *Mitsubishi Heavy Industry* di proyek *Gresik Combined Cycle Power Plant* 1500 MW saya putuskan mengundurkan diri dari ITS. Pada awal Tahun 1993 tersebut saya membuat surat pengunduran diri dan saya sampaikan ke Ketua Jurusan. Kajur masih berharap saya mau membantu membimbing mahasiswa tugas akhir dan tugas desain pada waktu itu. Saya mulai pindah ke Kota Gresik mendekati tempat kerja yang baru (Gambar 4.21).

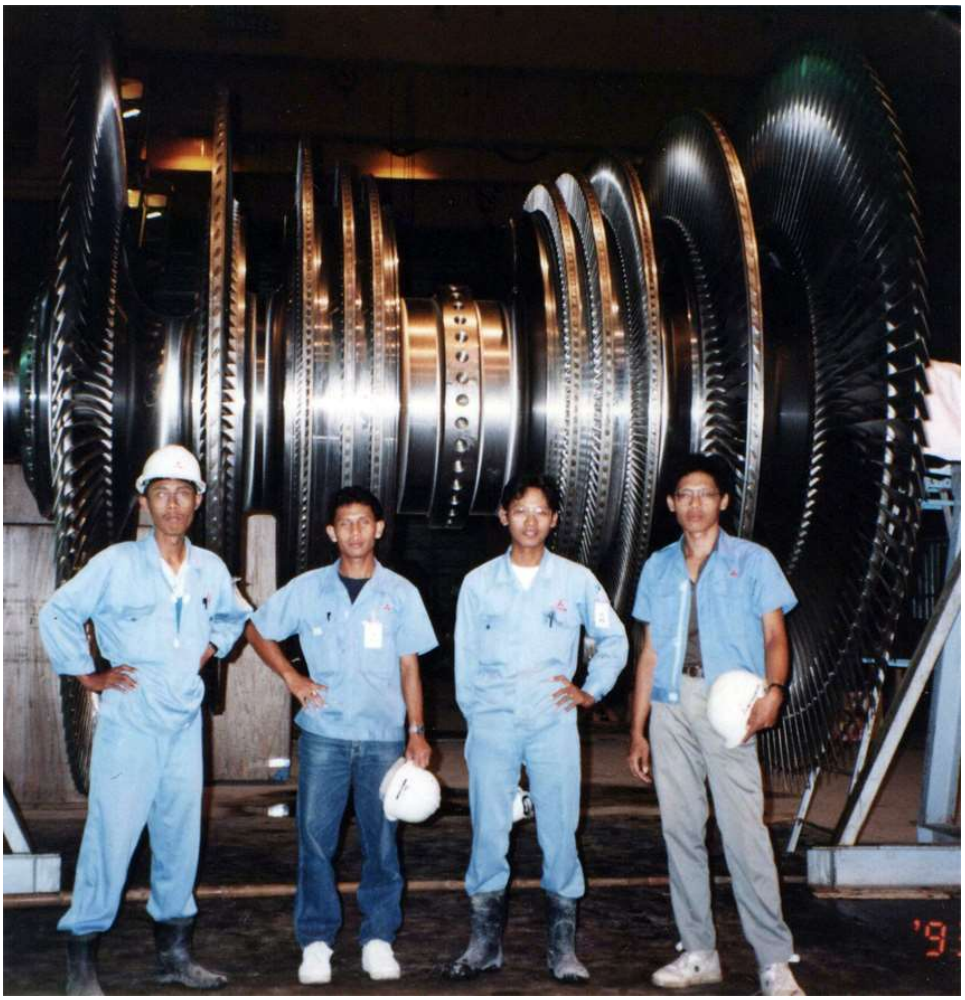
Gambar 4.22. Commissioning team di Gresik Combined Cycle Power Plant 1500 MW (1993)

Pertama kalinya bergabung dengan perusahaan multi-internasional sebesar MHI memberikan pandangan, kejutan dan pengalaman yang sangat berbeda buat saya. Rasanya konfidensial dan sifat profesionalisme saya menjadi terdongkrak naik secara siknifikan. Jujur saja pada waktu itu di kelas saya masih sering minder dan kurang yakin dengan ilmu dan pengetahuan saya. Kini mega proyek terbesar di Asia Tenggara yang ada pada waktu itu sudah di tangan saya. Saya tergabung di tim *Commissioning Engineer* untuk menangani pengetesan dan melanjutkan

operasional power plant sebelum diserahkan ke pihak PLN tepatnya PJB. Dari alumni Permesinan Kapal ITS ada Yudi 85, Baskoromurti 86, Faruq 86 (alm), Harry Suripto 86, Wayan Warsika 86, Edy Surahman 86, dan Eko Suhanto 87. Secara rutin dan bertahap saya mulai mengenal dan memahami pekerjaan-pekerjaan *commissioning, testing, functioning*, hingga *running* unit-unit besar seperti *gas turbine, steam turbine, HRSG, desalinator*, dan lain-lain yang ada di pembangkit terbesar se Asia Tenggara tersebut, sebelum proyek Paiton 2500 MW lahir.

Meskipun sudah bekerja di mega proyek yang tentunya mendapatkan imbalan gaji yang sangat besar menurut saya, komitmen untuk tetap membimbing skripsi dan tugas-tugas desain mahasiswa terus saya lakukan. Sepulang kerja dari MHI saya bersepeda motor ke kampus untuk menerima asistensi mahasiswa di malam hari. Jika saya kena shift malam, dan ini terjadi setiap dua minggu sekali, maka pagi hari saya ke kampus ITS hingga jam 16.00 sore hari. Shift malam masuk jam 19.00. Itu rutinitas yang saya lakukan selama itu sampai-sampai beberapa kali hampir terjatuh dari motor karena ngantuk dan tertidur pada saat melaju. Dengan sepeda motor, jalanan Surabaya Gresik merupakan jalur neraka yang sangat berbahaya. Disamping debu, kadang rob air laut, disana harus beriringan atau berlawanan arah dengan puluhan truk-truk besar. Semuanya saya lalui dengan ikhlas dan tetap gembira demi Permesinan Kapal. Mungkin saja tidak etis jika membandingkan gaji di Gresik sebesar 3 juta rupah lebih per bulannya ketika dari ITS hanya mendapatkan 270 ribu rupiah sebulan pada Tahun 1993 tersebut. Sekali lagi ini bukanlah sekedar permasalahan materi semata, rasanya ada sesuatu yang salah didalam pengasuhan yunior pada waktu itu hingga mungkin puluhan tahun kedepannya. Karena ketika yang muda bisa mandiri-pun tetap saja dipersalahkan. Secara pribadi saya hanya meyakini bahwa kalo mahasiswa cuma diajari teori saja, dan seorang dosen tidak mengenal hal-hal praktis di lapangan maka biarkan saja mahasiswa membaca buku sendiri tanpa harus ke kelas. Ilmu pengetahuan dan pengalaman mutlak harus dimiliki oleh semua pengajar agar dinamika keilmuan terus dapat dikembangkan. *Gap* yang mungkin saja selalu ada dapat terus dipersempit ketika pihak akademisi mengetahuinya. Banyak teori yang tidak dapat dipakai/diterapkan di lapangan. Harus ada mutualisme antara keduanya, industri dan akademisi. Sekali lagi ini tidak hanya masalah uang.

Gambar 4.23. Bersama teman-teman di Gresik CCPP 1500 MW (1993)



Gambar 4.24. Di Gresik CCPP 1500 MW Project setelah check steam turbine blades 200 MW

Mungkin ketika pihak fakultas sudah mulai mempertanyakan eksistensi saya di Gresik (sesuai info ring satu pada waktu itu), mulailah beberapa senior mencoba mencari jalan tengah dan memperjuangkan tiket sekolah ke saya. Alhamdulillah

sekitar bulan Juni 1993 saya dipanggil Kajur dan diminta untuk mempersiapkan diri berangkat sekolah ke Inggris dengan dana dari ADB. Surprising-nya surat pengunduran diri saya pada waktu itu tetap disimpan Pak Bambang di lacinya tanpa pernah diserahkan ke atasannya. Yang terpenting buat saya mungkin ini sudah jalan hidup yang digariskan-NYA.

Gambar 4.25. Acara perpisahan saya dari Gresik CCPP 1500 MW (1993)

Saya mengundurkan diri dari Mitsubishi dengan acara perpisahan yang cukup mengharukan. Saya hanya pamit kepada Mr. Kimura dan Mr. Nitta, atasan saya langsung dengan alasan mau melanjutkan sekolah ke Inggris. Sebetulnya mereka tertawa dan tidak percaya dan mengatakan, "*you??? Your English not good, how can???*. Saya tidak tahu persis apakah pada akhirnya mereka berdua mengetahui kalo selama ini saya adalah dosen di ITS. Setelah itu saya dan kawan-kawan dari ITS mengikuti khursus intensif Bahasa Inggris di IKIP Malang selama empat bulan penuh. Kami tinggal di mess milik IKIP Malang. Terdapat Pak Ashari yang saat ini berhasil menjadi Rektor ITS.

Saya tahu persis kalo kurang mampu di Bahasa Inggris. Namun tekat kuat selalu saya gelorakan untuk menjadi semakin baik Bahasa Inggris saya. Selain dari IKIP malang saya rutin mengikuti khursus dan tes-tes TOEFL di LIA Surabaya. Ketika nonton TV atau video saya plester text yang ada dibagian bawah layarnya. Rata-rata skor sekitar 478 hingga 494 meskipun pernah sekali bisa mendapatkan 500 dari tes yang *non-official*. Adanya program ADB menjadikan persyaratan *fluent* berbahasa Inggris menjadi bukan keharusan. Sebuah kesempatan yang sangat besar bagi sebagian dari kami untuk lolos menikmati kuliah ke luar negeri, khususnya ke negara Inggris. Nyatanya ini memang nyata, model berbahasa seadanya mampu menaklukkan program Pendidikan di luar negeri meskipun kami perlu berjuang dan belajar lebih keras agar tidak terlalu ketinggalan pelajaran. *Acceptance Letter* dari University of Newcastle Upon Tyne UK akhirnya saya dapatkan sehingga semakin menguatkan kepastian untuk berangkat tugas belajar mengambil program S2 atau *master*.

Ada satu hal yang cukup menganggu ketika pertama kali diminta berangkat sekolah oleh Kajur. Seorang kawan staf PJB di Gresik yang pernah mengikuti training di luar negeri bercerita bahwa “kalo ingin melihat surga dunia di luar negeri maka jangan nikah dulu, tapi kalo ingin melihat surga di akherat maka nikah dulu sebelum berangkat”. Akhirnya saya bulatkan saja keputusan untuk menikah dulu sebelum berangkat. Saya ceriterakan ke Ibu di rumah keinginan itu. Dan pada akhirnya dikenalkan dengan gadis dari Tulungagung yang sebetulnya kami sudah pernah saling mengenal sebelumnya. Singkat cerita kami menikah pada Tanggal 10 April 1994 di Tulungagung (Gambar 4.26), dan bertekad untuk berangkat ke Inggris bersama. Selama mengikuti proses pengurusan administrasi keberangkatan, saya tinggal di Tulungagung dan akhirnya berdua berangkat ke Jakarta dengan kondisi siap berangkat bersama meski istri memakai biaya kami sendiri. Ternyata pihak administratif proyek ADB tidak mengijinkan istri untuk ikut berangkat bersama. Kami disarankan agar istri menyusul saja setelah saya sudah menetap dengan baik di Inggris. Dan akhirnya saya berangkat sendiri tanpa istri serta dilepas oleh Bapak saya di bandara Cengkareng pada waktu itu. Kami serombongan ber-tujuh dari ITS dan 1 orang dari kampus lain yang juga didanai beasiswanya oleh ADB (Gambar 4.27).

Gambar 4.26. Potret kenangan resepsi pernikahan kami

Singkat cerita berangkatlah kami dengan Garuda Indonesia dengan rute Jakarta ke London dan transit sekali di Abu Dabhi. Ini penerbangan pertama saya dan juga untuk pertama kalinya pergi keluar negeri (Gambar 4.27). Tentu saja sangat *exciting* dan begitu berkesannya. Kami mendarat di Heatrow Airport dengan selamat. Selanjutnya saya bersama Pak Joni Hermana pindah ke Gatwick Airport untuk penerbangan lanjutan ke kota Newcastle Upon Tyne. Pada waktu itu ternyata Pak Joni sudah booking tempat tinggal di apartemen Windsor Terrace, sedang saya belum. Akhirnya saya numpang di kamar Pak Joni pada malam itu.

Pagi harinya saya mengurus apartemen kampus di *Housing Office* yang kebetulan berada tepat didepan apartemen beliau. Saya diarahkan untuk menempati flat di Richardson Road di blok Alwin (Gambar 4.28). Flat campuran ini rasanya kurang nyaman, terdapat 4 kamar dalam satu flat dengan 1 dapur dan 1 kamar mandi bersama. Flat sangat berisik pada malam hari dan sangat sepi pada pagi dan siang harinya. Konsep ruang yang dingin di udara bulan oktober yang dingin semakin membuat suasana menjadi terasa mencekam. Waktu itu teman terdekat hanya Pak Eko Julianto yang tinggal di *Flat Pont*. Lokasi flat kami dekat lapangan bola St-James Park yang terkenal sebagai sarang *The Magpies NCL United*.

Gambar 4.27. Pertama kali terbang dan pertama kali ke luar negeri

Gambar 4.28. Tempat tinggal pertama di Inggris

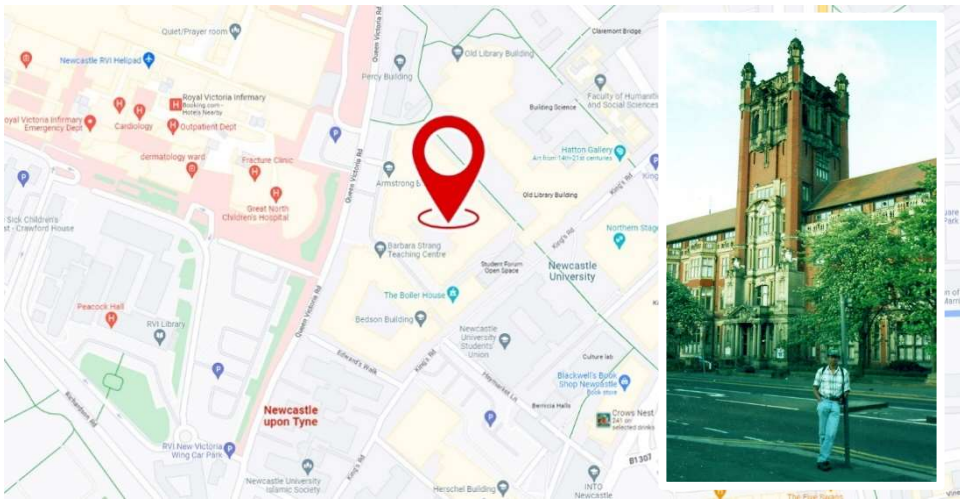
Setelah seminggu disana saya mulai berfikir kenapa istri harus menyusul 3 atau 6 bulan lagi. Toh kami akan bayar sendiri semua kebutuhan perjalanan dan biaya hidup. Akhirnya saya putuskan untuk segera memberangkatkan istri menyusul ke Newcastle Upon Tyne. Setelah mendapat visa maka istri langsung menyusul sendiri ke Inggris menggunakan KLM melalui Amsterdam langsung ke NCL airport.

Gambar 4.29. Menjemput istri di Newcastle Airport (1994)

Gambar 4.30. Di depan logo kampus University of Newcastle Upon Tyne UK (1994)

4.2. Studi lanjut ke UK

Tahun pertama di UK saya harus menempuh program *Certificate* selama 1 tahun. Disamping itu diwajibkan mengikuti program pengembangan Bahasa Inggris di Lab Bahasa milik kampus. Kuliah dimulai pada Tanggal 5 Oktober 1994 di Gedung *Faculty of Marine Technology* di Armstrong Building.



Gambar 4.31. Lokasi Armstrong Building di Newcastle Upon Tyne

Setelah ada istri maka saya dipindahkan dari flat bujangan ke perumahan untuk *spouse* yang bernama North Terrace yang cukup mewah dengan kamar yang luas. Satu flat ditempati 2 keluarga dengan *sharing* dapur dan kamar mandi. Karena harga sewa yang terlalu tinggi maka kami kemudian memutuskan pindah ke flat didekatnya yang bernama 17 Claremont Place. Kami menempati ruang di *attic* paling atas. Terdapat dapur yang luas dan kamar mandi untuk dipakai bersama oleh 6 kamar yang ada disana. Lokasi flat masih didalam area kampus. Pada waktu itu saya mulai bekerja sebagai *kitchen helper* di restoran jepang bernama *Fumi Japanesse Restaurant* di Gateshead yang dimiliki oleh Mr. Mori. Sebagai *part-timer* tentu saja saya bekerja malam hari dan tidak setiap hari.

Gambar 4.32. Suasana di Flat 17 Claremont Place

4.3. Kesempatan untuk Nekat Berhaji

Sudah menempuh perjalanan dan tinggal di tempat yang lebih jauh dari tanah suci membuat kami terus berkeinginan untuk mencari kesempatan berhaji. Pada akhirnya ketika mengikuti seminar internasional mahasiswa Indonesia seluruh dunia di Kota Manchester di awal tahun 1995 kami berkenalan dengan Mas Reza Wahono mahasiswa UMIST. Beliau setiap tahun berangkat haji dan tahun 1995 juga sudah berencana untuk ke tanah suci lagi. Kami sangat tertarik dan pada akhirnya memutuskan untuk ikut bersama rombongannya.

Pada harinya, kami berempat dari Newcastle bersama Dodik dan Een naik bus malam menuju Heathrow Airport di London. Saya katakan nekat berangkat karena jadwal ujian akhir semester program *Certificate* berlangsung hanya 4 hari dari tanggal kedatangan kembali ke NCL. Tentu saja saya pamit ke dosen wali saya Mr. Ian Thorpe akan rencana ke Mekah tersebut. Dan tentu saja beliau tidak

mengijinkan. Namun pada akhirnya beliau dapat memahami semua alasan yang saya sampaikan, dengan catatan menjadi tanggung-jawab sendiri.

Ada godaan lain pada hari keberangkatan kami. Pertama lensa kamera saya terpasang *zoom tele* panjang. Air di kamar mandi kami tidak bisa panas, ini hal yang tidak pernah kami alami sebelumnya. Untungnya kami berdua nekat saja mandi dengan air dingin tersebut. Hikmahnya ketika kami tiba di bandara London yang demikian padat membuat tidak sempat lagi untuk mandi. Bandara pada saat itu nampak dipenuhi oleh jamaah calon haji. Miqot dari jamaah Eropa berada di titik dimana pesawat kami masih mengudara. Sehingga kami sudah mengenakan kain ihrom dari bandara London. Didalam pesawat Air Egypt rute London ke Jeddah ini penuh oleh jamaah haji. Satu jam sebelum melintasi miqot, awak kapal mengumumkannya. Mulai ramai berbagai aktivitas penumpang, mulai dari berganti kain ihrom, berwudhu, berdoa, dan bahkan ada yang nekat mandi di pesawat. Tentu saja awak kapal marah-marah kepada mereka karena sangat berbahaya jika luberan air merembes ke jaringan elektronik kapal.

Sampailah pesawat melintas diatas miqot yang diumumkan dengan pengeras suara di pesawat. Bergemalah seruan *talbiyah* di sepanjang perjalanan.

"Labbaikallahumma labbaik, labbaika la syarikalaka labbaik, innal hamda wan ni'mata laka wal mula la syarika lak"

Rasanya dada sangat berat menahan haru, air matapun tidak sanggup untuk ditahan, begitu kuatnya emosional kami dalam meluapkan kegembiraan, syukur dan berbagai rasa yang berharap segera dapat memenuhi panggilan-Nya, datang bersujud langsung di rumah-NYA. *Aku datang memenuhi panggilan-Mu Ya Allah, aku datang memenuhi panggilan-Mu, aku datang memenuhi panggilan-Mu tidak ada sekutu bagi-Mu, aku datang memenuhi panggilan-Mu, sungguh segala puji, nikmat dan segenap kekuasaan adalah milik-Mu, tidak ada sekutu bagi-Mu.*

Sekitar jam 01.00 waktu setempat pesawat mendarat dengan mulus di bandara King Abdul Azis di Jeddah. Kami turun dan menuju bagian imigrasi. Disini kami tertahan cukup lama sehingga menjelang subuh baru bisa keluar dari sana.

Gambar 4.33. Kesempatan berhaji pada Tahun 1995 – rombongan jamaah UK

Kami meluangkan waktu beberapa saat di bandara. Dengan pengalaman dan koneksinya, pimpinan rombongan kami, Mas Reza, mengatur kendaraan yang akan membawa kami ke kota Mekah. Kami naik bus menuju kantor Muasasah dan sekaligus hotel yang akan kami tinggali selama berada di Kota Mekah. Kami mendapat Hotel Annur dekat rumah kelahiran Rasulullah dan dari hotel kami menghadap langsung ke bangunan Sofa-Marwah. Biasa kami memasuki Masjidil Haram melalui pintu nomer 24 atau Babbus Salam.

Gambar 4.34. Didepan Hotel Annur Mekah pada saat berhaji Tahun 1995

Pada hari yang dinantikan kami semua secara bergelombang dipersiapkan oleh Muasasah untuk berangkat ke Padang Arafah dengan naik bus. Perjalanan pendek 25 km ini berlangsung berjam-jam karena padatnya kendaraan yang kesana meskipun jalanan memiliki jalur lebih dari sepuluh. Di Arafah kami tinggal di tenda yang disediakan, dan mayoritas berisi jamaah dari daerah Sunda.

Gambar 4.35. Di tenda Arafah pada musim haji Tahun 1995 – bersama Ustadz Husein Umar

Setelah sholat dhuhur kemudian diisi khotbah Wukuf maka dimulailah ibadah utama dari haji ini. Selama wukuf di Arafah kami berdoa secara khusuk dan menghabiskan waktu hingga petang untuk menunggu giliran pemberangkatan ke Mina. Bus kami berangkat ketika sudah malam dengan singgah di Musdzalifah untuk Mabit pada tengah malam dan kemudian mengumpulkan kerikil disana. Kami bisa tiba di tenda Mina sudah menjelang subuh. Esoknya kami berangkat melempar jumrah agak sore untuk menghindari kepadatan karena ada bayi di rombongan kami. Rangkaian kewajiban melempar jumrah dapat kami laksanakan dengan lancar, dan kami kembali ke Kota Mekah.

Gambar 4.36. Di Mina pada musim haji Tahun 1995

Kami masih tinggal beberapa hari di Mekah, beberapa teman memutuskan ke Madinah duluan. Keluarga Mas Reza membatalkan keberangkatan ke Madinah karena gagal mencari kendaraan langganannya. Kami berempat yang akhirnya memutuskan pergi ke Madinah sendiri habis maghrib. Diluar dugaan proses *handling* passport kami dari muasasah ke sopir bus dan ke berbagai kantor lain di perjalanan sangat memakan waktu. Kami akhirnya tiba di Madinah sudah jam

11 siang. Karena waktu yang mepet untuk segera kembali ke Jeddah melalui bandara Madinah, maka saya dan istri hanya sempat sholat Tahiyatul Masjid di Nabawi. Kami langsung naik taxi menuju bandara. Hal yang unik terjadi, sopir taxi malah ijin mampir kerumahnya untuk makan siang, tentu saja kami tolak karena harus segera ke bandara. Sesampai di bandara jadwal pesawat tinggal 1 jam dan kami diberitahu bahwa passport kami pastinya ada di kantor Muasasah di kota Madinah karena kami tidak mampir mengambil tadi. Dalam suasana panik seperti itu, istri saya tinggal di bandara dan saya mengambil passport ke kota dengan naik taxi lagi. Sekembali di bandara pesawat kami sudah berangkat. Kami harus menunggu pesawat berikutnya tanpa kepastian jika melihat begitu padatnya penumpang bandara pada saat-saat seperti itu. Akhirnya menjelang petang kami mendapat *seat* dan *boarding pass*. Hampir tiga kali pesawat ditunda terbang, dan yang keempat kali tiba-tiba saja *flight number* berubah, tentu saja kami ditolak masuk pesawat dan diminta menunggu pesawat dengan nomer penerbangan yang sesuai dengan *boarding pass* kami. Bagaimanapun Alhamdulillah pada jam 02.00 dini hari kami bisa *boarding*.

Kami terbang ke Jeddah selama 1 jam. Rangkaian urusan pemeriksaan yang juga panjang di bandara domestik kemudian ke gate internasional pada akhirnya membuat kami tertinggal Air Egypt yang sudah terbang ke London. Tinggalah perjuangan berat untuk mencari dua seat kosong diantara ribuan orang di bandara Jeddah saat itu. Saya terus antri setiap loket Air Egypt dibuka untuk rute London dan selalu gagal karena penuh. Hingga di sekitar jam 2 siang, istri menanyakan orang-orang yang tiduran di lantai berapa lama mereka menunggu disitu. Ada yang bercerita sudah dua hari dan ada yang sudah tiga hari, langsung istri pingsan mendengarnya. Saya mencari kereta dorong dan membawa istri ke kantor kesehatan bandara. Tetap saja saya ke loket check-in Air Egypt dengan telaten untuk confirm mendapatkan seat. Tetap saja gagal dan keadaan istri juga belum membaik meskipun aman di kantor kesehatan. Hingga sekitar jam 22.00 malam saking sudah sangat kelelahan dan putus asa saya lempar dua passport dan tiket ke hadapan petugas di loket kemudian saya tinggal menunggui istri. Subhanallah, sekitar jam 23.30 ketika ada flight lagi ke London, dengan lemas dan rasanya tanpa harapan saya menuju loket lagi. Ketika saya sebutkan nama kami,

petugas langsung menyodorkan passport kami berdua lengkap dengan *boarding pass* menuju London. Begitu besarnya pertolongan Tuhan pada kami, disaat saat yang sangat kritis karena harus mengikuti ujian akhir tiga hari lagi pada akhirnya saya bisa kembali ke London. Kami terbang menuju Kairo Mesir dan tiba sebelum subuh. Kami harus singgah disana karena hari itu jumat. Pada keadaan normal ini merupakan kesempatan besar untuk berkunjung ke pyramid disana. Kami lebih memilih istirahat di Hotel Maverick bintang lima yang disediakan gratis oleh Air Egypt. Sekitar jam 15.00 kami terbang menuju London. Dari bandara London saya putuskan naik pesawat saja ke Newcastle dan tiba di flat pada hari Sabtu malam. Alhamdulillah masih ada hari minggu untuk istirahat dan belajar menghadapi ujian akhir program Certificate tahun pertama Master.

Selama di tanah suci saya hanya berdoa semoga segera mendapatkan anak. Sampai tidak terfikirkan untuk berdoa tentang keberhasilan studi di Inggris ataupun doa-doa duniawi lainnya yang seharusnya merupakan kesempatan besar untuk terkabul jika dilakukan di tempat-tempat multazam. Dalam kondisi kurang fit dan jetlag saya ikuti ujian. Hasilnya ada dua mata kuliah yang tidak lulus namun adanya skema *re-seat* sebagai policy kampus, hasil ujian ulang dapat berhasil baik dan lulus dengan nilai yang cukup tinggi. Saya bisa lanjut ke Master.

4.4. *Birth Certificate* anak yang lebih bernilai dari segalanya

Alhamdulillah Allah SWT mengabulkan doa kami. Perjuangan dan doa serta ujian yang demikian berat bagi kami selama di Tanah Suci membuahkan anugerah yang sangat tidak ternilai. Selang beberapa bulan akhirnya kami mendapat khabar gembira bahwa istri positif hamil. Khabar yang menurut kami menggembirakan ini pada kesempatan tertentu saya sampaikan ke staff *housing office* ketika kami mencoba pindah ke flat milik university di Jesmond Road yang lebih besar dan pertimbangan ada kawan kami Bu Sukri yang disana, yang bisa menemani dan mengawasi kehamilan istri, namun ternyata justru tanggapan staff university malah mengecewakan kami. Sesuai peraturan kampus kami hanya boleh tinggal di fasilitas untuk keluarga dan pada saat itu penuh. Tentu saja kami mengikuti saja pengaturan pihak kampus karena kami tahu staff tersebut cukup mengenal kami dan kami yakin beliau tentunya sudah berusaha membantu.

Akhirnya kami diarahkan ke apartemen diluar kampus namun masih dikelola oleh kampus. Kami berdua lalu pindah ke distrik Gateshead yang terletak disebelah selatan *Tyne River*. Kami tinggal di alamat *125 Westbourne Avenue Gateshead* yang cukup dekat dengan Saltwell Park. Namun karena selama kehamilan selalu melakukan *check-up* ke *Royal Victoria Invimary (RVI) Hospital* yang berada didalam area Newcastle City, dan mengikuti program ibu hamil dan lain-lain, maka nantinya pada saat akan melahirkan kami diperbolehkan tetap melahirkan di RVI Newcastle.

Di sela-sela kuliah, saya biasa membantu kegiatan istri yang mendapatkan job mengecat patung gypsum berbentuk castle khas England di flat kami tersebut (Gambar 4.37). Pekerjaan ini sebetulnya sudah kami lakukan ketika masih tinggal di flat lama di Claremont Place. Model patung ini merupakan souvenir khas dari Inggris dan bernilai seni tinggi. Misalnya produk mahal seperti merk Liliput Lane. Pengerjaan perlu ekstra hati-hati karena sedikit saja kesalahan maka patung akan di *reject* dan tidak akan dibayar. Seseorang secara rutin mengirimkan model cetakan kemudian mengambilnya lagi setelah waktu yang disepakati.

Gambar 4.37. Flat di 125 Westbourne Avenue di Gateshead

Gambar 4.38. Jalan-jalan di sekitar kampus agar kandungan selalu sehat

Tanggal 30 Mei 1996 karena sudah merasakan adanya tanda-tanda maka kami berangkat dan mendaftar masuk rumah-sakit untuk persalinan. Istri sudah diminta untuk menginap di rumah sakit pada saat itu juga.

Gambar 4.39. Persiapan persalinan anak pertama di RVI Hospital di Newcastle Upon Tyne

Alhamdulillah anak pertama kami, laki-laki yang sehat dengan bobot 3,4 kg lahir secara *natural* pada Tanggal 31 Mei 1996 sekitar jam 13.00 waktu setempat. Selama prosesi persalinan hingga kelahiran bayi saya bisa masuk didalam ruang bersalin untuk menunggui sendiri dan memberikan semangat. Disana ditemani oleh Mbak Devi istri Pak Joni Hermana.

Begitu gembiranya kami dan segera saya kumandangkan suara *khomad* dan *adzan* ke bayi kami sesuai tuntunan dari agama Islam yang kami ketahui. Tangisan yang kuat dari si bayi semakin menambah keharuan dan syukur kami kepada-NYA. Kami sangat senang diberikan seorang bayi laki-laki yang sehat. Kemudian anak pertama tersebut kami namakan Muhammad Irsyad Saihilmi yang mana merupakan doa kami agar kelak menjadi anak yang menyenangi perjalanan

mencari ilmu dan menjadi petunjuk yang baik untuk orang-orang disekitarnya. Nama Saihilmi tersebut ditambahkan oleh seorang ustadz yang kebetulan sedang melakukan perjalanan singgah serta hadir memberikan tauziyah agama di PPI (Persatuan pelajar Indonesia) di kota Newcastle.

Gambar 4.40. Hilmi berumur 4 hari di RVI Hospital di Newcastle Upon Tyne

Saihilmi tumbuh sehat dan selalu lincah dalam kesehariannya. Kehidupan di Inggris memberikan banyak kenangan buat masa kecilnya, meskipun pada waktu itu dia sendiri belum menyadari namun kami selalu mendokumentasikannya dan setiap saat mengirimkan foto-foto dan cerita ke keluarga di Tulungagung. Foto-foto dan video masih tersimpan rapi secara digital di storage data saya hingga saat ini dan dengan backup yang mencukupi.

Hari hari berlalu di kehidupan kami. Keberadaan Saihilmi menjadi hiburan dan ketentraman di sela-sela kegiatan belajar di kampus. Jaminan Kesehatan yang baik di negara maju seperti Inggris sangat membantu kami didalam merawatnya. Anak kami mendapatkan vaksin dan control secara rutin di rumah sakit.

Gambar 4.41. Hilmi kecil di Newcastle Upon Tyne (1996 – 2000)

Hingga pada akhirnya masa kuliah program Master saya selesai dan saya lulus dari University of Newcastle Upon Tyne pada Tanggal 11 Desember 1996 dengan gelar *Master of Science (MSc)* di bidang *Marine Engineering*. Kami pulang ke Indonesia sebelum tanggal itu karena tidak mengikuti acara wisuda. Untuk pertama kalinya akhirnya Bapak dan Ibu bisa menggendong cucu pertamanya. Semua keluarga menyambut kami terutama Saihilmi dengan sukacita. Bahkan tidak ada yang menanyakan sekolah saya dan apa hasilnya apalagi ingin melihat bagaimana bentuk ijazah saya hehe.

Gambar 4.42. Hari-hari yang menyenangkan di kampung halaman (Sept. 1996)

Kami sempat tinggal selama hampir enam bulan di Tulungagung setelah selesai kuliah dari Inggris. Hingga ada pendaftaran baru beasiswa ADB untuk program S3. Sebelum pulang saya sudah konsultasi dengan Dr. Peilin Zhou akan niat saya untuk melanjutkan program PhD disana. Saya tidak menemui masalah dan mendapatkan *acceptance letter* untuk program PhD di University tersebut. Pada waktu itu terjadi perubahan nama fakultas dari *Faculty Engineering* menjadi *Faculty of Science, Agriculture and Engineering*. Dengan surat tersebut sudah cukup bagi pelaksana proyek ADB untuk memberikan beasiswa melanjutkan kuliah di jenjang S3 di Inggris lagi.

Pada Bulan Maret 1997 saya berangkat lagi ke Inggris setelah menyelesaikan administrasi di kantor CPIU proyek ADB di Jakarta. Kami sepakat agar saya saja yang berangkat dulu sendirian. Rasanya pada saat itulah sedemikian beratnya meninggalkan anak dan istri, sehingga perjalanan bus Harapan Jaya Tulungagung ke Jakarta terasa menyakitkan. Beruntung bus yang saya tumpangi rusak di Caruban. Diputuskan bus kembali ke Tulungagung dan semua penumpang akan diberangkatkan keesokan harinya. Tambahan sehari bersama anak menjadikan perjalanan hari kedua menjadi semakin penuh ketabahan.

Gambar 4.43. Perpisahan kembali dengan keluarga Tulungagung untuk berangkat ke Inggris. Dan ini adalah foto terakhir saya dengan Almarhum Bapak.

Hari kedua keberangkatan saya lebih diiringi dengan kegembiraan dibandingkan hari sebelumnya. Keceriaan pengantar di pangkalan bus lebih terasa sehingga membuat beban perasaan saya terasa ringan. Hanya Bapak yang nampak sedih dan memeluk saya erat-erat, tidak disangka ternyata Gambar 4.43 menjadi foto terakhir saya dengan Bapak. Beliau meninggal setahun kemudian ketika kami

masih di Inggris karena sakit. Kami dikhabari keluarga setelah bapak dimakamkan sehingga kami memutuskan untuk tidak pulang saja ke Indonesia. Saya selalu mendoakan bapak dengan keyakinan bahwa saya mendoakan bapak saya.

Setiba di Newcastle Upon Tyne lagi saya awalnya menempati flat single di Carlton House yang berada dekat dengan Robinson Library. Sebulan kemudian saya mulai mengatur pemberangkatan anak dan istri untuk bergabung di Newcastle. Saya mulai mencari rumah untuk keluarga, dan mendapatkannya di area Gateshead yaitu di Jalan 47 Raby Street. Setiba di Newcastle, anak dan istri sudah bisa bergabung di flat ini. Beberapa waktu kemudian ada kawan pak Erwin dan istrinya *join sharing* di flat kami. Bagaimanapun tinggal dengan bule yang kurang berpendidikan tentu saja menimbulkan masalah social tersendiri. Mereka sering komplain namun selalu seenaknya sendiri dalam sehariannya. Yang sangat parah adalah tetangga di lantai bawah ini sering mengajari anjingnya mendatangi kami tanpa alasan. Hasilnya anjing tersebut selalu bereaksi ketika melihat kami. Dengan situasi seperti itu dan potensi bahaya yang mungkin terjadi maka kami pindah ke Jesmond area Ketika Pak Wasis memberitahui ada seksi rumah yang kosong ditempatnya.

Saya memutuskan pindah saja ke jalan Akenside Terrace no 17 yang berada di kawasan elit Jesmond namun harga sewanya terjangkau. Meski tembok belakang kami berbatasan langsung dengan kuburan namun tidak ada ketakutan selama disana, padahal saya kalo di Indonesia lumayan penakut. Bahkan saya sering pulang kerja malam hari dengan bersepeda dan aman. Kami menempati flat di lantai dasar di bagian belakang rumah.

Dengan keluarga lengkap di rumah tentunya memberikan pengaruh terhadap kenyamanan dan ketenangan belajar. Kami selalu menyempatkan jalan-jalan, pesiar dan berekreasi bahkan sempat melakukan tour keliling Eropa daratan dari Perancis, Belgia, dan Belanda. Secara mendasar beasiswa saya mencukupi untuk kebutuhan belajar dan akomodasi. Dengan bekerja sampingan dapat memberi *backup finance* yang tidak saja dapat membawa keluarga dan hidup dengan layak, namun bisa disisihkan juga untuk tour dan bersenang-senang.

Gambar 4.44. Hilmi bermain di halaman luas flat kami di Arkenside Terrace Jesmond (1998)

Kami bertiga sempat juga melakukan tour Eropa pada musim semi Tahun 1998. Pertama kami naik KLM ke Amsterdam. Kemudian langsung membeli tiket kereta cepat Thalys menuju Paris. Kami menempuh perjalanan penuh sensasi dengan kecepatan diatas 250 km/jam selama 3 jam lebih 20 menit. *Thanks* ke Fumi yang menjadikan kami mampu membeli tiket se-mewah ini. Sesampai di Paris kami menuju hotel Paris du Nord yang sudah saya pilih memang dekat dengan Gare du Nord Train Station. Sore hingga malam kami mengunjungi Sacré-Coeur and Quartier Montmartre. Esoknya kami jalan ke Disneyland Paris.

Hari ketiga kami berkeliling disekitar Arc de Triomphe, Eiffel, dan Musee du Louvre dan menyusuri Champs-Elysees. Malamnya kami ke stasion kereta dan menunggu kereta yang menuju ke Belgia. Pagi hari jam 03.00 kami tiba di stasiun Brussel Central Station. Setelah mandi dan sarapan kami berangkat ke Atomic Brussel dan masuk ke Mini Europe. Setelah seharian bermain disana kemudian sore harinya kami naik kereta menuju Delft. Kami menginap dirumah Pak Soerjanto selama dua malam disana. Di Belanda kami berwisata di Keukenhoff Garden Tulip, Volendam, dan keliling Kota Amsterdam. Kami Kembali ke Newcastle Upon Tyne dengan pesawat dari Schiphol Airport.

Gambar 4.45. *Tour de Euro Spring* 1998 bersama Hilmi kecil

Menyambut Kedatangan Anak Kedua

Bertambahlah nikmat yang Allah SWT berikan, selang beberapa bulan kemudian kami mengetahui kalo istri hamil lagi. Waktu itu kami masih tinggal di area Jesmond. Kemudian istri berinisiatif untuk bisa mendatangkan Ibu Mertua ke Newcastle mendampingi persalinannya. Kemudian kami memutuskan untuk mendaftar di apartemen keluarga dan akhirnya kami dapat flat di Grand Hotel yang terletak ditengah kota didalam area luar kampus. Alhamdulillah, dengan didampingi oleh Agus Johan pada akhirnya Ibu Mertua bisa sampai di Newcastle Upon Tyne bersama dengan Bapak dan Ibu Faqih yang baru pulang berlibur ke tanah air.

ambar 4.46. Foto bersama di depan Grand Hotel (1999)

Kesibukan penelitian saya di kampus dapat lebih di intensif-kan dengan hadirnya Ibu dan Adik di flat. Tentu saja setiap *week-end* kami selalu menyempatkan diri untuk berekreasi di area sekitar North East hingga ke London dan Edinburgh. Kami membeli mobil *Peugeot 405* selama beliau di Newcastle.

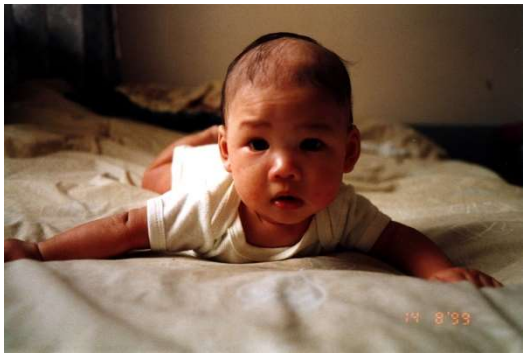
Pada Tanggal 21 April 1999 lahir anak kedua kami yang kemudian kami namakan Almer Naufal Haidar. Pejuang gagah yang pemurah sebagai doa dan harapan kami. Almer juga lahir di *RVI Hospital* secara natural dengan berat 4,6 kg sehingga kelihatan gemuk, putih dan segar. Selama bayinya sejak di rumah sakit sampai pulang ke flat, Almer sangat tenang dan anteng.

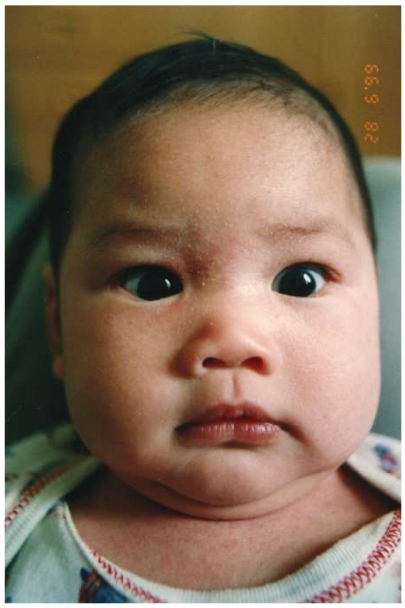
Gambar 4.47. Almer pada saat bayinya (1999)

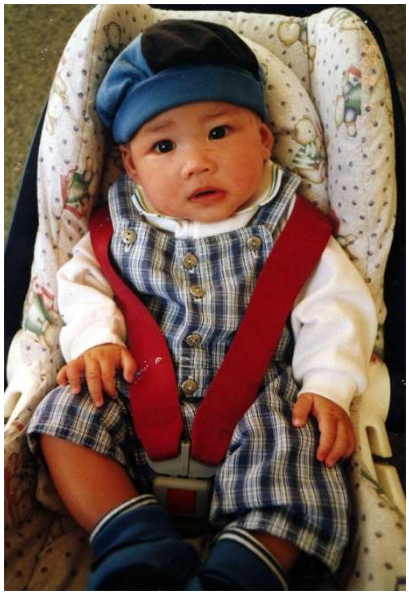
Hari-hari kami berlangsung dengan lebih semarak dan menyenangkan bersama pendampingan Ibu dan Adik. Berkah Tuhan juga mewarnai kedatangan keluarga dari Tulungagung dimana di akhir bulan juni mereka juga masih disambut dengan turunnya hujan salju. Hal yang aneh bagi kita namun hal yang wajar jika sudah Kehendak-NYA. Hingga pada akhirnya ibu dan adik harus kembali ke tanah air setelah lebih dari 4 bulan menetap di Inggris. Kepulangannya bersama dengan Pak Eric yang pada waktu itu akan pulang berlibur ke Bengkulu.

Hari-hari kami ber-empat berlangsung dengan baik, kedua anak tumbuh sehat dan ceria. Suasana yang sangat menyenangkan dan patut selalu kami syukuri. Saihilmi juga mulai masuk ke *Playgroup* selama setahun di daerah Jesmond, lalu meneruskan lagi di *Kindergaten School* di Jesmond juga.

Gambar 4.48. Hilmi pada saat sekolah di Newcastle Upon Tyne (1999)







Gambar 4.49. Masa kecil Almer ketika di Newcastle Upon Tyne

PhD program di University of Newcastle Upon Tyne

Sebagai mahasiswa program *Postgraduate* saya diberikan ruangan sendiri yang dekat dengan Laboratorium Hydrodinamika di Armstrong Building. Peralatan kerja hanya Desktop PC, lemari arsip, dan meja kerja di ruangan dengan ukuran 2,5 x 4 meter. Pada waktu itu saya mengajukan topik penelitian *"Increasing the Efficiency of Catalysts During Engine Cold Start"* dengan bimbingan Peilin Zhou PhD, dan Prof. Roskilly PhD. Tema sederhana tersebut memberikan kontribusi besar jika dapat diterapkan, sehingga riset saya dibantu oleh Ford Motor Co. UK dengan sumbangan sebuah motor diesel 150 KW dan ada yang mengirimkan *gas analyzer* seukuran peti kemas 20 feet. Untuk menguji hipotesa secara numerik, Lloyd Register di Croydon London meminjami saya software bernama MERLIN untuk pemodelan motor diesel yang lengkap dengan modul pengendalian emisi. Saya berkewajiban untuk membuatkan *subroutine* sesuai topik penelitian saya.

Sayangnya pada Tahun 1998 terjadi perubahan politik di tanah air dan diikuti oleh krisis ekonomi secara global. Pekerjaan penelitian saya yang membutuhkan waktu tentu saja tidak dapat selesai dalam sisa waktu 2 tahun. Pembimbing saya menyimpulkan progress riset saya tidak akan bisa untuk mendapatkan gelar PhD karena menganggap tidak ada yang bisa lakukan di laboratorium, karena prioritas penggunaannya untuk prof. Roskilly, dan juga proses pembuatan *sub-program* untuk MERLIN tidak juga dapat segera saya selesaikan. Lloyd Register pada akhirnya mencabut *license* kami dari software berbasis UNIX yang hanya bisa dijalankan di fasilitas *super computer* yang sudah ter-regristrasi mereka. Dr. Zhou menawarkan gelar MPhil. saja jika saya bisa menyelesaikan *Dissertasi*. Kalo hanya untuk MPhil kenapa saya tetap tinggal lebih lama di Inggris. Saya minta untuk dikerjakan saja di Indonesia dan dia menyetujui.

Pada bulan Maret 2000 saya memutuskan untuk pulang saja dan meneruskan kegiatan riset di Indonesia. Nyatanya halangan kegiatan rutin di Indonesia membuat proses penulisan saya menjadi tertunda-tunda. Namun pada awal Tahun 2004 saya bisa *submit* dan dinyatakan lulus setelah diuji secara *in-absentia* bersama *external* Dr. Chen dari NTU di Singapore. Saya mendapatkan gelar MPhil. (*Master of Philosophy*) dengan ijazah tertanggal 7 Mei 2004.

Hingga pada akhirnya Tanggal 4 Maret 2000 kami pulang ke tanah air dengan menggunakan Air France. Kami berlima dilepas oleh kawan-kawan pelajar dan Ibu-ibu warga Indonesia di Newcastle. Oo ya kami berlima karena pada waktu itu istri sudah positif hamil 2 bulan. Pada tanggal 8 September 2000 bayi tersebut lahir di Kota Kediri dan kami beri nama Farras Abiyyu Raihan. Anak laki-laki istimewa kami yang memiliki pemikiran tajam. Sertifikat dan aktenya memang Indonesia namun Abi berhak memakai label *Made in England*.

Gambar 4.50. Hari terakhir di NCL Airport diantar warga Indonesia Newcastle Upon Tyne

Setelah transit di Paris beberapa jam kemudian kami melanjutkan penerbangan ke Singapore dan terakhir penerbangan langsung ke Kota Surabaya. Perjalanan lancar dan yang terpenting anak-anak tidak rewel selama berada didalam pesawat. Kami dijemput dengan meriah di bandara Juanda oleh keluarga dan langsung menuju Tulungagung. Saya tahu sudah tidak ada Bapak diantara para penjemput, namun saya diam saja dan hanya bisa berdoa dalam hati agar tidak merusak suasana kegembiraan kami. Perjalanan ke Tulungagung berjalan lancar dan kami tiba di rumah dengan selamat.

Tanggal 8 September 2000 lahirlah anak ketiga kami di sebuah rumah sakit Kota Kediri. Farras Abiyyu Raihan memiliki *birth certificate* Tulungagung tempat domisili kami pada waktu itu. Abi tumbuh sehat dan sangat meramaikan rumah kami terlebih ketika kedua kakaknya selalu satu tim menggodanya. Sekarang Abi sudah duduk di semester 8 di Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS, jurusan yang menjadi pilihannya sendiri. Calon generasi penerus saya di bidang desain kapal dan *outfitting*-nya.

Gambar 4.51. Anak ketiga Farras Abiyyu Raihan saat-saat kecilnya

Gambar 4.52. Pembangunan rumah dinas di Perumahan ITS D20

Kembali di Indonesia tentunya yang kami prioritaskan adalah tempat tinggal. Kami sebetulnya sudah mendapatkan jatah tanah di Perumahan ITS Jalan Teknik Industri Blok D20. Pada waktu pulang Tahun 1996-1997 sudah kami buatkan pondasinya. Kemudian di Tahun 2000 kami meneruskan pembangunan rumah dinas tersebut secara bertahap (Gambar 4.52). Selama itu saya menempati mess bujangan milik FTK di Blok T76. Sekitar akhir tahun 2000 kami pindahan ke D20 meskipun belum selesai sempurna pembangunannya. Mulailah kami menetap di Surabaya dan kembali melakukan aktivitas mengajar di kampus ITS dengan tenang karena tempat tinggal kami sangat dekat.

Hari demi hari berlalu, disamping mengajar di kampus ITS dan kemudian di STTAL sejak tahun 2001, dan mulai belajar membangun kapal sejak 2001. Saya mulai mendesain kapal bersama kelompok di jurusan pada Tahun 2002. Saya mulai banyak melakukan *travelling* sebagai konsultan.

Gambar 4.53. Penyematan tanda jasa Dwidja Sistha (2009)

4.5. Pertandingan Ulang di ITS

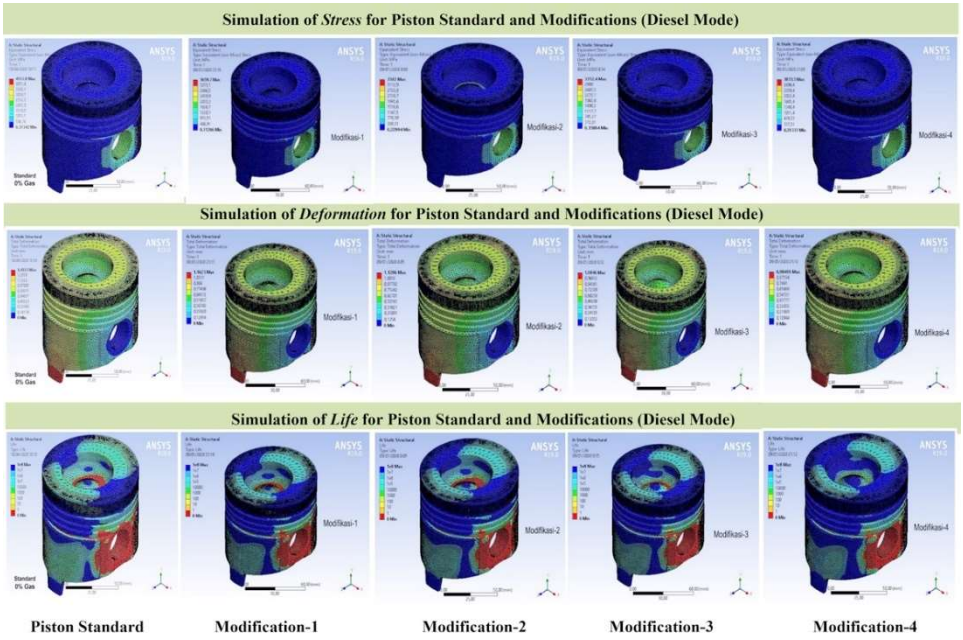
Pada awal tahun 2017 Departemen Teknik Sistem Perkapalan mendapatkan ijin untuk menjalankan program S3 secara mandiri. Ini menyusul sukses pendirian program S2 beberapa tahun sebelumnya. Pimpinan kami menawarkan kepada beberapa staf dosen di lingkungan kami untuk meneruskan kuliah ke S3 tersebut. Awalnya saya menanggapi dengan dingin saja karena sudah merasa nyaman dan menerima keadaan pada saat itu. Disamping itu kegiatan pesanan desain sangat menumpuk hingga 32 order berbagai kegiatan terkait. Kemudian setelah saya pikir-pikir dengan niatan utama untuk menghargai dan meramaikan program baru departemen, maka saya mendaftar dan diterima. Untuk kelangsungan kuliah dengan NRP 4111760010009 saya wajib membayar SPP sebesar 10 juta per semester. Nilai ini tidak menjadi masalah, namun tantangan terbesar adalah

anak pertama masuk kuliah di program S2 *Double Degree* dengan SPP sebesar 25 juta Rupiah. Anak kedua kuliah S1 Interior Desain ITS dengan SPP sebesar 6 juta Rupiah, dan anak ketiga menyusul di 2019 pada program S1 Teknik Permesinan Kapal dengan SPP sebesar 5 juta Rupiah. Jadi pada Tahun 2019 hingga kelulusan saya pada tahun 2020 saya pernah mengeluarkan modal investasi sebesar 46 juta Rupiah setiap semester. Jika Allah meridhoi semuanya dapat saja terjadi.

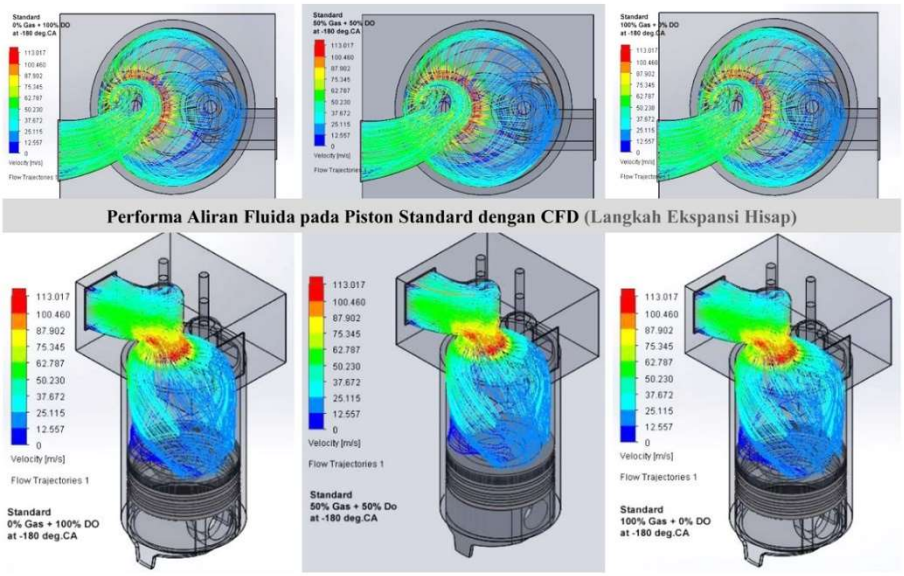
Gambar 4.54. Suasana kuliah di kelas S3

Promotor saya Prof. Semin ST., MT., PhD, beserta dua promotor Dr. Bambang Sampurno ST., MT. dari Teknik Mesin ITS serta Beny Cahyono ST., MT., PhD. Pada waktu itu saya mengambil topik riset di bidang yang sesuai dengan keahlian pilihan saya yaitu tentang *Marine pollution and Emission control*. Setelah proses Pra-Kualifikasi ditetapkan judul disertasi saya adalah *"Pengembangan Pada Piston Crown Motor Diesel Dual Fuel untuk Meningkatkan Efisiensi dan Menurunkan Emisi gas buang"*. Mulailah pada Tahun 2018 saya bersama dengan 2 mahasiswa S1 bimbingan saya, untuk melakukan pembuatan model-model matematika dengan software berbasis CFD.

Terima kasih atas bantuan ratusan rendering yang secara parallel dikerjakan oleh Mochammad Choirul Herdianto pada basis aliran fluida dengan menggunakan software Solidwork dan Ansys. Juga kepada Andre Tri Mulia yang terlibat pada pengembangan ratusan model pengujian kekuatan komponen *piston crown* berbasis *Finite Element Analysis (FEA)* menggunakan software Solidwork. Hasil dari keduanya membuat pekerjaan dan data base saya menjadi mencukupi. Kemudian sebagai validasi akhir saya menggunakan *software GT-Power* untuk menguji performa motor uji silinder tunggal Yanmar TF-85 pada berbagai variasi beban dan model-model modifikasi pada bagian *piston crown*. Hasilnya saya mendapatkan struktur modifikasi yang paling aman pada *safety factor* sebesar 2,56 terhadap beban stress, deformasi, dan strain serta kenaikan efisensi thermal sebesar 1,51% dan mampu menurunkan *emisi Nox* sebesar 1,65% tanpa adanya resiko terjadinya *knocking, misfire*, dan kerusakan pada material piston.



Gambar 4.55. Progres pemodelan kekuatan struktur *piston crown*



Gas flow rate pada -180 deg.CA dengan 0% gas (kiri), 50% gas (tengah), dan 100% gas (kanan) dari piston standard pada 2200 RPM (tampak atas dan isometrik)

Gambar 4.56. Progres pemodelan massa aliran, temperatur dan tekanan

Pandemi Covid-19 yang sangat menyakitkan terhadap hampir semua manusia di bumi, justru telah memberikan kesempatan yang besar bagi saya untuk dapat menyelesaikan penelitian ini. Terbatasnya pergerakan membuat tidak ada lagi proyek yang berlangsung, demikian juga kegiatan rutin travelling yang sangat memakan waktu. Sebagian waktu saya di rumah saja, dapat dipergunakan untuk mengerjakan penelitian, pengembangan variasi model, menjalankan ratusan simulasi serta menulis disertasi. Tanpa adanya pandemic covid-19 rasanya saya tidak akan bisa menyelesaikan kuliah S3 ini tepat 6 semester.

Pada saat ujian Progres 2 terjadi sedikit drama yang hampir saja membuat saya putus harapan. Seorang penguji meminta agar saya melakukan validasi hasil

secara penuh, bukan sekedar pendekatan performa secara teoritis saja. Saya diarahkan untuk menggunakan sebuah software bernama *GTPower*. Tidak dapat saya bayangkan bagaimana pekerjaan yang menurut saya sudah mendekati final tersebut harus diulang lagi dengan pendekatan software dengan nama yang menyeramkan tersebut. Terlebih lagi trauma pada saat riset di Newcastle dimana pekerjaan pemodelan dan simulasi saya tidak berhasil baik serta memakan waktu bertahun-tahun.

Surprise-nya begitu saya menerima software dari promotor, saya mengenali dan pernah menggunakan struktur software semacam itu waktu di Newcastle. Nama dan pembuatnya berbeda namun struktur dan menu-menu yang ada mendekati sama. Setelah melakukan pemodelan dan mensimulasikan ulang ratusan kali sesuai dengan variasi modifikasi *piston crown* yang menjadi obyek penelitian saya, pada akhirnya dalam waktu sebulan saya dapat menyelesaikannya dan mendapatkan hasil yang positif. Efisiensi total dari performa kerja motor diesel yang dimodifikasi pada 6 model yang berbeda secara geometris tersebut terlihat jelas hasilnya, demikian pula dengan karakteristik emisi gas buangnya.

Gambar 4.57. Dokumentasi pada saat Ujian Qualifikasi pertama

Tentunya semua ini adalah Kuasa Allah SWT. Saya pada akhirnya diijinkan untuk mengikuti ujian tertutup pada Tanggal 13 Juli 2020 dan dinyatakan lulus dengan nilai maksimum A.

Gambar 4.58. Dokumentasi pada saat Ujian Progres 1

Gambar 4.59. Dokumentasi pada saat Ujian Progres 2 secara online

Gambar 4.60. Dokumentasi pada saat Ujian Tertutup secara online

Gambar 4.61. Wisuda Doktor secara online pada 25 Oktober 2020

Tanpa mengurangi kemeriahan sebagaimana acara pada wisuda di kampus, saya merayakan acara wisuda online dengan menggelarnya di Café Bagong di kota Tulungagung. Semua kerabat dari keluarga Tamanan dan Kauman dapat hadir di masa pandemik tersebut dengan tetap menjaga protokol Kesehatan. Wisuda ITS ke 122 tersebut dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2020. Alhamdulillah saat itu saya lulus dengan dengan predikat *Cum-Laude* dan IP 4.0 penuh.

Gambar 4.62. Doa dan restu Ibunda tercinta yang mengiringi karir dan keberhasilan selama ini

Semua perjuangan dan usaha saya yang selama ini tidak pernah memiliki catatan cemerlang didalam belajar dan berkuliah, tentunya keberhasilan ini adalah karena doa dan pengorbanan kedua orang tua saya. Bapak almarhum tidak dapat menyaksikan langsung tapi keinginan tinggi beliau selama hidupnya terhadap pendidikan putra-putranya dapat tertebus hari itu. “Bapak, saya telah berhasil meraih jenjang tertinggi dari pendidikan formal yang ada”.

Gambar 4.63. Ucapan selamat dan doa dari Ibu Mertua HJ. Damawiyah Soebroto

Tentu saja dukungan dan semangat dari keluarga Kauman semuanya. Ibu mertua selalu menasehati dan mendoakan setiap kami akan kembali pulang ke Surabaya. Bahkan Ibu Mertua pernah menempuh perjalanan lebih dari 20 jam ke Inggris untuk menengok dan menemani kami pada saat tugas belajar. Bukan kehadiran fisik saja yang menggembirakan kami semua, namun semangat dan perhatian sebesar itu yang selalu membuat keinginan untuk menebus kegagalan yang pernah terjadi disana.

4.6. Pelatihan dan Khursus Profesional

Disamping pendidikan formal hingga jenjang S3, berbagai pelatihan dan khursus juga sering saya ikuti. Sebagai staf dosen yang memiliki jenjang karir yang unik tentunya target mengikuti pelatihan dan khursus bukan semata untuk selembar sertifikat. Lebih dari itu adalah untuk peningkatan performa diri serta menambah wawasan dan pengetahuan. *Hard skill* tentang *engineering* rasanya tidak kurang, namun untuk *soft skill* tetap saja kami butuhkan. Setidaknya didalam acara-acara pelatihan dan khursus nantinya kami dapat membangun jejaring baru dan dapat menunjukkan eksistensi ke dunia luar.

Pelatihan dan khursus mendasar yang sangat berguna adalah ketika belajar Bahasa Inggris. Banyak tahapan dan kelas yang sudah saya ikuti meskipun pada akhirnya tidak banyak berarti untuk meningkatkan skore saya baik IELTS maupun TOEFL. Saya tidak tahu mengapa, karena secara langsung saya merasa dapat berkomunikasi bahkan melakukan deal keproyekan dengan banyak kolega dari berbagai negara. Secara *un-official* maupun *official* saya menjadi *local partner* dari institusi besar klas internasional seperti GIZ (*Deutsche Gesselschaft Fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*) dan *World Bank* dan ber-partner dengan berbagai industri internasional di Eropa dan Asia. Beberapa *Letter of Appointment* (LoA) juga saya pegang dari beberapa pabrik ternama di luar negeri. Meeting dengan *principle* dan *factory* juga selalu berjalan lancar.

Gambar 4.64. Survey di Sungai Musi Palembang untuk kegiatan SUTIP GIZ

BAGIAN V
PERJALANAN PROFESI SEBAGAI DESAINER KAPAL

Desainer kapal menjadi profesi semakin popular terutama di pasar nasional. Jika kita dapat merangkai keseluruhan mata kuliah yang ada di kampus perkapalan maka akan menemukan sebuah konsep desain kapal yang utuh. Desainer tidak boleh hanya memahami satu atau beberapa keahlian di perkuliahan. Namun harus sanggup merangkainya dan mengisi gap-gap kosong diantaranya dengan teknik dan pengetahuan yang seringkali tidak pernah diajarkan di bangku kuliah.

Gambar 5.1. Pekerjaan sebagai *Naval Architect*

Saya berani mengklaim bahwa saya adalah seorang *naval architect*. Saya telah melewati rangkaian perjalanan yang sangat panjang untuk itu. Ketika beberapa kalangan meramaikan kualifikasi saya, maka saya bisa membuktikan bahwa saya belajar ilmu *naval architect* pada saat kuliah S2 di *Newcastle Upon Tyne*. Ketika dicarikan lagi alasan sertifikasi keahlian, maka saya dapat menunjukkan bahwa saya adalah *Chartered Engineer* berlevel internasional. Semuanya melalui proses belajar, berlatih, dan telah bisa membuktikan bahwa produk-produk desain saya memenuhi standard dan kaidah-kaidah yang berlaku. Dengan ilmu dasar *marine engineering* maka memberikan keunggulan akan kemampuan didalam membuat desain *outfitting electrical* dan *piping* beserta kedalaman pengetahuan yang diperlukan untuk menganalisa sistem propulsi di kapal.

Gambar 5.2. *Naval Architect* mengawasi agar desain diimplementasikan dengan benar

5.1. Belajar Dibayar

Saya mengawali belajar tentang membuat kapal melalui teman-teman yang sering berkumpul di jurusan untuk mengerjakan proyek-proyek kapal. Ketika bergabung sekitar tahun 2001 saya lebih banyak diberi kesempatan mengerjakan proposal dan dokumentasi proyek. Pada waktu itu terdapat beberapa senior dari Teknik Perkapalan yang selalu membimbing dan mengajari kami. Beliau adalah (Alm.) Ir. Mahardjo Wartono dan Ir. Budie Santoso, keduanya dari Jurusan Teknik Perkapalan. Dari Jurusan kami ada (Alm.) Ir. Suryo Widodo Adji MSc. yang selalu memimpin tim kami secara langsung, baik dari berbagai kegiatan perancangan, survey lapangan, hingga pengawasan pembangunan kapal di galangan.

Gambar 5.3. *Naval Architect* mengawasi agar desain dapat dibangun secara tepat

Proyek pertama yang saya ikuti adalah perancangan dan pembangunan 25 unit kapal penangkap ikan 10 GT *mini purse seine* dan 3 unit berukuran 30 GT dengan jaring cumi. Proyek yang dimenangkan oleh PT. Wira Yudha Bakti di Jakarta dari Dinas Perikanan DKI Jakarta tersebut dibangun di Pulau Belitung dengan alasan ketersediaan material kayu yang mencukupi. Kami menjadi perencana kapal dan selanjutnya ditunjuk sebagai pengawas pembangunan melalui SK Dekan FTK ITS.

Proyek ini berjalan kurang dari satu tahun dan dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Sebuah pengalaman pertama yang sangat berharga buat diri saya. Saya berkesempatan belajar dari proyek ini. Tidak hanya hal-hal teknis namun juga aspek administratif tentang mengelola sebuah proyek. Belajar tapi dibayar.

Gambar 5.4. Proses penyelesaian kapal dan persiapan pengiriman ke Jakarta

Gambar 5.5. Poster kami untuk kapal penangkap ikan jaring cumi 30 GT

Kelompok desain ini pernah dinamakan sebagai CV. Marine Konsulindo dan terdaftar dengan akte nomer 10 pada Tanggal 26 Juli 2004. Pada tahun 2003 kami mendapatkan proyek perencanaan kapal latih untuk perikanan 30 GT berbahan *fiberglass* dan tipe *fish carrier* 70 GT untuk user Dinas Perikanan DKI. Kapal-kapal tersebut ketika dibangun juga dibawah pengawasan kami.

Gambar 5.6. Kapal latih perikanan 30 GT berbahan fiberglass

Kapal latih perikanan 30 GT memiliki tiga tipe alat tangkap. Yaitu jaring cumi, mini *purse seiner*, dan *longliner* terbatas. Kapal dibangun dengan menggunakan lahan sewa didalam area Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Kapal yang diberi nama Barracuda Jaya tersebut dioperasikan untuk melatih siswa perikanan di Muara Angke. Panjang LOA 19 meter dengan lebar 4 meter dengan draft 1,2 meter. Kapal dirancang untuk kecepatan 10 knots dan membawa bahan bakar 4900 liter untuk beroperasi pada *endurance* maksimum 10 hari. Mesin tunggal 315 HP.

Fish Carrier 70 GT ini menggunakan bahan utama kayu dan dibangun di galangan tradisional di Penajam. LOA kapal sebesar 24,9 meter dengan lebar 5,5 meter dan draft sebesar 1,5 meter. Kecepatan desain sebesar 8 knots dapat dicapai dengan motor penggerak tunggal dengan power 450 HP. Kapal membawa bahan bakar sebanyak 22,4 ton untuk *endurance* operasi maksimum selama 20 hari. Uniknya kami ditantang untuk memasang logo ITS di dua kapal bernama KM Cakalang Jaya 1 dan Cakalang Jaya 2.

Gambar 5.7. Kapal angkut (*Fish Carrier*) 70 GT berbahan kayu

Pada tahun 2003 juga saya mendapatkan tawaran teman untuk mengawasi kapal tunda di PT. PAL. Kapal pesanan PT. Pelabuhan Cilegon Mandiri (PCM) tersebut menggunakan teknologi modern dinamakan SRP (*Steerable Rudder Propeller*). Program ini berlangsung selama 1 tahun anggaran. Dua tugboat dengan kapasitas power 2 x 1600 HP dan satu unit dengan kapasitas power 2 x 1800 HP. Ketiga kapal memiliki Panjang yang sama 30 meter dengan lebar 9,5 meter pada draft maksimum 4,9 meter terhadap *baseline*. Kecepatan desain kapal pada saat *free running* sebesar 11 knots. Kemampuan *bollard pull* minimum adalah 27 ton dan 35 ton. Kapal dapat diselesaikan dan diserahkan pada akhir bulan Juni 2004. Nama ketiga kapal adalah Gunung Batur, Gunung Santri, dan Gunung Cipala.

Gambar 5.8. Tugboat dengan penggerak SRP untuk PT. PCM

Ada kisah yang dramatis dari proyek ini. Beberapa minggu sebelumnya Ibu saya mengutarakan niatnya untuk berangkat haji ke tanah suci setelah uang pensiun cair. Pada waktu itu dengan spontan saja saya menyampaikan bahwa saya akan mengantar dan menemani Ibu. Padahal saat itu tidak ada uang sama sekali dan proyek kapal ikan 70 GT dan 30 GT tidak banyak memberikan pemasukan. Entah seminggu kemudian mendadak ada orang menemui saya di ruang sidang jurusan serta menyampaikan maksudnya untuk mengajak mengawasi kapal di PT. PAL.

Waktu itu saya tidak mengenal beliau. Kemudian dia menyampaikan namanya Pak Budi dari PPNS. Dia diminta oleh Pak Daniel Rosyid untuk membentuk *team*. Alhamdulillah, Allah SWT mengabulkan keinginan saya untuk berangkat ke tanah suci mendampingi Ibunda. Sebulan kemudian setelah mendapatkan gaji bulanan rutin dari proyek ini, saya menyusul mendaftar di Tulungagung dan mengikuti kelompok jamaah Pondok Panggung sesuai dengan rencana Ibu.

Naik Haji 2005

Tiba pada saatnya kami berangkat ke embarkasi Juanda bersama rombongan kloter Tulungagung. Untuk kedua kalinya saya dapat berhaji ke tanah suci pada akhir Tahun 2004. Kami masih ada di tanah suci ketika tahun berganti ke 2005. Pesawat Saudi Air membawa kami ke Madinah setelah transit beberapa jam di Riyadh. Seluruh keluarga besar melepas saya dan Ibu dengan doa dan penuh kegembiraan di bus yang standby didepan Pondok Panggung.

Gambar 5.9. Keberangkatan bus menuju Bandara Juanda

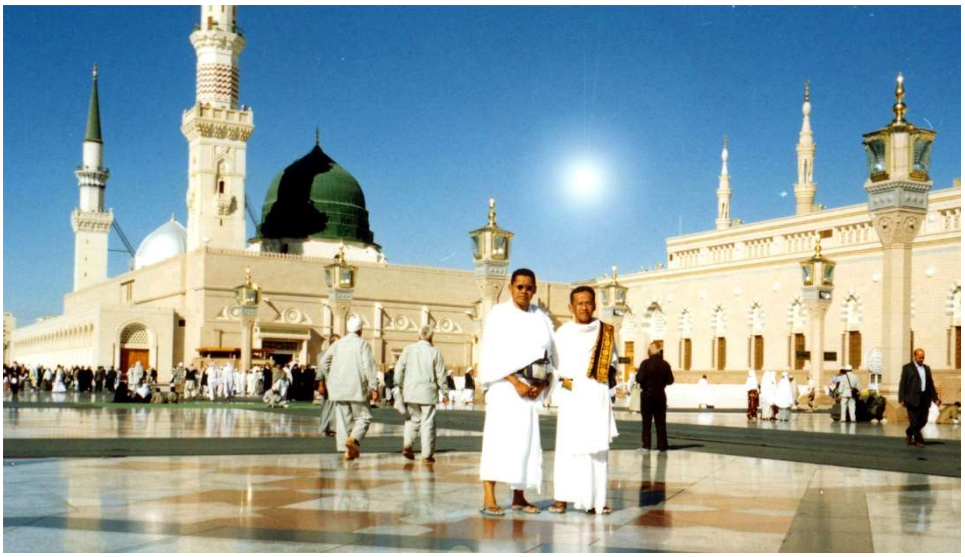
Perjalanan menuju tanah suci cukup lancar. Kami tidak menginap di Asrama Haji. Sekitar jam 19.00 bus membawa kami langsung menuju bandara Juanda. Proses boarding berlangsung dengan tertib. Sebelum tengah malam pesawat sudah *take-off* membawa kami menuju ke bandara Riyadh untuk transit. Kami tiba di Kota Madinah menjelang subuh waktu setempat. Kemudian secara tertib kami naik bus menuju ke penginapan di Madinah. Saya lupa nama hotelnya, tetapi tempatnya hanya dua blok dari pintu Masjid Nabawi.

Selama 8 hari di Madinah kami manfaatkan penuh untuk sholat berjamaah di Masjid Nabawi. Akhirnya saya bisa berpuas-puas beribadah di Masjid Rasulullah ini, yang ketika kesempatan pertama pada Tahun 1995 hanya bisa sholat 2 rekaat saja. Selain sholat lima waktu berjamaah kami beberapa kali ke Roudhoh dan ziarah ke Makam Rasulullah. Juga ke beberapa tempat ziarah yang ada. Sungguh nikmat tiada tara dapat melepaskan tugas-tugas duniawi selama keproyekan di Surabaya dua tahun terakhir ini. Beban berat sebagai desainer pemula dapat saya lepas sejenak dan hanya berkonsentrasi saja untuk beribadah.

Gambar 5.10. Saat di Madinah bersama Regu 27 Pondok Panggung (2005)

Gambar 5.11. Ziarah dan pesiar di Madinah (Masjid Qiblatin, Uhud)

Tibalah saatnya kami harus berangkat ke Mekah. Sesuai dengan arahan pimpinan rombongan maka kami sudah mandi dan mengenakan kain ihrom sehingga ketika tiba di Miqot maka cukup berwudlu saja. Dengan gembira kami semua naik ke bus yang akan membawa kami ke Mekah untuk melaksanakan kewajiban haji.



Gambar 5.12. Saat-saat terakhir akan meninggalkan Masjid Nabawi

Setiba di penginapan di Mekah yang terletak sekitar 1,4 km dari Masjidil Haram kami berkemas dan merapikan kamar yang sudah kami terima. Saya dan Ibu mendapatkan kamar untuk berempat. Mereka adalah jamaah dari Desa Botoran. Kamar mandi ada diluar dan *share* dengan tiga kamar lainnya. Penginapan kami di Jarwal secara jarak mungkin kelihatan jauh, namun hampir setiap hari saya dan Ibu selalu berjalan kaki ke Masjidil Haram. Tidak terasa jauh dan capek karena sepanjang perjalanan terdapat banyak sekali pertokoan dan pedagang jalanan pada masa itu. Setelah hilang penat perjalanan, kami menuju ke Masjidil Haram untuk menuntaskan ibadah Umroh kami. Tiba di depan Kabah saya melihat Ibu begitu terharu untuk yang pertama kalinya beliau berada didepannya. Kami Tawaf kemudian melakukan perjalanan dan lari-lari kecil dari Bukit Sofa ke Bukit Marwah dan ditutup dengan ber-Tahallul. Lega rasanya sudah menyelesaikan rangkaian ibadah Umroh ini. Kami kembali ke penginapan dan istirahat. Sambil menunggu tibanya ibadah haji, kami rutin sholat jamaah ke Masjidil Haram. Kami sempat sekali untuk Umroh sunnah yang memang paket wajib yang disediakan

oleh rombongan. Di Mekah kami membaca koran lokal yang memberitakan terjadinya tsunami di Aceh. Namun pada waktu itu saya tidak membayangkan bahwa sedemikian dasyatnya bencana tersebut dan ada ratusan ribu nyawa melayang. Dan kami sudah mulai disibukkan dengan persiapan untuk haji.

Gambar 5.13. Pesiar di Jabal Tzur pada saat sudah di Mekah

Pada saatnya Muasasah kami mengumumkan tentang jadwal keberangkatan kami ke Padang Arafah. Mereka sudah membagi menjadi kelompok-kelompok keberangkatan serta nomer bus untuk masing-masing kelompok. Setelah sholat maghrib kami berangkat menuju padang Arafah untuk *wuquf* keesokan harinya. Jalanan sudah sangat padat pada saat itu, bus bergerak merayap meninggalkan pondokan kami di Mekah. Saya dan Ibu berada di Regu 27. Rasanya kepadatan saat itu tidak setinggi dibanding ketika kami berhaji pada Tahun 1995.

Gambar 5.14. Bertemu dengan Jamaah ITS di Arafah

Gambar 5.15. Suasana tenda Jamaah Tulungagung di Arafah

Pada pagi harinya saya sempat menemui Jamaah dari ITS di tendanya yang tidak begitu jauh dari tempat saya. Setelah sholat Dhuhur dan diisi kutbah Arafah kami memulai pelaksanaan *Wuquf*. Setelah wuquf selesai, secara bergiliran kami menuju bus yang sudah siap pada sore hari itu. Bus membawa kami menuju Mina dengan terlebih dulu singgah ke Muzdalifah untuk *Mabit*, dan disitu kami mengumpulkan kerikil-kerikil. Keluar dari Arafah kami dihadang oleh badai pasir yang cukup besar. Alhamdulillah lintasan kami tidak terkena langsung oleh badai. Perjalanan kami lancar dan aman hingga Muzdalifah sebelum tengah malam. Perjalanan yang relatif pendek tersebut harus ditempuh berjam-jam karena padatnya kendaraan. Selesainya Mabit di area *Haratul Lisan* tersebut serta mendapatkan cukup kerikil lalu kami diarahkan menuju titik penjemputan bus. Sekitar jam 01.00 bus berangkat membawa kami ke tenda di Mina.

Gambar 5.16. Suasana tenda Jamaah Tulungagung di Mina

Rombongan saya tiba di Mina sebelum subuh. Kami beristirahat di tenda untuk mengumpulkan tenaga buat menuju jumrah-jumrah yang ada. Ketua rombongan kami memberikan arahan agar kami semua berangkat bersamaan pada siang hari saja untuk menghindari kepadatan di pagi hari yang memang saat yang ter-*afdol* untuk melempar jumrah. Setelah sholat dhuhur berjamaah kami serombongan berangkat menuju jumrah dengan melewati terowongan Mina.

Gambar 5.17. Diluar dan didalam terowongan MIna

Ketika tiba di area-nya, kami mulai dengan melempar batu-batu ke Jumrah Ula, selanjutnya Jumrah Wusta, dan yang terakhir Jumrah Aqabah masing-masing 7 kali lemparan pada tanggal 10 sampai 12 Dzulhijah saja. Kami mengambil *Nafar Awal* sehingga cukup tinggal dua malam saja di Mina dan dapat kembali ke Mekah pada hari itu juga.

Gambar 5.18. Berada di perbatasan Mina setelah menyelesaikan keseluruhan Ibadah Haji

Saat kami tiba di Mekah suasana dalam mendung pekat. Tidak berlangsung lama hujan yang sangat deras mengguyur kota ini. Kami yang tinggal di wilayah Jarwal juga sangat merasakan. Di daerah berbukit ini nampak aliran air yang sangat deras mengarah ke Masjidil Haram. Beberapa waktu kemudian terdengar cerita banjir dimana-mana. Namun hal ini ternyata hanyalah genangan air saja yang beberapa saat kemudian dapat surut. Kami melakukan berbagai kegiatan rutin di Mekah sambil menunggu jadwal kepulangan. Kami sempatkan melakukan Umroh Sunnah sekali lagi dengan naik bus menuju ke *Miqot* terdekat. Kami sudah berkesempatan ziarah ke Gua Tsur dan Nur dan Jabal Rahma sebelumnya, setelah selesai Rukun haji tinggal beristirahat saja.

Gambar 5.19. Jalanan kenangan menuju Jarwal Tayseer yang sudah tidak ada lagi saat ini

Ketika tiba waktunya pulang, kami pergi ke Masjidil Haram untuk *Tawaf Wada*. Sekembali di hotel kami semua berkemas dan siang itu kami bergerak masuk bus sesuai rombongan. Berat meninggalkan tanah suci Mekah, perlahan-lahan bus menelusuri jalanan menuju Kota Jeddah. Saya yakin semua dari kami berdoa untuk dapat kembali lagi kesana. Bangunan-bangunan dan gedung nampaknya sudah tidak ada lagi di sepanjang jalan seperti ketika saya kesana pada tahun 1995 lalu. Bahkan saat bus sudah sampai di monument dua pedang besar, saya

masih dapat melihat menara jam dan beberapa bagian area *Masjidil Haram*. Nampaknya bukit-bukit disekitarnya pun sudah dihancurkan. Akhirnya kami tiba di mess jamaah Indonesia di Jeddah dan menginap semalam di *Madinatul Hujjah*.

Gambar 5.20. Pondok singgah jamaah di Madinatul Hujjah – Jeddah

Gambar 5.21. Alhamdulillah tiba di rumah Tamanan

Saya dan Ibu tiba kembali di Tulungagung, dimana bus langsung menuju halaman depan Pondok Panggung. Setelah doa Bersama dan sujud syukur di Pondok, kami berjalan pulang ke rumah Tamanan dengan iringan anak-anak dan semua adik-adik. Sampai depan rumah kami disambut semua anggota keluarga lainnya dan para tetangga sekitar rumah, dan ditutup dengan doa bersama.

Kembali ke Proyek : 2005

Di catatan saya ada 18 kegiatan proyek pada tahun 2005 ini. Namun yang goal dan dibangun secara fisik hanya empat paket kegiatan saja. Pertama adalah kapal kayu penangkap ikan 15 GT tipe *purse seiner* untuk Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur, dan yang kedua adalah sebuah kapal tipe *Fish carrier* 30 GT berbahan kayu untuk instansi yang sama. Kedua kapal dibangun di pengrajin kapal di daerah Prigi Kabupaten Trenggalek.

Gambar 5.22. Kapal riset lingkungan SEAGRASS milik BPLHD DKI Jakarta

Ketiga kami mendapatkan proyek perencanaan kapal riset dari BPLHD (badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah) Propinsi DKI Jakarta. Kegiatan ini masih Bersama-sama tim CV. Marine Konsulindo. Pada saat pembangunan kapal di galangan PT. Pahala Harapan Lestari di Bangka kami masih dipercaya sebagai konsultan pengawasan. Kapal bernama SEAGRASS ini sampai sekarang masih *standby* di Taman Impian Jaya Ancol menjaga resiko pencemaran laut di pantai Jakarta Utara. Didalam kapal tersedia laboratorium dan peralatan uji polusi air.

Pada tahun 2005 saya pribadi terlibat didalam proyek pengembangan prototipe hovercraft yang dilaksanakan di Balitbang Dephan. Saya ditugaskan oleh fakultas atas permintaan Kolonel Ir. Didiet Sudiro seorang alumni Teknik Perkapalan ITS yang berdinas di TNI Angkatan Darat. Di tim Dephan tersebut saya mengenal Letkol Ramdan dan Kolonel (AL) Ir. Puji Santoso alumni ITS juga. Inilah awal mula saya terlibat di kegiatan-kegiatan militer. Prototipe hovercrat 20 pasukan ini berakhir tahun 2007 hanya menyelesaikan bodi saja karena alasan anggaran.

Gambar 5.23. Prototipe hovercraft 20 pasukan milik Balitbang Dephan (2005-2007)

2006

Pada tahun 2006 saya mendapatkan proyek perencanaan kapal latih perikanan ukuran 60 GT untuk BPPP (Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan) Belawan Medan. Kapal berbahan *fiberglass* ini memiliki panjang total 24 meter lebar 6 meter dan draft 1,82 meter. Kecepatan desain sebesar 10 knots dapat dipenuhi dengan mesin tunggal 315 HP dengan kapasitas bahan bakar 16 ton untuk *endurance* operasi selama 12 hari. Kapal membawa 10 awak dan 15 siswa. Saat proyek berlangsung beberapa kali saya pergi ke kota Belawan, mulai awal lelang kegiatan perencanaan hingga menjadi anggota tim BPPP saat pelelangan fisik.

Gambar 5.24. Kapal latih multipurpose 60 GT milik BPPP Medan

Saya juga mendapatkan proyek perencanaan kapal patrol pengawasan perikanan dari DKP (Departemen Kelautan dan Perikanan) pada tahun 2006. Ini merupakan kapal patrol berbahan baja pertama yang dimiliki oleh DKP pada waktu itu. Kapal baja ini dinamakan Hiu Macan 03 dan Hiu Macan 04. Cerita lebih lengkap akan ditulis di sub-bab Karya Monumental.

Tahun 2006 kegiatan mulai berkembang semakin dinamis dimana tidak hanya kapal saja yang saya buat namun juga kajian-kajian *project development* untuk Pulau Gebe, kajian kapal patrol untuk penanggulangan kebakaran hutan, desain *rampdoor* geser di TNI AD, dan lain-lain lebih dari 13 kegiatan. Tahun ini pula saya bergabung dengan para dokter di kantor Depkes RI untuk mengkaji pengadaan program puskesmas terapung nasional.

Selain itu ada cerita menarik dari awal munculnya program Kapal Sehat dan Kapal Cerdas di DKP RI. Pada awalnya kami di Jurusan Teknik Permesinan Kapal diminta oleh Jakarta untuk menyiapkan konsep kapal sehat untuk pelayanan Kesehatan dan juga kapal cerdas untuk memberikan fasilitas baca di pulau-pulau terpencil. Protokoler meminta kami memajang poster-poster kedua tipe kapal tersebut pada saat ada kunjungan Menteri ke kampus ITS. Sesuai scenario, protokoler membawa Menteri dan beliau menunjuk dua poster kami kepada staff-nya agar segera ditindaklanjuti. Malang tak dapat ditolak, untung tak dapat diraih. Saat realisasi *project*, pelaksana kedua desain kapal diberikan kepada NASDEC oleh Dekan kami. Ketika kami protes hanya nama kami saja yang diikutkan tanpa pernah dilibatkan kegiatan sama sekali, pastinya tanpa bayaran sama sekali.

Sudah sangat lumrah ketika seseorang belajar harus membayar. *Jer Basuki mowo bea*. Namun apa yang saya lalui seakan-akan bermakna “belajar tapi dibayar”. Banyak ilmu dan ketrampilan yang saya peroleh selama bersama tim ini. Saya dan teman-teman yang masih junior saat itu tidak pernah mempermasalahkan berapa uang yang akan kami terima. Prinsip kami sederhana, kapan lagi ada kesempatan belajar tapi malah dibayar.

5.2. Kesempatan Mandiri

Tahun 2006 saya mulai membuat *drawing* sendiri yang sebelumnya dikerjakan oleh junior kami Trika Pitana. Beliau berangkat sekolah ke Jepang. Hikmah yang besar ketika saya dapat menangani sendiri pekerjaan desain dan menggambar tersebut. Saya mempelajari tidak hanya *tools* standard seperti AutoCAD namun juga software khusus untuk *basic design* perancangan kapal seperti Maxsurf dan AutoShip. Tahun demi tahun tentu saja *skill* saya bisa meningkat seiring dengan

bertambahnya jam terbang dan pengetahuan kami, tantangan dari pasar, dan *complaint* pelanggan. Semuanya menjadi proses yang positif untuk berkembang dan maju. Dalam banyak kesempatan saya mulai berani menerima order langsung sendiri. Namun masih tetap membantu tim ketika diperlukan.

2007

Sudah dua tahun berlalu sehingga saya mulai memiliki kedekatan dengan PT. Pahala Harapan Lestari di Bangka. Di tahun 2007 dari galangan kapal ini saja tercatat ada 3 desain kapal yang saya dapatkan. Pertama kapal kecil dengan bahan *fiberglass* untuk PMI Jakarta. Panjang total 12 meter dengan lebar 3,25 meter dan draft kapal 0,5 meter. Kapal berkecepatan maksimum 25 knots ini menggunakan motor tempel 2 x 200 HP dan bahan bakar bensin sebanyak 1500 liter untuk beroperasi selama 12 jam. Jumlah awak kapal ada 2 orang dan penumpang/pasien maksimal 10 orang.

Gambar 5.25. Kapal untuk PMI DKI Jakarta

Yang kedua adalah kapal perambuan laut yang dipesan oleh Satuan Kerja Kantor Distrik Navigasi Kelas I Tanjung Priok, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Dephub RI. Kapal ini menjadi desain saya yang terbesar pada waktu itu. Panjang kapal 52,6 meter LOA dengan lebar 10,4 meter dan draft 3,5 meter. Kapal membawa motor penggerak 2 x 900 HP untuk mencapai kecepatan maksimal 12 knots. Terdapat 34 awak kapal dan 16 penumpang/pekerja.

Kapal dengan lubang palkah tidak di *centerline* ini menjadi tantangan tersendiri bagi saya ketika menganalisa stabilitasnya. Unit rambu laut terapung yang bisa seberat 20 ton karena *teritip* juga membawa tantangan teknis yang sensitif dimana rambu-rambu akan dibawa ke palkah kapal untuk perawatan didarat. Kapal bernama KN Mitra Utama ini pada akhirnya sukses dibangun dan masih beroperasi hingga saat ini. Kapal ini juga membawa 2 unit hovercraft kerja.

Gambar 5.26. Kapal Perambuan Laut milik Distrik Navigasi Kelas 1 Tanjung Priok

Masih di tahun dan galangan kapal yang sama, saya juga mendapatkan pekerjaan desain *tugboat* 2 x 1200 HP untuk BRR Aceh. Panjang kapal 30,9 meter LOA dengan lebar 9,6 meter dan draft 3,2 meter. Jumlah awak kapal 12 orang. Kapal ini membawa 80 ton bahan bakar dan 40 ton air tawar. Dua unit kapal sebagai *sister-ship* dibangun dengan bahan utama baja *marine*. Propulsi kapal memakai SRP (*Steerable Rudder propeller*) yang diletakkan di belakang dari merk HRP yang merupakan produk dari Belanda.

Gambar 5.27. Kapal *tugboat* pesanan BRR Aceh di PT PHL Bangka

Selain proyek dari galangan PHL Bangka terdapat juga lebih 40 kegiatan yang saya lakukan di 2007. Satu kapal yang termasuk monumental adalah PC40 berbahan aluminium untuk TNI Angkatan laut. Proyek ini akan diceritakan tersendiri.

Tahun 2007 saya mengawasi pembangunan 1 unit puskesmas keliling 18 meter di galangan PT. Fibrite Fiberglass di Tangerang dan 4 unit berukuran 12 meter di galangan Proskoneo Kadarusman di Muara Baru Jakarta Utara. Program kapal bantuan ini diselenggarakan oleh Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat DEPKES RI. Saya mengerjakan desain dari kedua tipe kapal tersebut. Kemudian diberikan kepercayaan untuk meneruskan sebagai pengawas pembangunannya di 2007.

Kapal Pusling 18 meter ini dianugerahkan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Saumlaki atas peristiwa heroik yang menimpa tenaga medis disana. Sesuai yang dituturkan kawan di Depkes, suatu hari kapal pelayanan masyarakat yang membawa seorang dokter wanita dan tim-nya mengalami mati mesin. Awak kapal saking asyiknya memperbaiki mesin jadi lupa membuang jangkar, sehingga ketika dia berdiri setelah mesin hidup kapal sudah terombang-ombing entah kemana. Beberapa hari hanyut mereka hanya minum apa adanya hingga terpaksa minum air infus. Kapal bisa selamat setelah diketemukan oleh nelayan. Untuk peristiwa itu Ibu Menkes pada waktu itu dr. Fadhillah Supari memberikan kapal terbesar (Gambar 5.28) di lingkungan Depkes ini ke Dinas Kesehatan Saumlaki.

Gambar 5.28. Kapal puskesmas keliling 18 meter yang terbesar milik DEPKES RI saat itu

Ketika saya diam ketika pekerjaan kapal sehat pernah diserobot orang ternyata Tuhan tidak diam. Allah SWT memberikan kesempatan yang lebih besar kepada saya, tidak hanya mendesain kapal-kapal Kesehatan saja namun juga terlibat diberbagai sejarah yang melatar-belakanginya. Pengalaman 2007 ini memberi keuntungan bagi saya didalam mengembangkan kapal-kapal Kesehatan pada saat ini, salah satunya Rumah Sakit Apung 30m yang dimiliki PDI Perjuangan.

Sejak divonis kanker pada awal tahun 2007 saya mulai menggumpulkan produk desain saya dan mem-bukukan-nya. Sebagai ilustrasi untuk desain yang belum dibangun saya membuatkan gambar semi-3D (contoh Gambar 5.29).

2008

Ada 30 list kegiatan di catatan saya untuk proyek-proyek tahun 2008. Merancang dan menggambar sudah dapat saya lakukan penuh sendiri dan mandiri. Dari keseluruhan desain yang akhirnya dibangun pada tahun 2008 adalah sebanyak 2 atau 3 saja. Desain *tugboat* 2 x 1200 HP Bersama tim di Dismatal TNI Angkatan Laut pada akhirnya dibangun oleh PT. PHL Bangka dan dinamakan KT. Bromo. Kapal ini beroperasi mendukung pangkalan ARMATIM di Surabaya. Kemudian ada proyek lagi dari Direktorat Kenavigasian untuk merancang kapal navigasi 24 meter. Untuk kapal kecil ada *Skimmerboat* untuk perairan laut DKI Jakarta. Kapal latih 17 meter berbahan kayu untuk DKP Kota Padang. SPOB untuk Pertamina Tongkang. Juga sebuah kapal penumpang 2000 GT yang memiliki panjang 65,5 m dan lebar 13,6 m serta draft kapal 2,6 m. Dengan motor diesel 2 x 1100 HP ditargetkan agar kapal dapat melaju dengan kecepatan dinas 13 knots dengan membawa awak kapal sebanyak 33 orang dan 400 orang penumpang.

Gambar 5.29. Visualisasi desain Kapal penumpang kargo 2000 GT

2009

Meskipun saya memiliki list pekerjaan yang lebih panjang di tahun 2009, namun hanya 1 atau 2 yang dibangun fisiknya. Tidak semua desain meskipun tentunya sudah dibayar tidak jadi dibangun. Alasan paling sering adalah kalah lelang.

Pada tahun 2009 saya bersama teman-teman di Batam merancang sebuah kapal dinas Gubernur Kepri. Kapal aluminium 16,8 meter LOA ini akhirnya dibangun dan dinamakan KEPRI 4. Saya menghadapi langsung Gubernur Kepri Pak Memet Ketika asistensi progress desain hingga selesai.

Gambar 5.30. Kapal VIP Gubernur Kepri berbahan aluminium KEPRI 4

Tahun 2009 juga berlangsung program CSR 10 kapal *purse seiner* bantuan Pelindo III ke Gubernur Jateng. Ini digambarkan nanti di sub-bab desain monumental. Kemudian ada proyek pengadaan hovercraft serbu 2 untuk pasukan di Balitbang Kemhan. Dan juga mulainya perencanaan hovercraft besar di TNI Angkatan Darat. Di lingkungan TNI Angkatan Laut saya mensuplai desain pada proyek kapal riset di Dishidros, PC dan KCR 40 di Dismatal, dan berpartisipasi di desain Korvet nasional 90 meter. Meskipun belum ada yang menang namun saya merasa banyak belajar dari proyek-proyek tersebut.

2010

Saya diminta oleh seorang Kolonel di Dislitbangal untuk membantu merancang kapal angkut LST (*Landing Ship tank*) 125 meter dan 130 meter. Konsep desain ini pada akhirnya dijadikan acuan untuk proses pelelangan fisiknya. Saya masih ingat ketika beliau mengatakan, “banyak perusahaan yang sudah paparan ke kantor ini (Dislitbangal) tapi yang maju paparan tetap orang yang sama, kamu saja”.

Tahun 2010 program pembangunan hovercraft di Bengpus TNI AD juga dimulai. Kemudian saya juga mendapatkan pekerjaan desain kapal patroli untuk Satpol PP Pemprov DKI Jakarta karena setelah peristiwa huru-hara Priok timbul pemikiran bahwa evakuasi kearah laut akan lebih efisien. Ada dua ukuran dari proyek kapal berbahan *fiberglass* ini, yaitu 12 meter dan 10 meter.

Gambar 5.31. Kapal patroli SATPOL PP Pemprov DKI Jakarta

Pada tahun 2007 ini saya mendapatkan permintaan bantuan untuk membuatkan konsep desain kapal 200 penumpang untuk penyeberangan dari Jakarta Utara ke Kepulauan Seribu. Proyek dengan dana penunjukan langsung sebesar 35 juta tersebut dapat kami selesaikan dengan baik. Sesuai dengan diskusi yang panjang dengan tim Dishub DKI maka lahirlah model kapal modern dan futuristik ini.

Gambar 5.32. Kapal penyeberangan 200 penumpang JAKUT – KEPULAUAN SERIBU

Proyek ini baru diimplementasikan pada akhir tahun 2000 dan dimulai pada awal anggaran 2011. Menurut orang Dishub mereka sudah mencari saya karena waktu pembuatan konsep desain anggaran sangat kecil dan dijanjikan akan dianggarkan yang wajar jika pembangunan fisik akan dimulai, untuk pembuatan *approval design* klas BKI. Pada saat dikontak saya yakin waktu itu karena sibuk dengan urusan operasi kanker yang kedua di Singapore. Singkat cerita *approval design* dilanjutkan oleh orang lain. Saya juga tidak pernah tahu ataupun memantau.

Hingga suatu saat terjadi kegaduhan ketika masyarakat sangat membutuhkan kapal untuk penyeberangan ke Kepulauan Seribu akibat meledaknya satu kapal angkut yang ada disana. Wartawan melihat ada kapal baru yang menganggur di dermaga selama itu. Berita ini menggemparkan semua pihak hingga masuk ke Kejaksaan Tinggi DKI Jakarta. Dan saat penggeledahan di Kantor Dishub mereka menemukan laporan konsep desain saya yang tahun 2007.

Saya mengikuti proses penyidikan dan pengadilan sebagai saksi ahli. Saya baru tahu ternyata pembuat *approval design* itu adalah Mr. M alumni kami dari Teknik Perkapalan. Sayangnya saya tidak mengenal dan konfrontasi langsung dengan dia. Penyelidikan menyimpulkan bahwa kapal tidak pernah dijalankan karena masih ada perbaikan *engine* dan sistem propulsi-nya. Ketika Hakim dan Jaksa menanyakan hal itu kepada saya, dengan sederhana saya katakan yang dibangun itu bukan desain saya. Lalu saya gabungkan gambar *lines plan* kapal yang telah dibangun dengan gambar yang saya desain. Saya terawang dibelakang lampu ruangan dan saya mengatakan," apakah kedua gambar ini sama Yang Mulia?", Dewan Hakim dan Jaksa semuanya sepakat tidak. Gambar *lines Plan* saya cukup *streamline* sedangkan gambar Mr. M gembung di bagian haluannya. Setelah itu saya tidak pernah dipanggil lagi sebagai saksi. Saya tidak pernah tahu persis kelanjutannya namun suatu saat saya didatangi seorang kenalan tetangga saya yang bernama Viro Siregar. Dia ingin meneruskan usaha galangan dari pamannya Alm. Kaget saya begitu mengetahui bahwa direktur galangan tersebut meninggal di tahanan. Saya juga menceritakan bahwa saya dulu juga kenal baik dengan Almarhum dan juga ikut tersangkut di kasusnya karena ada yang merubah desain saya tanpa ijin. Viro dan ayahnya tidak mempermasalahkan hal itu dan tetap

meminta untuk membantu mereka. Viro alumni Universitas di Madinah sehingga memerlukan ahli perkapalan. Sampai saat ini kami masih kontak dan saling berbagi informasi proyek. Beberapa kali saya membawa proyek ke galangan mereka di Tegal meskipun belum ada yang berhasil.

Tuhan Maha Kuasa dan Adil sehingga menyelamatkan siapa-siapa yang benar. Saya tetap yakin jika mengikuti desain *Lines Plan* saya maka kasus ini tidak akan pernah terjadi. Namun banyak orang yang tidak tahu dan bahkan menghakimi saya dengan kata-kata yang tidak sepantasnya. Bahkan berbagai fitnah datang silih berganti. Seorang sahabat mengingatkan saya dengan sebuah ibarat, katanya," kamu tahu Christiano Ronaldo? Jagoan seperti dia saja masih di goblok-goblokan oleh orang yang melihatnya meski mereka tidak bisa main bola. Kita itu benar saja masih bisa disalahkan orang, apalagi kita salah. Lebih baik kita salah dalam berkarya daripada tidak pernah salah karena tidak pernah berkarya. Seorang ilmuwan itu boleh salah tetapi tidak boleh bohong. Karena karya kita menyangkut nyawa orang bahkan ribuan orang. Saya selalu berhati-hati untuk itu. Alhamdulillah saya tetap mendapatkan banyak *job* desain kapal hingga saat ini, yang secara sederhana menunjukkan bahwa masih banyak yang percaya kepada saya dan karya-karya saya.

2011

Tahun 2011 saya tidak banyak menerima orderan. Terdapat dua kegiatan besar di TNI Angkatan Laut yang sangat menyita waktu saya pada saat itu. Pertama adalah kegiatan pengembangan sarana pelayanan maritim di Kepulauan Natuna. Beberapa konsep desain seperti *Hospital Ship* dengan Panjang 70 meter, kapal kargo penumpang, hingga *hospital ship* yang lebih kecil dengan panjang 42 meter. Kedua saya juga mendukung sebuah perusahaan Perancis yaitu IX-Blue dan galangan kapal *H2O Shipyard* di Perancis untuk pengadaan kapal *survey* Dishidros 50 meter. Saya sempat mendampingi KSAL Laksamana Soeparno dan semua Assisten-nya untuk kunjungan ke Perancis dan Belanda dua tahun sebelumnya. Kami juga mendapatkan pekerjaan pemasangan *de-gauzzing* untuk SIGMA Corvette yang dibuat di DAMEN Belanda. Sebuah tantangan dan ilmu baru bagi saya didalam kegiatan ini.

Di BASARNAS saya mendapatkan kontrak untuk pembuatan *Detail Engineering Design* (DED) kapal 80 meter. Pekerjaan ini dapat kami selesaikan dengan baik meskipun hingga saat ini belum ada realisasi pembangunan kapal sebesar itu di lingkungan instansi BASARNAS.

Gambar 5.33. Konsep desain kapal BASARNAS 80 meter

2012

Konsep KAL28 sudah saya kembangkan sejak Februari 2012 ini. Pada waktu itu atas permintaan Kolonel Ir. Dodiek Kasubteknokap ke saya dan Mayor Gatot diminta membuatkan sebuah desain kapal yang cocok untuk pangkalan kecil atau LANAL. Akhirnya saya dapat menyelesaikannya dan memuaskan banyak pihak.

Panjang total kapal 28,45 meter dengan lebar moulded 5,5 meter dan draft kapal 1,5 meter. Tinggi kapal sebesar 4 meter untuk memenuhi *Sea State* 3 meskipun kapal dirancang untuk Lanal saja. Kecepatan kapal awalnya dituntut sebesar 35 knots namun karena *displacement* hanya 73,4 ton maka tidak memungkinkan membawa motor diesel yang lebih besar. Kemudian kecepatan ditetapkan 27 knots dengan power 2 x 1800 HP dan *endurance* 1100 NM.

Gambar 5.34. Konsep desain saya KAL28 TNI untuk TNI Angkatan Laut

Sampai tahun 2023 ini telah dibangun sebanyak lebih dari 18 unit dan saya sendiri terlibat pada 2 unit untuk Kementerian Pertahanan dan 2 unit dari TNI Angkatan Laut. Segala jerih payah selama itu tertebus secara finansial.

Beberapa kegiatan juga saya tangani dan umumnya karena saya menyusun sebuah konsep dan proposal pengadaan maka implementasinya akan terlaksana paling cepat setahun kemudian. Tahun 2012 tersebut terdapat kegiatan dan kajian seperti *tugboat* untuk Satpol PP DKI, Kapal keruk tipe CSD untuk Belawan, persiapan ikut lelang *Utility Boat* di PHE oleh PT. Pelita Anugerah Bahari, desain konsep kapal Bakorkamla 48 meter, hovercraft, dan beberapa kapal pendukung offshore seperti *Crew Boat* dan *Patrol Boat*.

2013

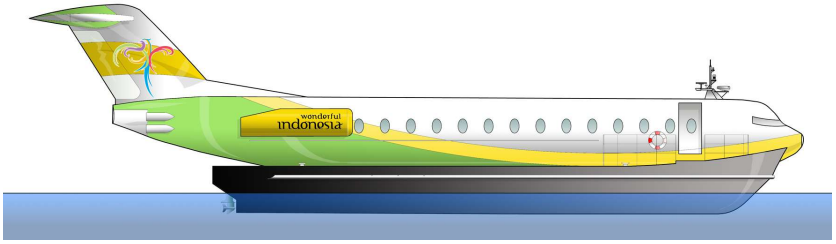
Ada dua pekerjaan besar yang kami menangkan tahun 2013 ini. Pertama *Utility Boat* 48 meter untuk PHE (Pertamina Hulu Energy) dan yang kedua adalah patroli Bakorkamla 48 meter, yang keduanya sudah kami rintis sejak tahun sebelumnya. Masih ada 12 lebih *project* yang tidak menang. Untuk *Utility boat* 48 meter dibangun di PT. DKB (Dok Kodja Bahari) 1 Jakarta dan saya bergabung sebagai *Owner Surveyor* bersama Ir. Yudi handoko. Pembangunan kapal berlangsung lancar hingga suatu saat salah satu direksi PT. PAB meninggal dunia.

Gambar 5.35. Bentuk ekternal kapal Utility Boat 48 meter yang sudah jadi

Proyek kedua adalah pembangunan kapal patroli Bakorkamla 48 meter yang dilakukan di PT. Batam Expresindo Shipyard di Tanjung Uncang Batam. Kapal ini akan dibahas lebih spesifik pada sub-bab karya monumental selanjutnya.

Kapal angkut Tank Leopard sudah mulai digagas pada tahun ini. Kelak kapal model ini dinamakan klas AT (Angkut Tank). Saat itu saya masih aktif di Bekangad di Kramat Jati, dan mengikuti penyusunan dokumen dan gambar kerjanya di LCU 1500 DWT. Juga aktif memberi konsultasi teknis di kapal-kapal yang lebih kecil.

Satu kegiatan yang unik adalah permintaan dari Direktur PMS (Pelindo Marine Service) Surabaya di 2013 untuk memanfaatkan pesawat bekas di Juanda untuk dikonversi menjadi kendaraan terapung. Kami kemudian membuatkan konsep desainnya dan melakukan perhitungan-perhitungan kelayakan teknisnya.



Gambar 5.36. Aeroboat 29 meter

Ibadah Umroh Bersama Ibu dan Ibu Mertua

Dengan rizki-NYA yang dilimpahkan kepada kami selama mengerjakan proyek di 2013 adalah kami bisa kembali lagi ke tanah suci pada tahun 2013 itu.

Gambar 5.37. Umrah Bersama keluarga besar pada tahun 2013

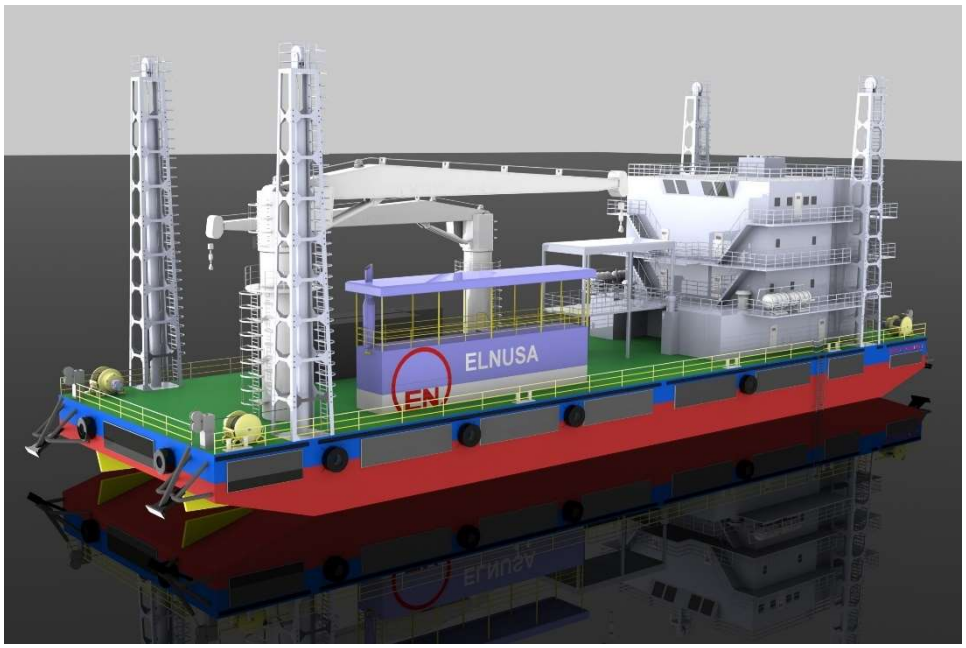
2014

Terdapat 28 kegiatan yang melibatkan saya pada tahun 2014 ini. Namun hanya 3 yang dibangun fisiknya. Saya mendapatkan order ulang kapal Bakorkamla 48 meter untuk galangan PT. PHL Bangka. Ini juga akan dijelaskan lebih lanjut di sub-bab proyek monumental.

Kedua adalah pembangunan kapal keruk mini *multipurpose* untuk DKI Jakarta. Kapal beserta *pontoon* tampungnya sampai sekarang masih beroperasi di Muara Baru di Jakarta Utara. Kapal keruk sampah ini beroperasi dengan kemampuan membawa 6 jenis alat kerja yang terpasang di haluannya secara *knockdown*. Mulai dari basket, grab, penjepit batang kayu, slitbucket, dan lain-lain. *Poonton* penampungnya awalnya dirancang untuk dapat selaras dengan dimensi bak truk sampahnya. Sehingga proses *dismantling* dari dan ke truk sampah berlangsung lebih cepat. Kapal ini ideal untuk pembersihan rutin alur laut secara harian.

Gambar 5.38. Kapal keruk mini *multipurpose* untuk Dinas Kebersihan DKI Jakarta

Untuk pertama kalinya pada tahun 2014 kami mendapatkan tawaran untuk mendesain *drilling rig barge* dengan fasilitas *snubbing*. Proyek rutin dari PT. ELNUSA ini ditawarkan ke PT. DKB 1 Jakarta. Saya mulai merancang model luar dan sistem permesinan penunjangnya. Kami sudah menyelesaikannya namun sayang sekali galangan tidak dapat melanjutkan partisipasinya lebih jauh.



Gambar 5.39. 3D desain ELNUSA Project nomer 7 (2014)

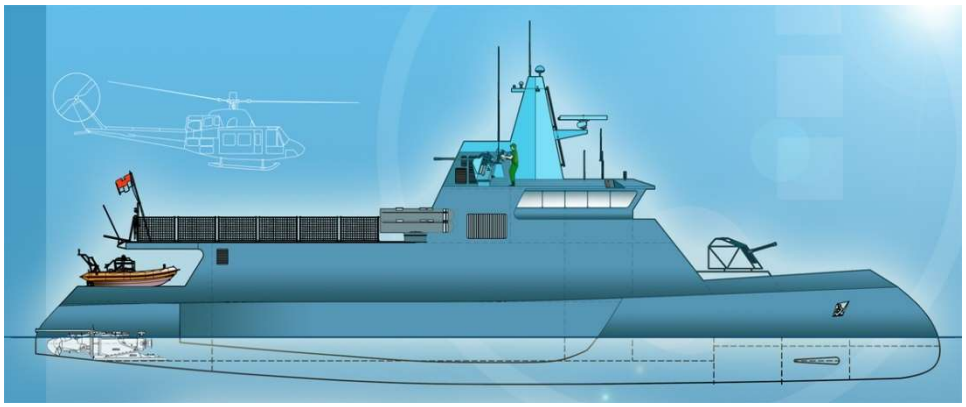
Saya juga merespon permintaan desain kapal dari pemerintah Timor Leste. Pertama adalah kapal patrol 44 meter, kedua berukuran 20 meter, dan terakhir 12 meter. Sayangnya proyek-proyek tersebut tidak ada kelanjutannya. Beberapa isu tidak sedap terdengar, dimana kami hanya dimanfaatkan untuk penyusunan RAPBN negara mereka saja. Bagaimanapun ada hikmah dibalik semua itu, tentu dokumen tidak akan rusak atau membusuk. Saya hanya perlu merubah eksterior kapalnya saja ketika model yang relatif sama diminta oleh negara lain.

Tahun 2014 saya dikenalkan dengan konglomerat besar nasional PT. Artha Graha. Bahkan saya sempat beberapa kali bertemu langsung dan membahas rancangan kapal (Gambar 5.40) yang ingin dibuat oleh Bapak Tommy Winata. Beliau sangat dikenal dengan inisial TW.

Gambar 5.40. Beberapa desain saya untuk PT. Artha Graha

Meskipun tidak sempat dibangun fisiknya namun tantangan yang saya lalui selama merancang kapal super mewah ini membuat saya semakin percaya diri bahwa yakin dan mampu untuk mendesainnya. Model *futuristic* dari perjalanan merancang juga menjadikan keinginan untuk memasukkan nilai-nilai *artistic* ke rancangan-rancangan saya selanjutnya. Oo ya semua model *3D solid* dibuat oleh adik saya Anton Setiadi ST., sebagai *engineer* alumni Teknik Mesin ITS. Dan Anton sangat mendukung ide dan konsep *futuristic* meskipun saya tahu persis ini akan semakin membuatnya repot dan bekerja lebih banyak. Kami maju bersama.

Pada tahun 2014 saya juga sempat merancang kapal trimaran untuk persiapan proses lelang di TNI Angkatan Laut. Setelah mendengar dan membaca situasi yang ada maka saya tidak jadi ikut. Akhirnya *project* dimenangkan oleh PT Lundin Banyuwangi dengan produk yang dinamakan KRI Klewang 40 meter. Kapal tipe siluman (*stealth*) ini habis terbakar beberapa tahun kemudian.



Gambar 5.41. Desain saya Kapal Trimaran stealth 40 meter

Pada tahun 2014 saya juga mencoba model OSV (*offshore Support Vessel*) 48 meter berkonsep modern yang kami tawarkan ke PT. Patria Melati Perkasa yang merupakan galangan milik grup Astra di Batam. Pada masa itu namanya kapal kerja umumnya dirancang dengan bentuk yang sederhana yang terpenting fungsionalnya. Saya mencoba untuk merubah paradikma tersebut dan berhasil meyakinkan galangan PMP Batam untuk mengadopsinya.

Pimpinan galangan Patria Melati Perkasa di Jakarta sangat menyukai konsep kami, sehingga model kapal ini menjadi salah satu *icon* utama mereka di berbagai pameran maritim di tanah air. Sebenarnya Astra Grup telah mencoba untuk memberikan *loan* kepada Owner dan galangan untuk membangun kapal ini, dan unit mesin diesel penggerak kapal-pun sudah dipesan. Sayang sekali terjadi hal-hal non teknis di internal yang membuat program ini berantakan dan tidak pernah terealisasi sampai kini.

Gambar 5.42. Desain saya Kapal *OSV* 48 meter untuk PHE

2015

Tahun 2015 menjadi puncak berlimpahnya order desain kapal. Tercatat ada 51 list permintaan desain kapal dengan berbagai tipe dan ukuran. Alhamdulillah kebanyakan konsep-konsep desain tersebut masih dapat saya tangani sendiri. Pesanan tidak hanya datang dari perusahaan luar namun ada beberapa *project* yang datang dari dalam ITS sendiri.

Proyek yang berhasil dibangun secara fisik adalah *Seabus* 11 meter dengan bahan aluminium. Kapal ini memiliki LOA sebesar 11,49 m lebar 3,78 m draft 0,6 m dan tinggi 1,75 m. Dengan motor diesel waterjet 2 x 349 HP kapal melaju dengan kecepatan 30 knots dan *endurance* 200 NM dengan bahan bakar 1000 liter.

Seabus dibangun dengan empat (4) varian. Pertama tipe patrol dengan toilet, kedua tipe regular tanpa toilet, ketiga tipe regular dengan toilet, dan yang keempat tipe *cargo* tanpa toilet. Kapal-kapal ini umumnya melayani industri migas di BP Tangguh papua. 11 kapal ini dibangun di galangan PT. BES Batam.

Gambar 5.43. Model Seabus 11 meter dan varian-nya

Proyek ini dapat diselesaikan tepat waktu pada dasarnya, namun kapal baru dapat diambil setelah tertunda beberapa bulan terkait pelunasan.

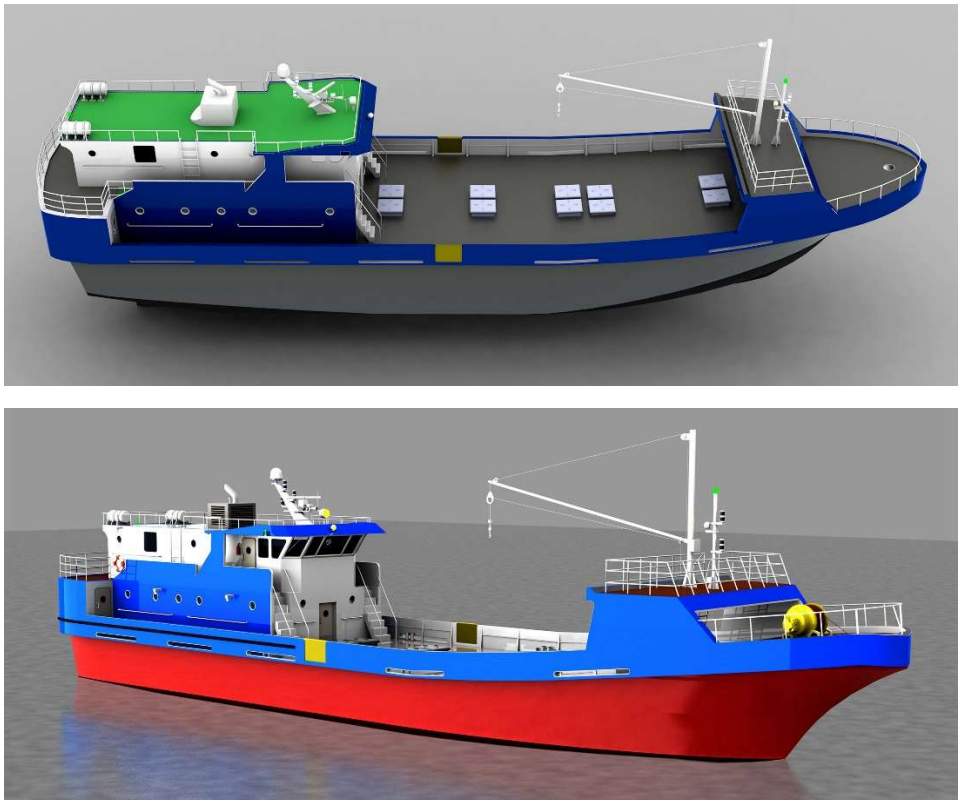
Saya berkesempatan juga merancang SPOB 600 Ton untuk PT. Pelita Anugerah Bahari di galangannya di Tegal. Beberapa proyek pengadaan kapal polisi 70 meter juga sudah mulai ramai dan saya terlibat di beberapa galangan pemesan. Pernah saya buatkan kapal dengan model *futuristic* 90 meter untuk Polair, namun belum ada permintaan lagi. Saya mulai belajar membuat desain kapal keruk tipe *Cutter Suction Dredger* (CSD) dengan PT. Banter yang ada di Surabaya.

Gambar 5.44. Model kapal markas polisi 90 meter

Gambar 5.45. Kapal patroli untuk offshore 12 meter berbahan utama *HDPE*

Saya juga terlibat mengembangkan kapal-kapal berbahan HDPE (*High Density Poly Ethelene*) atau *thermo-plastics* bersama PT. Floaton di Bekasi yang dipimpin oleh Pak Hari, seorang senior alumni Teknik Sipil ITS. Beberapa model sudah saya desainkan dan sudah ada yang dibangun secara fisik.

Saya juga terlibat didalam pembuatan konsep kapal *Fish Carrier* untuk ikan hidup dan ikan beku berukuran 300 GT yang didanai oleh KemenristekDikti. Konsorsium ini melibatkan instansi seperti PAL, BKI, FTK, LHI dan PPNS. Produk akhir tidak hanya berupa desain *drawings* namun juga publikasi ke *journal* ilmiah.



Gambar 5.46. *Fish Carrier* 300 GT untuk ikan hidup (atas) dan ikan beku (bawah)

Selain itu saya mendapat kontrak dari Indonesia Power – PLN untuk merancang kapal keruk tipe CSD untuk pembangkit di Grati Pasuruan.

Gambar 5.47. *Cutter Suction Dredger* untuk PT. Indonesia Power di Grati Pasuruan

Nampaknya 2015 menjadi puncak piramida dari kegiatan saya. Sangat beruntung dengan telah melewati pengalaman lebih dari 10 tahun ini kemampuan dan *skill* saya sudah mampu mengimbangi banyaknya orderan yang masuk. Jika merefer pada *spiral design*, mungkin di 2015 saya hanya perlu 2 kali *looping* dan beberapa desain cukup sekali untuk mendapatkan desain yang *firm*. Software yang saya kuasai terbukti mampu menangani proyek dengan cepat dan puluhan kapal yang sudah *sea-trial* menjadi dasar keyakinan saya didalam mengambil besaran parameter desain berikut asumsi-asumsinya. Sebuah validasi yang terbukti akurat untuk menetapkan efisiensi power misalnya.

Pada tahun 2015 saya juga direkrut oleh PT. BUMINDO di Jakarta untuk menjadi *Technical Assistance* proyek pembangunan tongkang batubara tipe SPCB (*Self-Propulsion Coal Barge*) dengan *conveyor belt* ukuran 1000 ton, 2800 ton, dan *transit barge* 15.000 ton. Saya melakukan survey berlayar menelusuri sungai dari Kuala Kurun hingga Palangkaraya. Pembangunan awal kapal 1000 Ton dikerjakan di galangan *Universal Jiangsu Shipyard* China. Saya dan tim *engineer* melakukan kontrol langsung kesana serta ke galangan kapal keruk di Guangzhou. Dengan gaji bulanan 30 juta saya bisa mendapat VRZ yang kami pakai hingga sekarang ini.

Gambar 5.48. Survey sungai Kahayan dan lokasi tambang di Kuala Kurun (kanan)

Gambar 5.49. Di galangan kapal JIANGSU *UNIVERSAL SHIPBUILDING HEAVY INDUSTRY* China

Di proyek ini saya ketemu dengan David CIMT kenalan lama. Dia sebagai main kontraktor. Kami diajak singgah di rumahnya ketika di Jiangsu 2016. Musim semi di Jiangsu sangat indah dengan bunga *sunrise* disepanjang jalan. Tiga hari di Tianjin kemudian kami terbang ke Guangzhou untuk melakukan pengecekan pembangunan kapal keruk pesanan PT. Bumindo juga.

Gambar 5.50. Musim semi di JIANGSU China (Maret 2016)

Gambar 5.51. Supervisi kapal keruk CSD di Guangzhou China

2016

Total pekerjaan pada tahun 2016 hanya sekitar 21 kegiatan. Dari keseluruhan hanya 1 proyek yang terealisasi yaitu pengawasan pembangunan kapal keruk CSD dengan panjang total 25,1 m lebar 5,26 m dan draft 0,9 m. Panjang *ladder* 14 m dan *spud* 15 m, dengan PT. Indonesia Power yang dibangun PT. Ben Santoso di workshop Gresik. Kapal keruk ini dikerjakan bersama kapal pendukungnya yang berukuran 9,1 m dan lebar 3m. Kapal keruk dinamakan KARTINI POWER dan kapal penunjang dinamakan RASUNA POWER.

Gambar 5.52. Cutter Suction Dredger di PLTU Grati beserta kapal penunjangnya

Saya juga ikut mengajukan konsep desain kapal markas untuk BAKAMLA yang berukuran 80 meter sesuai pesanan PT. BES di Batam. Pengadaan 3 (tiga) unit kapal 80 meter ini pada akhirnya dijadikan satu paket pekerjaan sehingga kami di galangan BES belum beruntung pada waktu itu. Konsep desain yang saya ajukan mendukung berbagai pola operasional sebagai kapal besar dengan struktur bodi utama menggunakan AH-36 atau *high tension steel* sedangkan bangunan atas menggunakan bahan aluminium. Konsep yang lebih *futuristic* dan *multi-purpose* kemudian kami kembangkan lagi pada tahun berikutnya. Pengalaman mendesain kapal sebesar ini tentu memberikan kepuasan tersendiri.

2017

Tahun ini kami memenangkan kontrak pengawasan pembangunan 2 (dua) unit *tugboat* 2 x 500 HP dan 3 (tiga) unit tongkang 180 feet.

Gambar 5.53. *Tugboat* 2 x 500 HP untuk Cikarang Listrindo bersama Refan

Gambar 5.54. *Barge* 180 feet untuk Cikarang Listrindo bersama Rosario

Kami mewakili Owner PT. Cikarang Listrindo yang memiliki powerplant di area Cikarang dan memerlukan alur sungai yang selalu terjamin debet-nya untuk membawa pasokan logistik terutama batu-bara. Saya dan Ir. Yudi handoko didampingi oleh 2 alumni Siskal yaitu M. Rosario Zamzami ST. dan Refan Tisna Widjaya ST. mengawasi pembangunannya.

Yang menjadi surprise bagi saya pada tahun 2017 adalah kesempatan untuk memaparkan desain-desain saya di Istana Malacanan dan di kantor *Secretary Ministry of Defence* Philipines. Kami juga sempat ditemui oleh Mr. Paulo Duterte putra kedua President Duterte pada waktu itu. Kami diminta mengajukan konsep kapal kepresidenan, *combat boat*, juga *Hospital ship* 80 meter.

Gambar 5.55. Desain kapal kepresidenan Philipines 60 meter

Gambar 5.56. Desain kapal rumah sakit 80 meter untuk Philipines

Gambar 5.57. Foto Bersama Paolo Duterte wakil walikota Davao - Philipines

Perjalanan ini berlangsung 15 sampai 20 Januari 2017. Kawan kami mengenal tim sukses President, sehingga kami diagendakan menemuinya. Sesampai di Manila kami di info bahwa presiden sedang ke Davao. Paginya kami terbang ke Davao. Sayang sekali kesibukan beliau yang tidak dapat diganggu pada waktu itu sehingga kami diundang putranya Hon. Paolo Duterte dan putri bungsunya Hon. Sara Z. yang walikota Davao ke ruang paripurna DPR Davao untuk konsep kami.

Gambar 5.58. Bersama *Executive secretary* Istana Malacanan Manila – Mr. Salvadore Medialdea

Esok harinya kami kembali ke Manila dan *standby* untuk diterima oleh President. Sayang sekali kesempatan besar tersebut tidak terpenuhi karena kesibukan Mr. Duterte menerima delegasi penting. Kami diterima oleh *Executice Secretary* Malacanan Palace di ruang meeting kepresidenan.

Hari terakhir sesuai dengan arahan Istana maka kami menuju ke kantor *National Secretary of Defence* di Manila *Military Base Camp*. Kami diberi kesempatan untuk memaparkan produk desain *combat boat* 16 meter dan *hospital ship* 80 meter dan *Presidential Ship* 60 meter yang berkonsep *high-level security*.

Gambar 5.59. Bersama *National Secretary of Defence* – Major Gen. Delfin Lorenzana AFP (Ret.)

Tentu saja kecewa karena gagal untuk dapat bertemu President Duterte, namun hikmah yang sudah sangat luar biasa bagi saya untuk mengenal Philipines. Semoga kelak Paolo presidennya agar kegiatan kami lancar dan berjaya.

Gambar 5.60. Kenangan indah di Kota Manila – Philipines 2017

Sekitar bulan September, Bersama RISEA Engineering Batam kami Menyusun konsep sebuah SUV (*Surface Unmanned Vehicles*) panjang total 6 meter untuk Badan Penelitian dan Pengembangan (BALITBANG) Kementerian Pertahanan.

Gambar 5.61. Konsep desain SUV 6 meter Balitbang Kemhan (2017)

Sebelumnya pada bulan yang sama saya juga membuatkan desain KMC 38 (Kapal Motor Cepat) dengan ukuran LOA 38,48 m lebar 7,2 m dan draft 1,5 m yang mampu melaju pada kecepatan 30 knots dengan *engine* 2 x 2400 HP.

Gambar 5.62. Konsep desain KMC 38 meter bahan aluminium

Saya juga mendapatkan order untuk membuatkan konsep desain kapal Bakamla 80 meter dari sebuah perusahaan swasta di Surabaya. Kapal yang seharusnya bernomor lambung 8004 ini belum terealisir sampai sekarang.

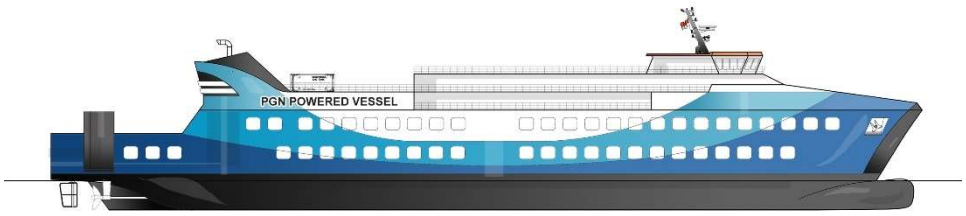
Gambar 5.63. Konsep desain Kapal BAKAMLA 80 Meter

Pada tahun 2017 kami telah mengalami kegiatan yang berakhir sangat dramatis. Sebuah proyek pembuatan DED (*Detailed Engineering Design*) yang output utamanya sebuah kapal patrol 60 meter yang sudah mendapatkan kontrak resmi secara sepihak dibatalkan oleh Direktorat Jenderal PSDKP Kementerian Kelautan dan Perikanan. Saya tidak tahu persis alasannya namun imbasnya pekerjaan desain kapal patroli 60 meter yang sudah saya selesaikan tidak terbayarkan.

Kapal patroli Klas A ini memiliki panjang total 60,45 meter, lebar 8,2 meter, dan draft maksimum 2,2 meter. Untuk mencapai kecepatan maksimum sebesar 24 knots direncanakan motor diesel 2 x 3400 HP. Kapal membawa akomodasi untuk 24 awak kapal, 1 VIP, dan 12 tahanan. Kapasitas bahan bakar sebesar 150 KL dan air tawar sebanyak 20 KL untuk kemampuan jelajah 2500 NM.

Gambar 5.64. Konsep desain kapal patroli Klas A PSDKP KKP 2017

Sebuah catatan penting di 2017 adalah ketika saya ikut Tim LAPI ITB untuk membuat FS (*Feasibility Study*) penggunaan gas sebagai bahan bakar di kapal, bersama dengan PGN (Perusahaan Gas Negara) dan ASDP (Angkutan Sungai Danau dan penyeberangan). Sebagai studi kasus kami mengembangkan kapal *ferry roro* 5000 GT dengan panjang sekitar 120 meter sesuai referensi dari KM Batumandi yang sudah beroperasi di jalur Merak Bakahuni.



Gambar 5.65. Konsep desain kapal berbahan bakar gas 5000 GT LOA 120 meter

2018

Pada tahun 2018 saya hanya mendapatkan satu kontrak yang terealisir yaitu KAL28 untuk Kementerian Pertahanan RI. 2 unit kapal selesai dibangun dan diserahkan ke TNI Angkatan Laut. Akan dibahas di proyek monumental nanti.

Pada tahun ini saya bergabung dengan PT. Tanah Air Technology yang berkantor di Kuala Lumpur Malaysia yang memiliki MOU dengan PT. Lims Nautical Shipyard di Batam. Mereka banyak membeli konsep-konsep desain saya untuk lingkungan militer di Malaysia. Sehingga beberapa kali kami diundang untuk paparan teknis di MoD, RMN, RMAF, Maritim Malaysia, dan Malaysia Custom.

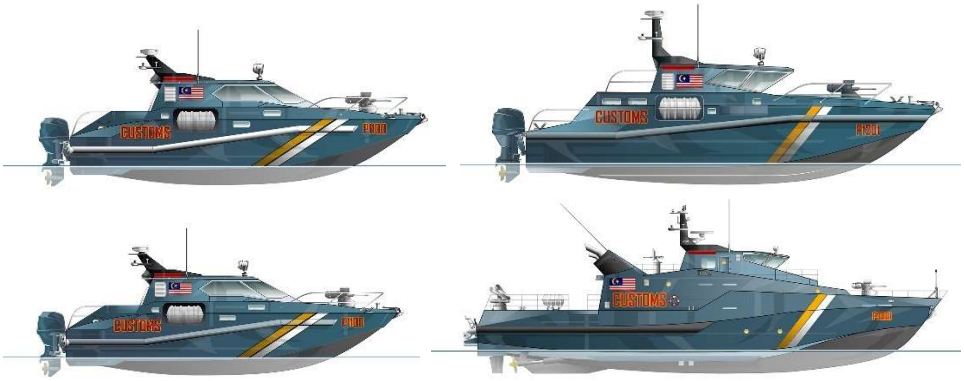
Gambar 5.66. Kunjungan ke Markas Besar Ministry of Defence Malaysia (2019)

Awalnya kami hanya membicarakan tentang pengadaan *combat boat* 15 meter. RMN berencana membeli 20 unit lagi untuk peremajaan klas CB90 yang sudah mereka miliki. Tipe ini dinamakan FIC (*Fast Interceptor Craft*) dengan kecepatan maksimum 50+ knots. Dengan budget yang lebih terbatas pada saat itu maka rencana akan membangun sendiri didalam negeri mereka. Karena itulah PT. Tanah Air bekerja sama dengan PT. LNS Batam. Dalam perjalanannya proyek ini terlunta karena perubahan politik di Malaysia. Melihat kualitas produk desain kami terlebih lagi setelah kunjungan mereka ke galangan di Batam, mereka sangat tertarik bekerja-sama lebih lanjut.

Sebuah konsep desain kapal klinik untuk pelayanan kesehatan masyarakat juga kami selesaikan untuk TNI Angkatan Darat. Kapal ini memiliki panjang LOA 44,52 m dan lebar 8,5 m, draft 1,9 m. Kecepatan kapal 20 knots direncanakan akan dipakai motor diesel 2 x 2500 HP. Kapal mampu menampung pasien hingga 40 orang dengan 25 awak kapal dan 1 VIP. Bahan bakar sebanyak 16 KL dan air tawar 50 KL untuk mencapai daya jelajah 1500 NM. Kapal efektif untuk bantuan saat terjadi bencana alam di lautan dan di pulau-pulau terpencil.

Gambar 5.67. Konsep desain kapal Klinik 45 meter TNI Angkatan Darat

Bersama PT. Tanah Air Technology kami aktif mengikuti proses lelang di Malaysia.



Gambar 5.68. Konsep desain kapal untuk *Malaysia Custom*

Gambar 5.64 di bagian kiri atas adalah kapal Custom Patrol 12 meter, kiri bawah ukuran 11 meter, kanan atas ukuran 16 meter, dan kanan bawah ukuran 30 meter. Terdapat juga model yang lebih spesifik dengan spesifikasi data *military grade* yang model *exterior* sama namun kami tawarkan untuk MMEA (*Malaysian Maritime Enforcement Agency*).

Gambar 5.69. Konsep desain kapal patrol 30 meter untuk MMEA

Gambar 5.70. Konsep desain kapal patrol 12 meter untuk MMEA

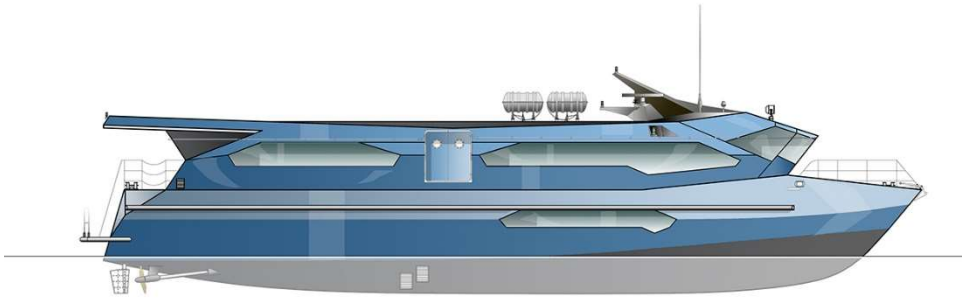
Tantangan menarik dari proyek-proyek di Malaysia adalah standard dokumen lelang berformat internasional yang memiliki persyaratan ketat namun terukur. Verifikasi dilakukan bertahap dimulai sejak pemasukan dokumen awal sesuai form isian yang diberikan kepada para peserta *bidding*. Saya melihat *budgetary* kapal-kapal mereka juga lebih tinggi.

Terdapat juga beberapa kapal komersial untuk perairan dalam negeri, seperti *ferry*, kapal penumpang, kapal kerja, dan lain-lain yang sudah saya buatkan konsep desain sesuai dengan kontrak yang kami terima.

Kapal pesanan untuk Bali ini berkapasitas 150 pax. Kapal aluminium dengan LOA 34,3 m lebar 5,87 m dan draft 1,1 m di desain lari maksimum 25 knots yang dapat dicapai dengan mesin diesel 2 x 1100 HP dan unit *waterjet*.

Gambar 5.71. Konsep desain kapal ferry model X-bow 34 meter

Kapal penumpang 28 meter dari aluminium ini pesanan pengusaha Kepri untuk lintasan Batam ke Malaysia. Panjang LOA 28,45 meter lebar 5 meter dan draft kapal 1,25 meter. Digunakan motor diesel 2 x 1100 HP yang memutar propeller untuk mencapai kecepatan maksimum 26 knots pada *endurance* 300 NM. Awak kapal sebanyak 8 orang bertanggung jawab terhadap 122 pax di *main deck* dan 46 pax di *lower deck*.



Gambar 5.72. Konsep desain kapal penumpang 168 pax panjang 28 meter

Ada tambahan pesanan dari Malaysia *Custom* untuk *searider* ringan sebagaimana konsep desain berikut ini.

Gambar 5.73. Konsep desain *Lightbody Searider* 12 meter

2019

Pada tahun ini tercatat kembali pesanan desain lebih dari 40 tipe kapal yang berbeda. Pesanan dalam negeri datang dari TNI Angkatan darat dan instansi pemerintah. Dari luar negeri masih didominasi permintaan Malaysia, juga dari Bangladesh Army, dan kapal-kapal *offshore* untuk UAE.

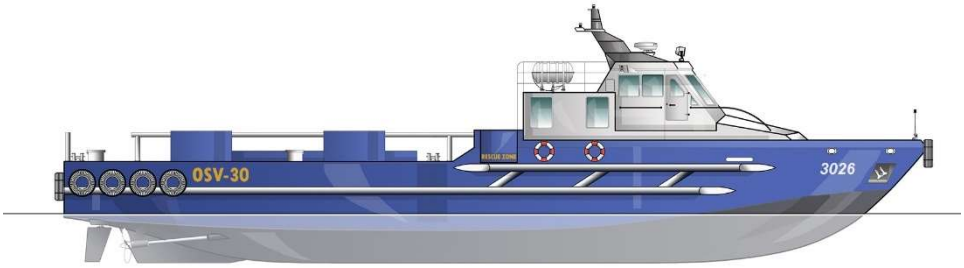
Ditbekang TNI Angkatan Darat memesan kapal pelayanan dapur terapung kepada PT. LNS Batam yang kemudian desain diserahkan ke saya. Ada 2 tipe yang kami usulkan yaitu model lambung *catamaran* dan *monohull*. Desain keduanya dapat kami selesaikan meskipun belum ada realisasi pembangunannya.

Gambar 5.74. Konsep desain kapal pelayanan dapur TNI Angkatan darat tipe *catamaran* 20m

Gambar 5.75. Konsep desain kapal pelayanan dapur TNI Angkatan darat tipe *monohull* 20m

Pada tahun ini PT. LNS memenangkan kontrak pembangunan KAL28. Tentu saja desain dari saya semakin dikembangkan setelah merujuk kepada pengalaman dari 2 kapal sejenis yang dibangun oleh galangan ini sebelumnya. Perbaikan dan inovasi baru kami sematkan disini. Penjelasan lanjut ada di proyek monumental.

Pesanan dari luar negeri datang dari *Fuji KH Company* yang berkantor di Dubai. PT. LNS sudah pernah membangun *crewboat* untuk perusahaan ini. Kebutuhan mereka OSV (*Offshore Supply Vessel*) panjang 30 meter berbahan aluminium. LOA kapal 28,7 meter dengan lebar 7 meter untuk kecepatan 15 knots.



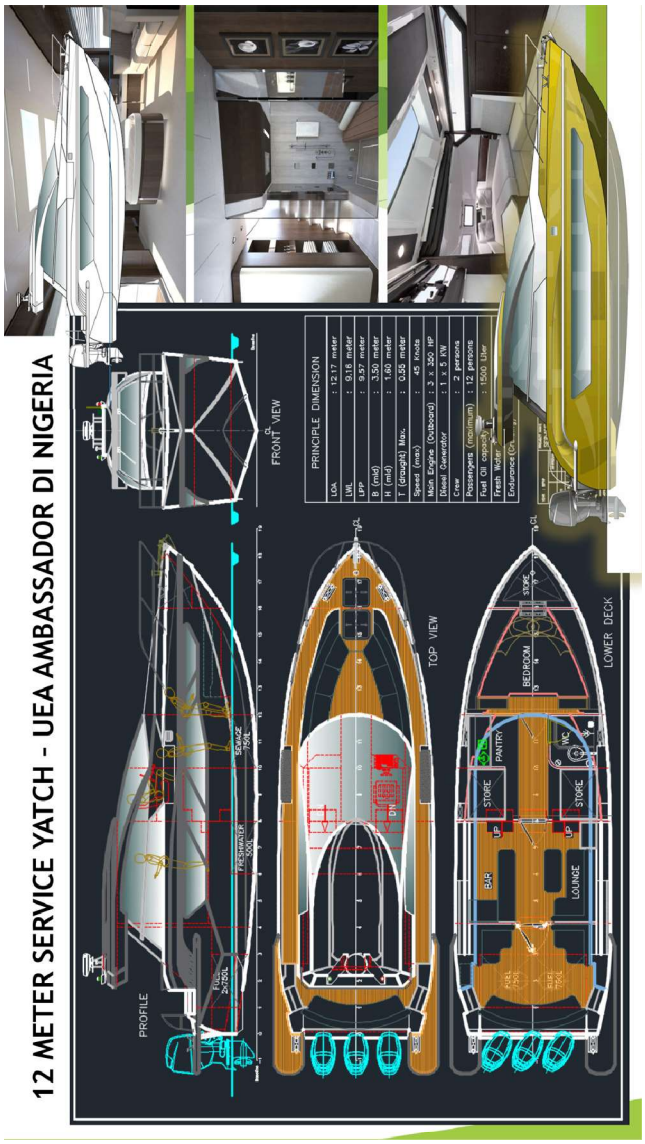
Gambar 5.76. Konsep desain kapal OSV 30 meter untuk FUJI KH DUBAI

Saya membuat konsep *searider* berbahan full aluminium termasuk *collar*-nya. Sifat *inflatable* dan dapat diangkat pasukan sebagai dasar sebuah RHIB sudah tidak sesuai untuk model RHIB besar (*searider*) ini. Karenanya jika aspek ringan dan dapat dilipat sudah tidak menjadi prioritas maka bodi *rigid* penuh dengan bahan aluminium akan lebih ekonomis dan kuat serta awet. Desain ini awalnya saya tawarkan ke TNI Angkatan Darat lalu ke Angkatan Laut.

Gambar 5.77. Konsep inovasi desain Searider berbahan *fully-aluminium* 12 meter

Ada juga pesanan untuk membuat kapal penumpang kapasitas 20 pax dengan panjang 13 meter dan 16 meter.

Gambar 5.78. Konsep desain kapal 20 penumpang panjang 13 meter



Gambar 5.79. Konsep desain yatch 12 meter untuk UEA *Ambassador* di Nigeria

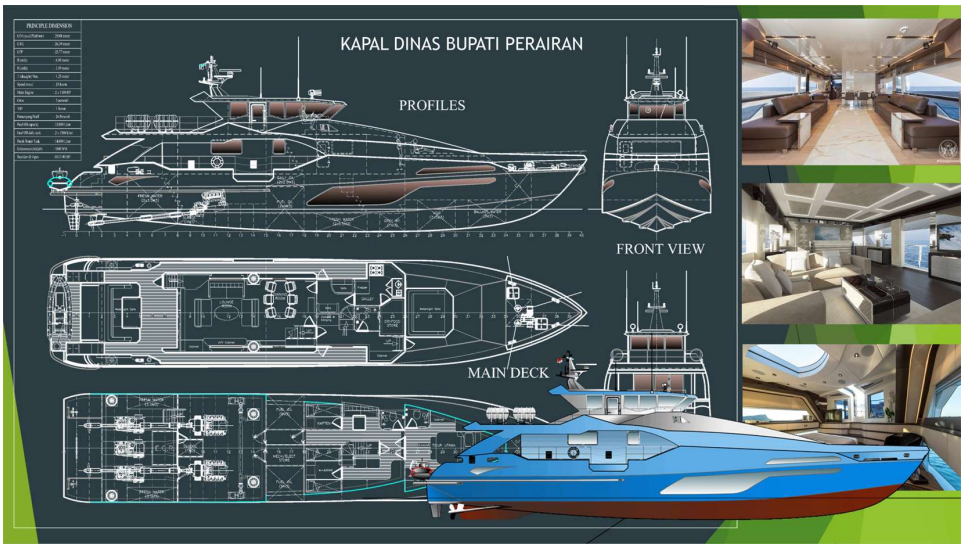
Tantangan menarik ketika dapat order dari kawan di Uni Emirat Arab untuk kapal kerja Duta Besar UEA di Nigeria. Kapal sepanjang 12,17 meter dengan lebar 3,5 meter dan draft 0,55 meter ini mampu lari 45 knots dengan mesin tempel 3 x 300 HP. Awak kapal 2 orang dan dapat membawa penumpang 6 orang diruangan yang dirancang *luxury* ini. Bahan bakar 1500 liter untuk endurance 250 NM.

Melalui teman-teman di PPNS saya ikut mengerjakan desain *tugboat* 16 m dan 21 m serta tongkang batubara ukuran 120 ft, 150 ft dan 200 ft untuk PT. Batubara Mandiri di Palembang. Kegiatan perencanaan dapat kami selesaikan dengan baik namun saya tidak mendengar khabar pembangunan selanjutnya.

Kemudian pesanan dari Angkatan darat Bangladesh dengan bahan aluminium sepanjang 12,10 meter lebar 3,15 meter dan draft maksimum sebesar 0,55 meter. Dengan power mesin tempel 2 x 300 PK kapal dapat melaju dengan kecepatan maksimum 35 knots. Kapal diawaki 4 personil dan dapat membawa 12 pasukan selama *endurance* maksimum 200 NM.

Gambar 5.80. Konsep desain Fast Patrol Boat 12 meter – Bangladesh Army

Saya mendapatkan juga order konsep desain untuk kendaraan dinas Bupati perairan di Banggai Timur di Sulawesi Tengah. Panjang total kapal 29,08 m lebar 6 m dan draft 1,25 m untuk membawa 26 staff kabupaten dan 5 awak kapal. Speed 24 knots dengan power 2 x 1100 HP.



Gambar 5.81. Konsep desain kapal dinas Kabupaten Binggai Timur

Di akhir tahun ini kegiatan pengadaan kapal di Malaysia juga mulai semakin serius. FIC 18 meter mulai persiapan, demikian juga dengan proyek NGPC (*New Generation Patrol Craft*) 45 m RMN (*Royal Malaysian Navy*) atau TLDM (Tentara laut Diraja Malaysia). Dari konsep 15 meter sebelumnya akhirnya berkembang menjadi 18 meter dengan kecepatan maksimum 50+ knots. Kami mengusung SCANIA 2 x 1050 HP dan *waterjet* MJP X-series untuk *military use*.

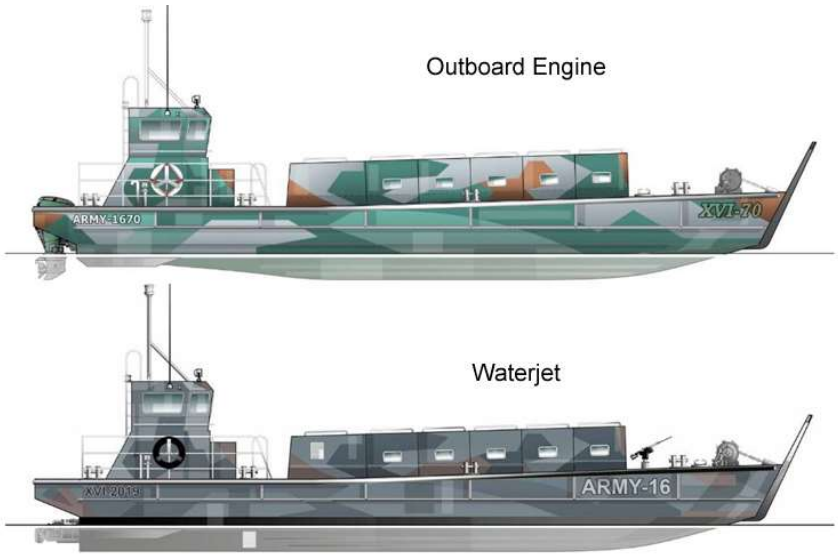
Gambar 5.82. Konsep desain FIC (Fast Interceptor Craft) 18 meter untuk TLDM

Gambar 5.83. Konsep desain NGPC 45 meter untuk RMN

Kemudian atas permintaan sebuah perusahaan lokal di KL saya menyiapkan konsep desain LMS (*Littoral Mission Ship*) 69 meter. Ketidakpuasan terhadap produk dari China yang telah mereka terima kemudian meminta untuk membuat sendiri kapal tipe ini. Kami memulai kegiatan ini sejak akhir 2018 lalu. LMS menurut saya berada diatas klas patrol namun masih dibawah klas corvette. Nampaknya merupakan corvette sederhana yang tidak memiliki *fully type CMS* (*Combat Management System*).

Gambar 5.84. Konsep desain LMS 69 meter untuk RMN

Dari RMA (*Royal Malaysian Army*) kemudian ada permintaan lanjutan model *landing craft* yang mereka sebut sebagai *Medium Assault Craft* dengan panjang LOA 17,85 meter lebar 4 meter dan draft 0,65 meter. Kecepatan kapal maksimum di 35 knots dengan motor 4 x 300 HP. Terdapat dua varian yang saya desainkan, yaitu dengan penggerak motor tempel dan kedua dengan penggerak *waterjet*. Untuk *waterjet* dipakai power 2 x 1100 HP untuk speed 45 knots.



Gambar 5.85. Konsep desain MAC 17 meter untuk Royal Malaysian Army

Dari TNI Angkatan darat saya mendapatkan pesanan merancang KMC 24 meter sebagaimana visual berikut ini.

Gambar 5.86. Konsep desain KMC 24 Meter untuk TNI Angkatan Darat

2020

Gema pandemic covid-19 yang mulai menyebar secara global belum mengurangi aktifitas saya didalam melayani pesanan desain kapal. Di tahun 2020 masih tercatat puluhan order dan beberapa berasal dari partner kami di Malaysia.

Gambar 5.87. Konsep desain RHIB 16 pax untuk RMN

Gambar atas adalah *searider* 16 *seats* untuk RMN. Panjang 11,25 m lebar 3 m dan draft 0,425 m memakai motor tempel 2 x 250 HP untuk lari maksimum 40 knots.

Gambar bawah adalah tipe *Searider* RMN Special Force 12 *seats* dengan atap ini memiliki panjang 11,25 meter, lebar 3 meter dan draft 0,55 meter. Dengan motor tempel 2 x 300 PK bisa lari dengan kecepatan maksimum 40 knots.

Gambar 5.88. Konsep desain Searider 11 meter untuk RMN

Royal Malaysian Air Force juga jeli melihat kemampuan kami. Mereka menguji kami dengan desain *searider* yang hanya 6,26 m LOA lebar 1,83 m draft 0,2 m untuk membawa 12 personil pada kecepatan maksimum 40 knots dengan *engine* 150 HP saja. Inilah hasil desain saya (Gambar 5.89).

Gambar 5.89. Konsep desain searider untuk RMAF

Tidak puas dengan ujian kecil kecilan, RMN juga meminta perusahaan partner kami untuk membuatkan desain MRSS (*Multi Role Support Ship*) berukuran panjang LOA 161,89 meter lebar 24 meter dan draft maksimum 6 meter. Untuk lari 20 knots kami sediakan power motor 2 x 10.720 HP. Awak kapal sebanyak 85 orang dengan akomodasi 1 VVIP + 6 ajudan dan pasukan 600 orang. Pasukan khusus 48 orang, tenaga medis 40 orang, tenaga dapur 40 orang, *hely crew* 16 orang, boat crew 48 orang, crew tanks 32 orang, tahanan 36 orang dan kadet 20 orang. Kapal membawa bahan bakar 350 ton dan air tawar 150 ton + FWG.

Gambar 5.90. Konsep desain MRSS 160 meter untuk RMN

Kendaraan yang dapat diangkut adalah 16 unit MBT, 6 unit APC AV-8, 3 truck angkut pasukan, 2 ambulance, 3 SUV, dan 3 unit *medium lift helicopter*. Kapal membawa *landing craft* sebanyak 2 unit LCM 24 meter, 4 unit LCVP 11.5 meter, 2 unit FIC 18 meter, 2 unit RHIB 11 meter, dan 2 unit enclosed RHIB 7 meter. Helicopter hanggar dapat menampung 2 unit medium heli. Senjata utama berupa cannon 72 mm dan 4 unit CWS 12.7 mm. *Non-lethal weapon* berupa external fifi yang difungsikan sebagai water cannon 2 x 300 m3/hr.

Kami *confident* merancang kapal ini secara mendetail untuk Klas apapun, juga telah bekerjasama dengan galangan MMHE (Malaysian Marine Heavy Industry Sdn Bhd.) di Johor Bahru Malaysia. Sesuai dengan pertemuan saya dengan alumni Siskal yang menjadi manager di galangan tersebut.

Bersama dengan galangan LNS saya mengikuti lelang PC40 yang diadakan oleh DISADAL (Dinas Pengadaan TNI Angkatan Laut). Beberapa bagian kapal kami kembangkan untuk meningkatkan efisiensi, misalnya mengganti *skeg* dengan *double strip* di sisi kiri kanan kapal bagian belakang.

Gambar 5.91. Konsep desain PC40 TNI Angkatan Laut

PT. Putindo Trada Wisesa memberikan order desain kapal *Multipurpose Disaster Recovery Ship* (MDRS) yang memiliki panjang 65,35 m lebar 12 m dan draft 1,9 m. Direncanakan power 2 x 2800 HP untuk mencapai kecepatan maksimum 20 knots. Kapal dapat menampung 25 awak dan 51 pasukan.

Untuk mencapai *endurance* 1000 NM maka kapal membawa bahan bakar 90 KL dan air tawar 22 KL. Kapal dilengkapi *helideck* untuk *small heli* dan 3 unit *rescue boat* @ 4 pax berpenggerak 2 x 40 PK. Kapal memiliki fasilitas Kesehatan berupa ruang triage, ruang Tindakan, ruang recovery, ruang penunjang klinik, dan hall recovery, dengan alkes memadai. Terdapat juga 2 unit dapur pelayanan umum di geladak utama kapal yang setara dengan pelayanan dapur mobile 500 orang per tiga jam. Untuk memudahkan mobilitas kendaraan dan peralatan *recovery* bencana maka disediakan *rampdoor* besar di haluan dan 2 *rampdoor* samping.

Gambar 5.92. Konsep desain MDRS 65 meter untuk TNI Angkatan Darat

Untuk TNI Angkatan Laut khususnya peruntukan bagi pasukan khusus saya juga usulkan konsep FPV (*Fast Patrol Vessel*) 18 meter dengan kecepatan 50+ knots. LOA 18,82 m dengan lebar 4,2 m dan draft 0,8 m. Desain speed maksimum 54 knots dicapai dengan engine 2 x 1200 HP dengan *endurance* 500 NM.

Gambar 5.93. Konsep desain FPV 18 meter untuk Pasukan khusus TNI Angkatan laut

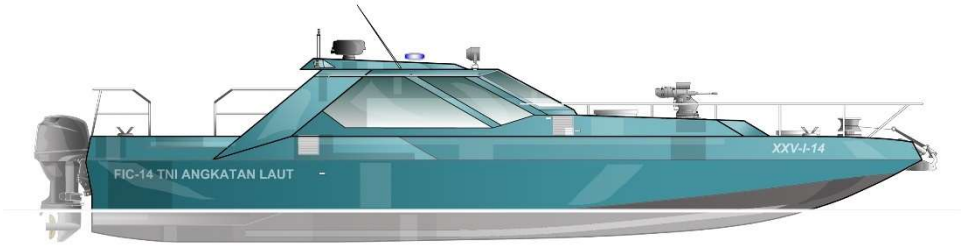
Desain yang serupa juga kami sampaikan ke Polda Kepri ketika ada permintaan desain ke galangan LNS batam.

Gambar 5.94. Konsep desain FPB 20 meter untuk Polda Kepri

Permintaan desain dari PT. LNS ini mempunyai LOA 42,15 m lebar 8,5 m dan draft 2 m. Kecepatan desain sebesar 15 knots dapat dicapai dengan power motor 2 x 1200 HP. Awak kapal sebanyak 20 orang dan tenaga *research* 8 orang. Untuk mencapai *endurance* 4000 NM maka kapal membawa 130 KL bahan bakar dan 20 KL air tawar. Terdapat perlengkapan geladak *A-beam* 10 ton dan *crane* 3T reach 9 m. Juga sebuah *rescue boat* 7 m dan sebuah RIB berukuran 3,6 m.

Gambar 5.95. Konsep desain Research Vessel 40 meter untuk Dishidros TNI AL

Order *Interceptor boat* berukuran 13,32 m LOA lebar 3,2 m dan draft 0,5 meter ini diawaki 2 orang dan dapat membawa pasukan 4 orang. Kecepatan desain maksimum sebesar 55 knots dengan power motor tempel 4 x 300 PK. Dengan bahan bakar 1500 L dirancang untuk mencapai *endurance* 200 NM.



Gambar 5.96. Konsep desain *Interceptor* 14 meter TNI AL

Order desain dari PT. BES batam kali ini adalah kapal pemadam kebakaran untuk Pemprov DKI Jakarta. Panjang total kapal 25,12 meter lebar 5 meter dan draft 1,1 meter. Untuk mencapai kecepatan maksimum 23 knots dipakai motor diesel 2 x 715 HP. Jumlah awak kapal 4 orang dan dapat membawa petugas pemadam api hingga 30 orang. Kapasitas tangka bahan bakar 2 x 4700 liter dan 2000 liter air tawar. *Fire monitor gun* di haluan memiliki kapasitas 300 m3/h dan di bagian buritan 2 x 150 m3/h. Pompa pemadam memiliki diesel penggerak sendiri dan 1 sea chest khusus. Terdapat *multipurpose crane* kapasitas 2 ton dengan lengan 6 m. Kapal memiliki *rampdoor* haluan untuk mempercepat dis-embarking petugas ke daerah berpasir yang banyak di kepulauan seribu. Terdapat juga kelengkapan *harpoon gun* dengan tenaga *bollard pull* 10 ton untuk menarik kapal kayu yang sedang terbakar keluar dari kumpulan kapal

Gambar 5.97. Konsep desain kapal pemadam kebakaran 25 meter untuk DKI Jakarta

Untuk pemberdayaan industri galangan rakyat di kepulauan seribu yang digagas oleh Ketua KNKT Dr. Soerjanto Cahyono maka saya buatkan satu desain kapal penumpang 150 pax dengan bahan *fiberglass* ini. LOA kapal 28 meter lebar 5,8 meter dan draft 0,85 meter. Kecepatan maksimum 12,5 knots dengan motor penggerak 2 x 220 HP. Awak kapal berjumlah 4 orang.

Gambar 5.98. Desain kapal penumpang 150 pax dibangun untuk Kepulauan Seribu

Order dari otoritas Pelabuhan Taichung di Taiwan datang ke saya untuk desain kapal pandu (*pilot Boat*) ukuran panjang 16,5 m lebar 5,4 m dan draft 1,2 m.

Gambar 5.99. Konsep desain kapal pandu untuk TIPC Taiwan

Kapal aluminium ini memiliki kecepatan 15 knots dengan tenaga penggerak 2 x 600 HP. Jumlah awak kapal ada 3 orang dan dapat membawa petugas sampai 8 orang. Kapal dikelola oleh TIPC (*Taiwan International Ports Corp. Ltd.*).

Selanjutnya ada penyesuaian dari kapal kepresidenan Philipines yang saya tawarkan desainnya untuk kapal VVIP TNI Angkatan darat.

Gambar 5.100. Konsep desain kapal VVIP TNI Angkatan darat

Di tahun ini juga saya mengembangkan konsep *stealth* untuk *interceptor* 17 meter yang cocok sebagai kapal pengamanan di IKN (Ibu Kota Negara) baru yang banyak memiliki perairan dan danau. Panjang LOA 17,35 m lebar 3,2 m dan draft 0,8 m. Kecepatan 20 knots dengan power motor tempel 2 x 200 HP. Awak kapal cukup 2 orang dan dapat mengangkut 18 personil pasukan khusus. Dengan bahan bakar 1000 liter kapal ini mampu menjelajah hingga 200 NM.

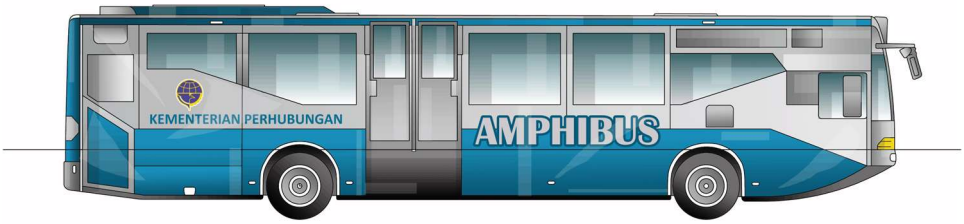
Gambar 5.101. Konsep desain kapal *Interceptor* 17m *Stealth* untuk IKN

Pesanan terakhir datang dari Pemerintah Kota Batam untuk kapal patrol di perairannya. Kapal ini menjadi kebutuhan penting karena banyaknya pulau-pulau kecil di wilayah kewenangan Kota Batam.

Gambar 5.102. Konsep desain kapal Patroli 17 meter untuk Pemkot Batam

2021

Order tahun 2021 ini saya buka dengan masuknya permintaan kendaraan amfibi berupa Bus Air dari Kemenhub melalui Dr. Saut Gurning. Kemenhub terekspos di media telah menjajaki pembelian bus air dari luar. Bagaimanapun bagi saya jadi dipakai atau tidak adalah sebuah tantangan untuk dapat merancang sendiri moda transportasi dua wahana ini. Konsep saya tetap berupaya untuk mempertahankan bentuk tradisional sebuah bus, namun dengan pengalaman saat pembuatan tank amfibi saya menawarkan sistem chasis dan transmisi *heavy duty* yang setara.



Gambar 5.103. Konsep desain bus air *heavy duty* untuk Kementerian Perhubungan

Pandemi covid-19 tidak menyurutkan permintaan desain kapal ke saya. Tercatat di list saya ada lebih dari 50 orderan pada tahun ini. Pembuatan konsep desain yang datang dari PT. Multi Ocean Shipyard (MOS) mendominasi semuanya. MOS yang mulai masuk ke bangunan baru untuk instansi pemerintah dan TNI cukup agresif didalam menawarkan kemampuannya.

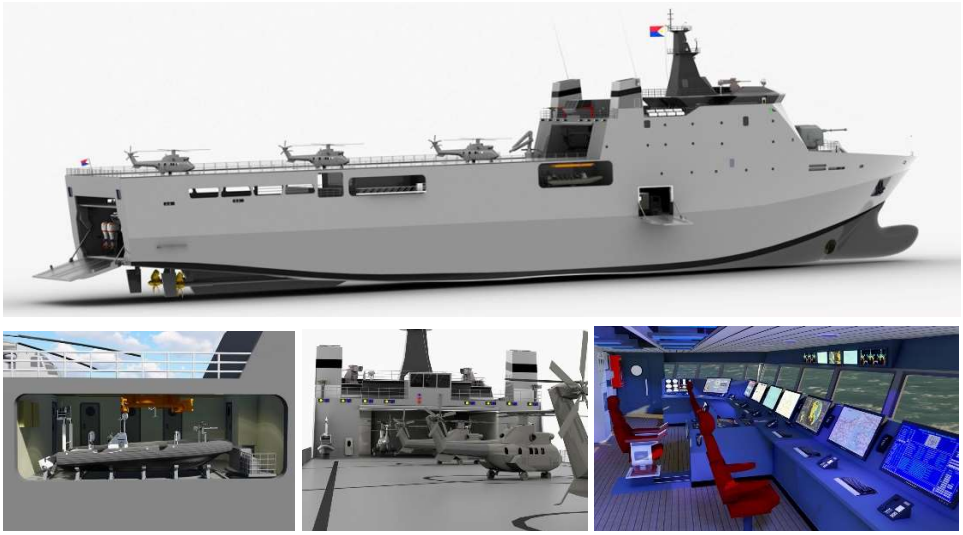
Pemain lama seperti PT. BES tetap eksis dengan ikut serta pengadaan kapal Bakamla 48 meter, yang modelnya kali ini diminta mirip Armidale Australia. LOA sebesar 49,52 m lebar 8,2 m dan draft 1,9 m. Kecepatan kapal dirancang 27 knots dengan power mesin 2 x 3460 HP. Awak kapal 39 orang dan 1 VIP serta dapat membawa tahanan sebanyak 4 orang. Bahan bakar yang dapat dibawa 70 KL dan air tawar 15 KL untuk mencapai daya jelajah 1250 NM.

Gambar 5.104. Konsep desain kapal Patroli 48 meter untuk BAKAMLA

Sebuah program besar yang dikembangkan oleh BPIP (Badan Pembinaan Ideologi Pancasila) yang diketuai oleh Ibu Megawati adalah sebuah kapal yang dapat dipakai sebagai wahana efektif menjangkau daerah-daerah 3TP. Kapal sepanjang 92,36 meter LOA dan lebar 16 meter dengan draft 3 meter ini dapat bergerak secepat 16 knots dengan power 2 x 3386 HP. Awak kapal 47 orang dengan 1 ruang VVIP dan 10 ruang VIP serta mampu membawa 153 penumpang + 3 awak heli. Kapal akan membawa 250 KL bahan bakar dan 200 KL air tawar + FWG untuk beroperasi pada *endurance* 3000 NM. Setiap kapal dapat membawa 10 unit LCVP berukuran 9 meter yang masing-masing dilengkapi radio terintegrasi

Gambar 5.105. Konsep desain kapal pembinaan masyarakat 90 meter pesanan BPIP

Permintaan konsep desain LPD (*Landing Platform Docking*) 120 meter datang dari PT. MOS yang berniat ikut proses lelang di Philipines. LOA 120,16 m lebar 22 m dan draft 4,85 m. Dengan power 2 x 4115 HP diperkirakan speed maksimum 16 knots dapat tercapai. Awak kapal 138 orang dengan 1 VVIP dan 8 VIP serta pasukan sebanyak 200 orang ditambah 69 spesialis. Bahan bakar dibawa 810 ton dan air tawar 1000 ton + FWG untuk mencapai daya jelajah 10.000 NM.

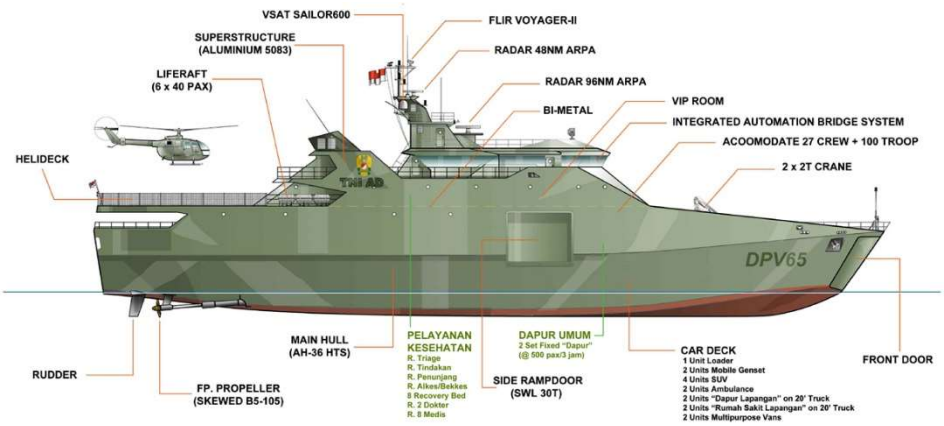


Gambar 5.106. Konsep desain LPD 120 meter untuk Philipines Navy

Gambar 5.107. Variasi konsep desain saya untuk Kapal Patroli Bakamla 60 meter

Gambar diatas adalah beberapa perkembangan model desain yang pernah diminta oleh galangan PT. MOS di Tanjung Balai Karimun untuk kapal Bakamla 60 meter berdasarkan permintaan dan koreksi dari *Owner*.

PT. BES Batam bekerjasama dengan PT. Sinar Amanah Perdana juga mengajukan konsep desain kapal penanggulangan bencana ukuran 65 meter di TNI Angkatan Darat. Pada waktu itu kami berkesempatan memaparkan langsung desain saya ini di hadapan KSAD Jendral Andika Perkasa di Mabesad.



Gambar 5.108. Konsep desain Kapal penanggulangan bencana 65 meter versi BES

Untuk kapal markas BAKAMLA ukuran 80 meter dengan bahan AH-36 di bodi utama dan aluminium untuk bangunan atas juga menarik minat PT. MOS. Saya diminta untuk membuatkan konsep desainnya dengan kontrak *bi-patriat* antara MOS dengan RBPN. Pejabat di Bakamla memberi masukan agar model mengikuti MEKO Class buatan Jerman. Konsep tersebut menjadi cukup berbeda dengan kapal-kapal 80 meter yang sudah selesai dibangun untuk Bakamla.

Desain saya memiliki Panjang 80 m LOA lebar 14 m dan draft 2,6 m. Power engine 2 x 5420 KW untuk memenuhi kecepatan maksimum 23 knots. Kapal membawa bahan bakar 250 KL dan air tawar 50 KL untuk daya jelajah 2200 NM.

Gambar 5.109. Konsep desain Kapal Bakamla 80 meter

Kapal aluminium 18 m ini untuk operasional Dinas Perhubungan didapatkan oleh PT. LNS Batam. Propulsi menggunakan *stern drive* 2 x 440 HP untuk memenuhi kecepatan maksimum 30 knots. Awak kapal 4 orang dengan 19 penumpang.

Gambar 5.110. Konsep desain Kapal MPVIP 18 meter untuk Dishub DKI Jakarta

Saya juga mengembangkan kapal penumpang 150 pax menjadi kapal cepat dan berbahan aluminium. LOA kapal tetap 30,8 m lebar 5,8 m namun dengan draft menjadi 1,25 m. Untuk mencapai kecepatan maksimum 35 knots diperlukan motor sebesar 2 x 1650 HP. Jumlah awak kapal 4 orang dan 152 penumpang.

Gambar 5.111. Konsep desain kapal penumpang 150 pax aluminium untuk Sunris Menado

Ketertarikan PT. MOS terhadap pengadaan kapal Bakamla 110 meter menjadi kontrak awal bagi saya untuk mendesain kapal ini. Pengalaman dari pekerjaan sebagai OS (*Owner Surveyor*) pada program optimasi kapal 1101 sangat berharga didalam mendesain kapal terbesar di lingkungan Bakamla ini.

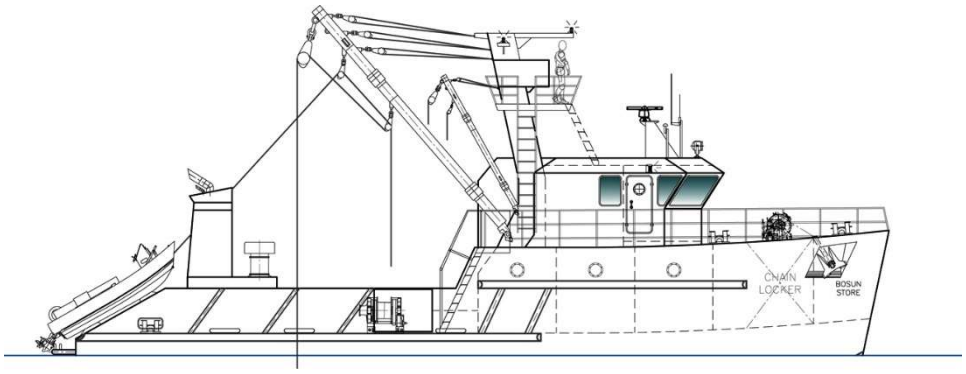
Gambar 5.112. Konsep desain kapal Bakamla 110 meter untuk PT. MOS

Kapal menyediakan akomodasi untuk 77 awaknya dan 94 SPO (*Special Person Onboard*). LOA kapal 110,8 m lebar 17 m dan draft 3,75 m. Untuk mencapai kecepatan 20 knots dirancang power mesin sebesar 2 x 4000 KW. Dengan bahan bakar penuh 500 KL dan air 200 KL, maka jarak jelajah menjadi 5000 NM.

Dari *Techno Science* sebuah badan usaha di ITS, saya diajak bergabung untuk kegiatan studi kelayakan dan desain *Floating Storage Barge* untuk wilayah 3TP. Saya mendapat kesempatan survey ke Kota Tahuna yang letaknya 8 jam naik ferry cepat dari Pelabuhan Kota Menado.

Gambar 5.113. Survei ke Kota Tahuna di Ujung Utara Indonesia (2021)

Dari galangan PT. LNS Batam saya mendesain kapal latih baja tipe *Purse Seiner*.



Gambar 5.114. Konsep desain kapal latih perikanan 22 meter untuk MoF Malaysia

Kapal ini dibangun dengan budget besar untuk skala industri sebagai komoditas export. Nilai investasi dari kapal ini sebesar 21 juta Malaysia Ringgit, atau setara dengan 72,45 Milyar Rupiah. Awalnya saya surprise karena biasanya kami membuat kapal penangkap ikan seukuran ini hanya dengan modal dibawah 10 Milyar Rupiah. Setelah menyusun BoQ dan mendapatkan penawaran harga dari berbagai vendor *fishing gear* barulah saya sadar nilai sebesar itu hanya dapat membeli produk-produk buatan UK. Jika memilih produk dari Norway yang lebih tinggi grade-nya, perlu budget sedikit diatas 100 Milyar Rupiah.

Kapan perikanan di Indonesia akan masuk era modern berkelas industri seperti itu. Saya mencoba mengungkapnya di suatu forum Dirjen Perikanan Tangkap KKP, Alhamdulillah roadmap-nya ternyata sudah ada bahkan sampai ribuan ton kapasitasnya. Semoga segera di implementasikan.

Saya mendukung juga program PPNS untuk membuat kapal tipe LCT (*Landing Craft Transporter*) yang difungsikan sebagai laboratorium pengelasan. Terdapat 20 bilik untuk praktek pengelasan dan sebuah ruang kelas serta sebuah lab mini untuk pengujian UT (*Ultrasonic Test*). Dengan motor tempel 2 x 300 HP kapal ini mampu beroperasi pada kecepatan maksimum 14 knots dengan jarak jelajah mencapai 200 NM. LOA kapal sebesar 19,54 meter dengan lebar *moulded* 4,8 meter dan draft 1 meter. Kapal cukup diawaki oleh 2 orang saja. Model LCT dengan *closing deck* seperti konsep ini cukup efisien sebagai kapal kerja

Gambar 5.115. Konsep desain kapal 19 meter untuk pelatihan pengelasan

2022

Mengganasnya covid-19 di akhir 2021 dengan adanya kluster baru Omicron sempat membuat aktifitas pesanan desain menurun. Tercatat hanya ada belasan order saja yang saya terima.

Tahun ini diawali dengan pesanan kapal patrol Bakamla 60 meter dari galangan PT. Ben Santoso di Surabaya. Tentu saja saya membuatkan model yang berbeda dan baru dibandingkan pesanan galangan lain sebelumnya.

Gambar 5.116. Konsep desain kapal Bakamla 60 meter pesanan PT. Ben Santoso

Saya diajak kembali oleh PT. Banter Surabaya sebagai *technical assistance* pada saat pembangunan kapal keruk tipe CSD dan kapal pendukungnya pesanan PT. Adaro Indonesia di site sekitar Banjarmasin. CSD ini memiliki panjang total 37 m dengan pontoon sepanjang 23 m. Pompa keruk memiliki debit terbesar 3000 m3/h. *Discharge* diameter 500 mm dan *suction* 500/450 mm. Kedalaman keruk maksimum 14 meter dengan swing selebar 40 meter. Tipe cutter adalah *crown* dengan power hidrolik 150 HP yang disuplai motor induk 1100 HP.

Panjang kapal pendukung (*anchor boat*) 13,5 m lebar 6,5 m dan draft 1,4 m yang terbuat dari baja. Kapal dengan kecepatan 8 knots ini bermesin 400 HP dan diawaki oleh 2 orang. *Anchor boat* ini memiliki *winch* SWL 10 ton.

Gambar 5.117. Desain kapal keruk CSD dan *Anchor boat* untuk PT. Adaro Indonesia Banjarmasin

Tahun 2022 adalah tahun yang unik bagi saya dimana 3 kontrak desain kapal adalah memiliki tipe yang sama, yaitu LCT (*Landing Craft Transporter*).

Di awal tahun saya mendapatkan kontrak pembuatan *Approval Drawings* Klas BKI untuk desain Rumah Sakit Apung (RSA) 30 meter. Proyek ini datang dari PT. MOS di Jakarta yang memiliki galangan di Tanjung Balai Karimun Propinsi Kepri. Setelah kapal selesai akhirnya dihibahkan ke PDI Perjuangan untuk pelayanan masyarakat di wilayah 3TP di seluruh Indonesia.

Gambar 5.118. Rumah Sakit Apung 30 meter tipe LCT

Kapal tipe LCT kedua dipesan oleh PT. Trisetia Cipta Persada sebuah galangan kapal yang berlokasi di dekat Sungai Porong Kabupaten Sidoarjo. Perusahaan ini juga memiliki workshop produksi yang besar di wilayah Grati Pasuruan. Kapal dengan LOA 30 meter lebar 10 meter dan draft 2,2 meter ini dirancang untuk kecepatan maksimum 10 knots dengan power mesin 2 x 500 HP. Kapal dipakai untuk melayani pemindahan tahanan dan pengiriman *logistic* dari Pelabuhan Cilacap ke dermaga milik LP Nusakambangan.

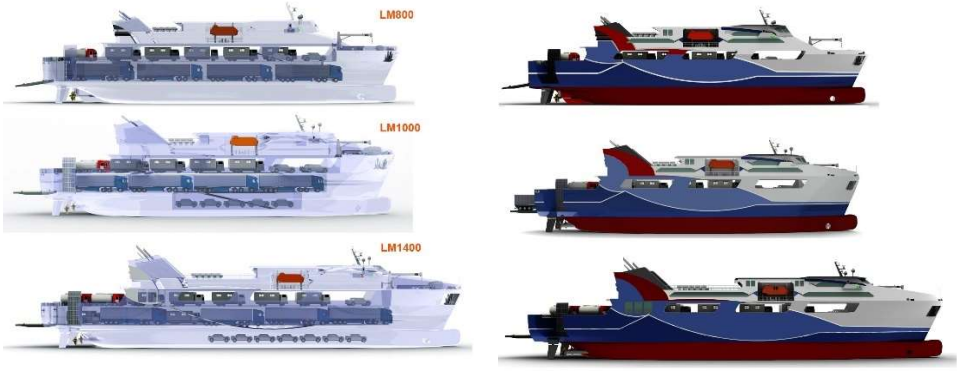
Gambar 5.119. Kapal penyeberangan 30 meter tipe LCT

Kapal tipe LCT ini berukuran sangat besar yang dinamakan LCU (*Landing Craft Utility*) 100 meter. Proses lelang pengadaan kapal untuk TNI Angkatan darat ini akhirnya dimenangkan oleh PT. Multi Ocean Shipyard (MOS) pada tahun 2023. Secara internal kami sudah disewa oleh galangan untuk menyusun konsep desain kapal ini. Karena model kapal berkapasitas 2500 DWT ini betul-betul baru dan belum ada referensi kapal jadi di Indonesia. Sesuai OR (*Owner Requirements*) kapal ini sangat unik dan *complicated*. Sebagai tipe *landing craft,* kapal dapat berfungsi sebagai AT dengan membawa 4 unit MBT Leopard yang beratnya 72 ton per unitnya. Kapal juga dirancang untuk dapat membawa truck peluncur roket ASTROS di main deck terbuka agar dapat meluncurkan roket dari situ. Dan di bagian buritan kapal terdapat hangar besar untuk membawa hovercraft hingga ukuran 11 x 20 meter. Proses pembuatan approval drawings berjalan hingga tahun 2023 karena berbagai revisi dari Satgas TNI AD dan Kemhan serta adanya penyesuaian dengan fasilitas galangan dan ketersediaan vendor yang ada.

Gambar 5.120. Desain LCU 2500 DWT sedang dibangun untuk TNI Angkatan darat

Penjelasan lebih detail ada di proyek monumental di sub-bab berikutnya.

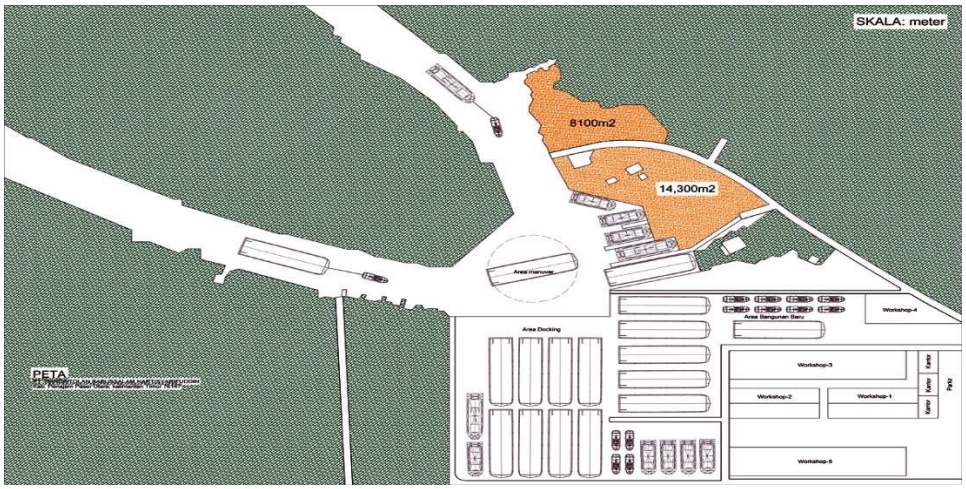
Pada tahun ini saya kembali diajak oleh Dr. Saut Gurning untuk pengembangan transportasi di wilayah kepulauan di Nusa Tenggara Timur (NTT). Program dari Kementerian Perhubungan ini berjudul "*Study of Impact on Paradigm Change in Provincial Shipping*". Porsi pekerjaan saya adalah merancang konsep desain kapal roro dengan kapasitas muat 800 LM (*Lane Meter*), 1000 LM, dan 1400 LM.



Gambar 5.121. Konsep desain kapal roro 800, 1000, dan 1400 LM untuk NTT

Program ini berlanjut hingga tahun 2023 dengan berbagai output positif dan semakin meruncing didalam penyusunan pemecahan masalah di wilayah studi.

Sebuah tantangan baru ketika saya diminta untuk merancang layout galangan di 2 tempat strategis nasional. Pertama di sekitar IKN dan kedua di area tambang nickel di Sulawesi Tengah. Berikut konsep desain yang saya susun.



Gambar 5.122. Konsep desain galangan kapal di sekitar IKN Paser - Penajam

Gambar 5.123. Konsep desain galangan kapal di sekitar Sulawesi Tenggara

Dari informasi Dishidros TNI AL tentang pengadaan PSM (Perahu Survey Mobile) dengan bahan aluminium maka PT. LNS meminta dibuatkan konsep desainnya. Boat dengan panjang LOA 8,34 m lebar 2,7 m dan draft 0,35 m ini memakai motor tempel 2 x 150 PK untuk melaju pada kecepatan 25 knots. Bodi kapal harus dibuat dengan ukuran yang ketat karena harus bisa dimasukkan kedalam kabin pesawat Hercules, *bow-door* kapal LST dan *side-door* kapal LPD. Dek dirancang cukup untuk mobilitas MBES dan mini CTD dengan jangkauan 1 meter.

Gambar 5.124. Konsep desain kapal PSM untuk Dishidros AL

2023

Saat tulisan di buku ini akan berakhir, waktu sudah di akhir bulan April. Hanya ada satu (1) order pembuatan konsep desain kapal pemadam kebakaran untuk Pemprov DKI Jakarta. Panjang LOA kapal yang diminta adalah 26,27 meter dengan lebar 5 meter dan draft kapal 1,1 meter. Untuk mencapai kecepatan maksimum 23 knots kapal membawa motor penggerak 2 x 715 HP. Akomodasi disediakan untuk 4 orang awak kapal dan mampu membawa maksimum sebanyak 30 pasukan pemadam kebakaran. *Dis-embarkasi* dirancang untuk gerak cepat dimana pasukan pemadam kebakaran dapat keluar kapal melalui akses *rampdoor* haluan. Terdapat 3 *monitor gun* yang dapat dioperasikan secara *remote* dari anjungan. 1 unit *fire monitor gun* di haluan dengan kapasitas 300 m^3/h dan 2 unit yang ada digeladak atas berkapasitas masing-masing 150 m^3/h.

Gambar 5.125. Konsep desain kapal pemadam kebakaran 27 meter untuk DKI Jakarta

Gambar 5.126. Buku yang memuat 300 karya desain saya (*Santoso,2023*)

5.3. Proyek-proyek Monumental

Beberapa proyek yang secara pribadi saya anggap monumental selama karir didalam merancang kapal dan bangunan laut lainnya akan diuraikan di sub bab ini. Setidaknya anggap saja bahwa kumpulan ini adalah GR saya saja. Sekali lagi, kesemuanya pada dasarnya mungkin suatu hal yang sangat remeh, namun saya selalu menganggap setidaknya harus ada catatan untuk itu, bukan hanya menjadi kredit buat saya saja, namun juga terhadap institusi dan afiliasi saya. Berikut proyek-proyek yang dimaksud.

5.3.1. Kapal patroli baja pertama Kementerian Kelautan dan Perikanan

Sejak berkembang menjadi sebuah kementerian yang independen pada era Presiden Gus Dur, dengan nama Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) pada Tahun 2000, maka terbentuk direktorat jendral pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan yang didukung oleh armada kapal-kapal patroli sendiri. Pada saat itu kebanyakan kapal-kapal patroli yang dibangun di dalam negeri menggunakan bahan *fiberglass*, termasuk juga kapal-kapal TNI Angkatan Laut.

Gambar 5.127. Kapal patroli berbahan baja pertama di KKP (2006)

Seorang teman yang visioner, Pak Budi Yulianto menyampaikan ke saya untuk membuatkan desain kapal patroli dengan bahan baja. Alasan awalnya keprihatinan akan kemampuan *fiberglass* jika ditubruk oleh kapal berbahan kayu. Saya buatkan konsep sesuai dengan spesifikasi yang diminta yaitu panjang tetap 36 meter. Dari hasil kajian kami mendapatkan hasil bahwa anggaran pembangunan kapal patroli fiber sebesar 13 Milyar pada dasarnya cukup untuk membangun kapal dengan bahan baja. Namun dengan power mesin yang sama yaitu 3 x 1100 HP dan hanya mencapai kecepatan maksimum 20 knots, sedangkan pada kapal fiber sebelumnya dapat mencapai 30 knots.

Gambar 5.128. Sang penjaga laut Hiu Macan 303 dan 304

Secara kasko anggaran yang ada mencukupi karena baja pada waktu itu masih murah sedangkan bahan *fiberglass* masih harus di impor. Kami paparkan hal ini kepada Menteri KKP pada waktu itu, Bapak Freddy Numberi, tentu saja beliau sangat menyetujui dan memerintahkan jajarannya untuk merealisasi konsep kami. Lahirlah untuk pertama kalinya dua (2) unit kapal patroli pengawasan kelautan dan perikanan yang berukuran 36 meter, dan ketika jadi dinamakan Hiu Macan 303 dan Hiu Macan 304. Tentu saja ada pro dan kontra pada waktu itu. Yang kontra tentu saja menyampaikan statement negatif terlebih lagi ketika

kecepatan kapal maksimum berada pada nilai 18,4 knots, sedangkan yang pro membesarkan hati kami karena telah membukakan paradikma baru terhadap kebutuhan dan kekuatan hakiki dari armada patroli laut yang harus tangguh dan layak. Fenomena ini juga menyebar ke armada patroli di lingkungan TNI dan Polri. Menurut mereka kecepatan 18,4 knots yang dicapai tersebut sudah mencukupi dengan memahami tersedianya anggaran yang ada pada waktu itu sehingga tidak bisa membeli mesin dengan power yang lebih besar. Hingga saat ini produk kami masih setia menjaga sumber daya alam RI di kawasan Indonesia Timur. Hiu Macan 303 di Stasiun Kupang dan Hiu macan 304 di Biak.

5.3.2. Kapal berbahan aluminium pertama di jajaran armada TNI AL

Sebuah kesempatan besar ketika TNI Angkatan Laut melibatkan saya pada program perancangan kapal patroli kelas PC 40 dengan bahan aluminium. Beberapa tahun sebelumnya telah dibangun beberapa kapal seukuran dengan bahan fiberglass. Project ini menjadi kapal patroli cepat berbahan aluminium pertama yang dibangun sendiri oleh Fasharkan TNI AL. *Pilot project* dilaksanakan dibawah Fasharkan Mentigi di Propinsi Kepri bekerjasama dengan galangan kapal PT. Batam Expressindo Shipyard (BES) di Tanjung Uncang Batam. Seperti kapal-kapal *fiberglass* sebelumnya, pembangunan kapal melibatkan tenaga ahli anggota TNI AL dari Fasharkan Mentigi.

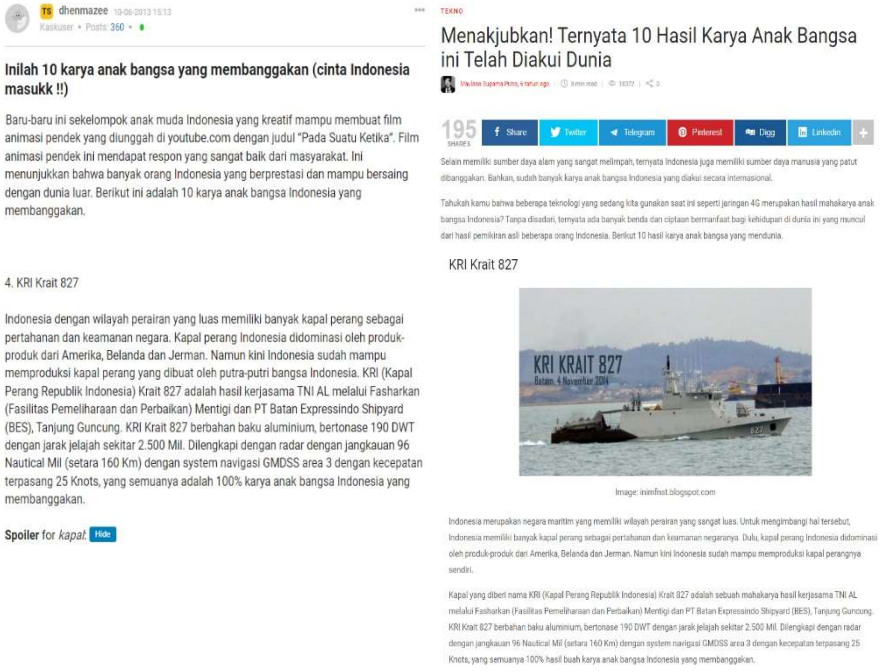
Gambar 5.129. Proses pembangunan PC40 aluminium

Gambar 5.130. Peresmian KRI Krait 827 karya sendiri anak bangsa Indonesia

Pekerjaan desain dilakukan bersama alumni-alumni dari Teknik Sistem Perkapalan ITS dan UHT seperti Iswahyudi, Gatot Arijanto, dan Dueng yang rata-rata pada waktu itu masih berpangkat kapten teknik. Beberapa anggota Fasharkan Mentigi terlibat langsung didalam proses produksi di galangan kapal, mulai dari pengelasan lambung aluminium hingga proses

outfitting permesinan dan kelistrikan. Sistem jaringan listrik mengadopsi teknologi *Cannalis* yang umumnya dipakai di Gedung namun *approved* oleh Klas kapal, dan kapal ini mendapatkan approval dari Klas BV.

Pada Tanggal 7 Januari 2009 kapal yang dinamakan KRI. Krait dengan nomor lambung 827 ini diresmikan panglima TNI Jendral Joko Santoso didampingi KSAL laksamana Tedjo Eddy. Kapal patroli dengan panjang sekitar 40 meter ini masih beroperasi baik hingga sekarang di pangkalan Lantamal Tanjung Uban di Pulau Bintan Propinsi Kepulauan Riau. Medsos menampilkan KRI Krait sebagai salah satu dari 10 karya anak bangsa Indonesia.



Gambar 5.131. Berita di media social tentang 10 karya anak bangsa

5.3.3. Hovercraft terbesar buatan anak bangsa

Sejak berkenalan dengan Letkol Ramdan di rapat Balitbang Kemhan pada Tahun 2005, saya mulai dilibatkan didalam riset dan pengembangan unit hovercraft di lingkungan Kementerian Pertahanan. Awalnya ditugaskan untuk merancang hovercraft serbu 2 pasukan dengan panjang 3 meter, kemudian tipe angkut 20 pasukan dengan panjang 8 meter, dan terakhir terlibat perancangan dan pengawasan pembangunan hovercraft dengan *payload* 3,5 ton untuk Ditbekang TNI AD yang berukuran 7 x 14 meter.

Gambar 5.132. Hovercraft serbu 2 pasukan di Static Show Rapim TNI 2009

Desain hovercraft serbu untuk 2 pasukan (Gambar 5.132) dibangun oleh PT. Hoverindo Bandung. Prototipe dari hovercraft 20 pasukan dibangun secara bertahap dan pola *multi-years* di galangan PT. Pahala harapan lestari di Bangka, sayangnya program dari litbang ini berhenti hanya sampai pada penyelesaian bodi saja. Hasil pembangunan bodi hovercraft dapat dilihat pada Gambar 5.133 dibawah. Bahan utama menggunakan *fiberglass* dengan sistem penulangan menggunakan *U-frame* yang dibuat dari bahan yang sama. Wahana laut amfibi ini memiliki panjang 10,89 m dengan lebar 4,78 m dan memiliki *ground clearance* setinggi 0,6 m. Kecepatan desain sebesar 30 knots pada *endurance* 150 nm.

Gambar 5.133. Prototipe Hovercraft angkut 20 pasukan di galangan PHL Bangka

Sedangkan hovercraft terbesar berukuran 7 x 11 meter dengan *payload* 3,5 ton dibuat bersama Tim KABINDO (Karya Bersama Indonesia) dengan menggunakan fasilitas dan bengkel di BENGPUS TNI Angkatan darat di wilayah Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara.

Hovercraft 7 x 11 meter tersebut pada akhirnya dinamakan KARTIKA. Bahan utama aluminium *marine* dan menggunakan empat (4) unit motor bensin dengan kapasitas power 2 x 500 HP untuk pendorongan (*thruster*) dan 2 x 300 HP untuk pengangkatan (*lifter*). Proyek ini melibatkan tiga (3) perguruan tinggi, yaitu ITS, ITB dan UNDIP dan dipimpin oleh Letkol Ramdan di bagian produksi dan Dr. Suryanto Tjahyono sebagai kepala *engineering*-nya, juga dengan supervisi langsung Kolonel Budiono yang pada waktu itu menjabat Kepala Bengpus disana. Integrasi yang baik antar berbagai disiplin ilmu dari anak bangsa sendiri pada akhirnya dapat membuktikan bahwa kita mampu untuk membangun sebuah teknologi perkapalan rumit seperti hovercraft. Prototipe ini seharusnya dapat memenuhi kebutuhan hovercraft di lingkungan TNI AD dan instansi lainnya di negara kepulauan seperti Indonesia ini.

Dalam perkembangannya hovercraft KARTIKA rencananya akan dimuat di kapal LCU (*Landing Craft utility*) TNI Angkatan Darat 2500 DWT yang kebetulan saya juga yang mendesainnya.

Gambar 5.134. Prototipe Hovercraft payload 3,5 ton di Bengpus TNI AD di Tanjung Priok

Hovercraft KARTIKA telah diujikan di perairan Tanjung Priok Jakarta dan percobaan pendaratan di Ancol dan pantai berpasir lainnya di Pulau Seribu. Hasilnya memuaskan dan memenuhi persyaratan uji sebagai kendaraan atas air. Beberapa even pameran juga pernah kami ikuti, seperti INDODEFENCE di PRJ Kemayoran pada Tahun 2017, dan *static show* HUT TNI di Monas pada Tahun 2018.

Gambar 5.135. Berpartisipasi di Indodefence 2017 di PRJ Kemayoran

Gambar 5.136. Kunjungan Pangdam Jaya Mayjen Marciano diatas Hovercraft kami

5.3.4. Lahirnya INPRES No. 1 Tahun 2010 tentang percepatan pembangunan nasional

Pada Tahun 2009 seorang kawan, Ir. Rudi Santoso, mengajak saya untuk merancang kapal penangkap ikan dengan bahan kayu. Rencananya kapal tersebut akan menjadi program CSR (*Corporate Social Responsibility*) dari Pelindo III untuk nelayan di wilayah Jawa Tengah. Dalam bahasan lanjutan juga ditetapkan bahwa akan ada 10 unit kapal bantuan dengan ukuran 30 GT. Kami beberapa kali menemui Gubernur jawa tengah pada waktu itu Letjen (Purn.) Bibit Waluyo untuk mendiskusikan program ini.

Pada akhirnya kapal-kapal bantuan tersebut di bangun di galangan kapal kayu di Pati dan Rembang sekaligus untuk memberdayakan galangan tradisional di wilayah Jawa Tengah. Beberapa kali kami juga melakukan inspeksi dan merevisi beberapa hal teknis yang kurang sesuai dengan gambar. Hal yang sudah umum kalo galangan tradisional lebih banyak menggunakan pengalamannya dibandingkan melihat gambar. Kami juga sempat melakukan pelatihan pendalaman gambar kerja disana.

Gambar 5.137. Kapal kayu Purse Seiner 30 GT program CSR PELINDO III 2019

Setelah dikerjakan selama hampir 8 bulan maka semua kapal-kapal yang sudah jadi pada akhirnya dapat diresmikan dan dilakukan penyerahan oleh Dirjen Perikanan Tangkap KKP dan Direktur Pelindo III kepada Gubernur Jawa Tengah dengan menempati lokasi di pesisir Kota Batang. Acara diisi juga dengan atraksi model kapal berskala yang dijalankan diatas kolam buatan.

Gambar 5.138. Peresmian 10 kapal penangkap ikan program CSR Pelindo III di Batang

Dalam pidatonya saat penyerahan kapal di Kabupaten Batang tersebut, Gubernur Jawa Tengah menyampaikan bagaimana beliau melaporkan langsung program CSR ini kepada Presiden Bambang Susilo Yudoyono melalui telepon. Menurut beliau Presiden menanggapi dengan senang dan berjanji akan mengeluarkan instruksinya agar program ini menjadi percontohan di tempat lain. Mungkin dengan keluarnya INPRES Nomer 1 Tahun 2010 tentang *"Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional tahun 2010"* adalah realisasi dari janji Presiden Susilo Bambang Yudoyono, sebagaimana yang telah disampaikan oleh Gubernur Jawa Tengah pada waktu pidatonya. Apapun ceritanya, Inpres tersebut berhasil memicu gerakan nasional di berbagai sektor ekonomi.

PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

INSTRUKSI PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1 TAHUN 2010
TENTANG
PERCEPATAN PELAKSANAAN PRIORITAS PEMBANGUNAN NASIONAL TAHUN 2010

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Dalam upaya percepatan pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional Tahun 2010, dengan ini menginstruksikan:

Kepada : 1. Para Menteri Kabinet Indonesia Bersatu II;
2. Sekretaris Kabinet;
3. Kepala Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan;
4. Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia;
5. Jaksa Agung;
6. Panglima Tentara Nasional Indonesia;
7. Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal;
8. Kepala Badan Perencanaan Nasional;
9. Kepala Badan Pusat Statistik;
10. Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana;
11. Kepala Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi;
12. Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika;
13. Kepala Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional;
14. Kepala Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional;

15. Kepala ...

Gambar 5.139. Kutipan Instruksi Presiden (INPRES) Nomer 1 Tahun 2010

5.3.5. Pembuatan kapal Patroli BAKAMLA 48 Meter

Bersama Ir. Rudi Santoso yang pada waktu itu berkeinginan untuk ikut proyek pembangunan kapal patroli di lingkungan BAKORKAMLA, maka saya kenalkan dia ke galangan kapal PT. Batam Expresindo yang telah memiliki pengalaman setara ketika membangun KRI Krait 827. Setelah verifikasi ulang kondisi galangan beserta fasilitas-fasilitasnya maka BES memenuhi syarat untuk membangun kapal patrol berukuran panjang 48 meter yang menggunakan bahan *high-tension steel* untuk bodi utama

dan aluminium untuk bangunan atas. Singkat cerita tim kami ini dapat memenangkan proses lelang ini dan dipercaya untuk membangunnya. Proyek 1 tahun ini baru dimulai pada Bulan April 2013, sehingga hanya menyisakan waktu selama 9 bulan saja. Tim *engineering* dan tim produksi bekerja-keras untuk mengejar jadwal yang demikian ketat tersebut.

Gambar 5.140. Proses Produksi kapal Patroli 48 meter

Alhamdulillah pekerjaan fisik kapal dapat diselesaikan pada waktunya. Pada saat itu Kepala Bakamla adalah Laksdya Bambang Soewarto. Kapal ini lalu dinamakan KUDA LAUT dengan nomer lambung 4803. Bentuk eksterior kapal dibuat *streamline* untuk mencapai performa kecepatan yang maksimum dengan konsumsi bahan bakar yang optimum. Namun aspek stabilitas dan kemampuan *seakeeping* serta *manouvering* dapat terjaga baik. Hal ini sudah sesuai dengan keinginan dan konsep yang disampaikan oleh Kepala Bakamla pada waktu itu. Kami mendiskusikan konsep bentuk dan performa kapal secara berkala kepada beliau, dan banyak sekali masukan-masukan yang diberikan sehingga produk kapal ini dapat terealisasi dengan baik.

Gambar 5.141. Finalisasi Kapal cepat KUDA LAUT 4803

Kuda Laut 4803 dibangun di galangan yang tersertifikasi ISO dari *Bureau Veritas*. Panjang kapal LOA 48,34 meter dengan lebar *moulded* sebesar 7,8 meter. Draft kapal maksimum sebesar 1,7 meter dan tinggi pada *hull* sebesar 3,5 meter dari *baseline*. Dengan 3 (tiga) unit motor diesel sebagai penggerak utama, kapal ini dirancang untuk dapat melaju 23 knots dengan *endurance* 2000 NM Ketika membawa bahan bakar penuh sebanyak 55 KL dan air tawar 15 KL. Untuk melayani 35 awak kapal dan 1 orang VIP serta 12 tahanan dan 6 kadet maka dipasang mesin pengolah air tawar tipe *Reverse Osmosis* dengan kapasitas 6 ton per hari. Kapal dilengkapi senjata kaliber 20 mm di haluan dan dua unit senjata mesin ringan kaliber 12,7 mm di bagian belakang geladak navigasi. Terdapat juga 2 (dua) unit *fire monitor gun* yang difungsikan juga sebagai *water cannon* sebagai tipe *non-leathal weapon*.

Gambar 5.142. Poster Kapal cepat KUDA LAUT 4803 (*google.com*)

Saya tidak tahu persis kenapa nomer lambung menjadi 403 namun yang jelas kapal ini masih beroperasi dengan baik didalam menjaga kedaulatan NKRI terhadap berbagai kejahatan di laut. Kapal patroli KN Kuda Laut dengan nomer lambung 4803 ini akan dioperasikan di wilayah perairan ALKI 3 di bawah Komando Wilayah Satgas III Timkorkamla Ambon. Wilayah operasi yang penuh tantangan dengan kondisi perairan laut yang sangat dinamis. 4803 telah membuktikan kemampuannya.

Gambar 5.143. Bersama Menpolhumkam Jendral (purn) Joko Suyanto, Gubernur Kepri Bapak Sani, dan Kabadan Laksdya Bambang Soewarto setelah peresmian Kuda Laut 4803

Pada tahun berikutnya, di Tahun 2014 saya mendapat kepercayaan lagi dari galangan lainnya untuk mengembangkan konsep desain 48 meter.

PT. Pahala Harapan Lestari yang berada di Pulau Bangka memenangkan lelang pada tahun anggaran 2014 untuk proyek pembangunan kapal patroli ukuran 48 meter tersebut. Saya membuatkan rancangan baru yang cukup berbeda dengan sebelumnya karena misi kapal yang juga bertambah. Kapal yang kemudian diresmikan dengan nomer lambung 4804 ini juga dibangun dengan bahan *high-tension steel* AH-36 di bodi utamanya dan bahan aluminium 5083/5086 untuk bagian bangunan atas. Transisi sambungan kedua bahan tersebut menggunakan material *triclad bi-metal* yang sesuai. Teknologi *bi-metal* menjadi solusi terbaik untuk menyambung 2 material yang berbeda. Teknologi lama memakai baut dan *seal* karet yang kurang terjamin kekedapannya saat berumur.

Gambar 5.144. Kegiatan pembangunan kapal patrol Bakamla 4804 di Bangka

Pembangunan kapal berlangsung selama satu tahun anggaran juga, dan dapat diselesaikan pada akhir tahun 2014. Kapal ini kemudian dinamakan GAJAH LAUT 4804 dengan spesifikasi panjang total (LOA) sebesar 48,98 meter dengan lebar *moulded* sebesar 7,8 meter. Draft maksimum kapal sebesar 1,7 meter dengan tinggi 3,5 meter. Target kecepatan 23 knots dengan motor diesel penggerak 2 x 1800 HP.

Upacara peresmian operasional kapal KN Gajah Laut 4804 dilaksanakan di Dermaga Pelabuhan Samudera, Bitung, Sulawesi Utara, pada hari kamis tanggal 18 Februari 2016. KN Gajah Laut 4804 yang dibuat oleh PT. PHL di Pangkal Pinang adalah kapal patroli perairan yang dioperasikan oleh Badan Keamanan Laut (BAKAMLA) untuk Zona Maritim Tengah dengan cakupan mulai dari wilayah perairan Nusa Tenggara hingga ke perairan bagian utara Sulawesi yang berbatasan dengan Filipina. Kapal ini pernah membantu evakuasi turis Tiongkok pada Tahun 2019.

Gambar 5.145. KN GAJAH LAUT 4804 untuk BAKAMLA RI (2014)

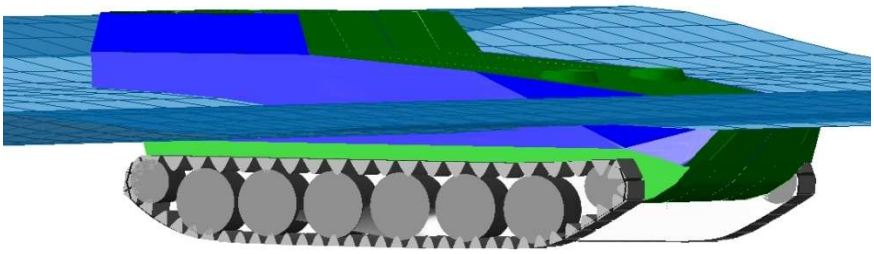
5.3.6. Pembuatan Tank Amfibi tipe APC produksi dalam negeri

Membuat kendaraan atau kapal, bahkan yang diperuntukkan militer adalah hal yang biasa dikalangan insinyur, khususnya di ITS. Membuat tank menjadi hal yang aneh, mengingat pemakai dan pasar yang sangat terbatas dan spesifik. Secara umum setiap pembuatan senjata dan alat perang memerlukan ijin dan *security clearance* yang sangat ketat. Namun peluang tersebut ada dan tentunya hal yang tidak akan saya sia-siakan kesempatan untuk terlibat didalam proyek unik ini.

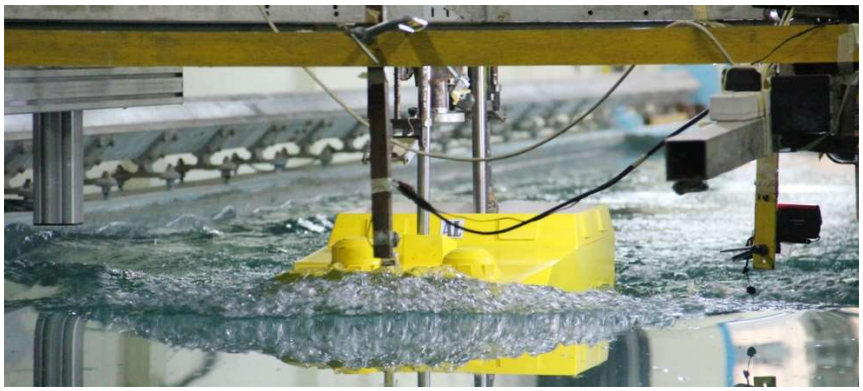
Proyek pembangunan prototipe ini melewati berbagai fase *engineering* yang lengkap sesuai dengan kaidah sebagai kendaraan air atau *marine*. Kami melakukan pemilihan material utama dan menyusun WPS (*Welding Procedures Standard*) secara spesifik. Material baja memiliki spesifikasi yang tinggi untuk penggunaan tipe *armoured vehicle* ini. Kekuatan material (*tensile strength*) mencapai 1450 MPa pada kondisi *elongation* yang cukup tinggi yaitu diatas 14%. Material yang sedemikian spesifik yang tentunya tidak tersedia di pasaran umum. Baja bisa sama namun *treatment* yang diberikan selama pemrosesan yang berbeda.

Gambar 5.146. Uji pendaratan prototipe APC dari LCT di Situbondo

Setelah selesai fabrikasi di Denhar Marinir di karangpilang Surabaya, tank ini sudah berkesempatan mengikuti Latihan Gabungan pendaratan dari LPD di Banongan wilayah Kabupaten Situbondo. Pendaratan sukses dan selamat meskipun ada beberapa hal teknis yang harus kami perbaiki. Ini kesempatan pengujian yang menjadikan kami dapat mengevaluasi dan memperbaiki segala kekurangan yang masih ada. Kami sebagai tim *engineering* melakukan banyak verifikasi dan validasi terhadap pekerjaan modeling (Gambar 5.147) sebelumnya berdasar uji *sea trial* tersebut.



Gambar 5.147. Uji hidrodinamika secara numerik pada desain APC



Gambar 5.148. Uji hidrodinamika di towing tank FTK ITS

Beberapa event pameran dan pengujian juga telah dilewati untuk menilai performa produk militer ini. Produk tank yang telah dibangun oleh PT. Wirajayadi Bahari dari Surabaya ini pernah diikutkan di pameran Indo Defence pada Tahun 2012 di PRJ Kemayoran.

Hal yang cukup unik adalah ketika pada Juni tahun 2022 yang lalu saya ditugaskan oleh Fakultas saya untuk mendampingi tim verifikasi dari BAPPENAS (Badan Perancangan Pembangunan Nasional) untuk produk-produk pertahanan nasional di PT PAL Surabaya. Pada hari H saya baru tahu ada perubahan bahwa acara dilakukan di kantor PT. Wirajayadi Bahari di Perak Barat Surabaya. Materi utama acara ini adalah untuk melihat potensi pengembangan produk unggulan dalam negeri setelah proses uji operasional selama 10 tahun. Tentu saja kebetulan ini saya jelaskan secara terbuka kepada Tim dari BAPPENAS bahwa saya terlibat sebagai desainer pada waktu pembuatan tank tipe APC ini sebelumnya. Pada saat pembuatan rekomendasi hasil kunjungan tentu saja saya menyampaikan bahwa produk ini termasuk kategori baik dan layak untuk dikembangkan ke tahapan produksi masa. Sehingga Indonesia dapat mandiri didalam memperkuat armada kendaraan baja militer khususnya tipe amfibi yang lebih rumit.

Kegiatan FGD (*Forum Group Discussion*) ini berjudul *"Evaluasi Tematik Polhukam TA 2022 – Evaluasi Pemenuhan Alutsista Melalui Penguatan Industri Pertahanan Nasional"*, oleh Direktorat Pemantauan, Evaluasi dan Pengendalian Pembangunan Sektoral Kementerian PPN/BAPPENAS.

Gambar 5.149. Tim evaluasi BAPPENAS dan Tim evaluator APC

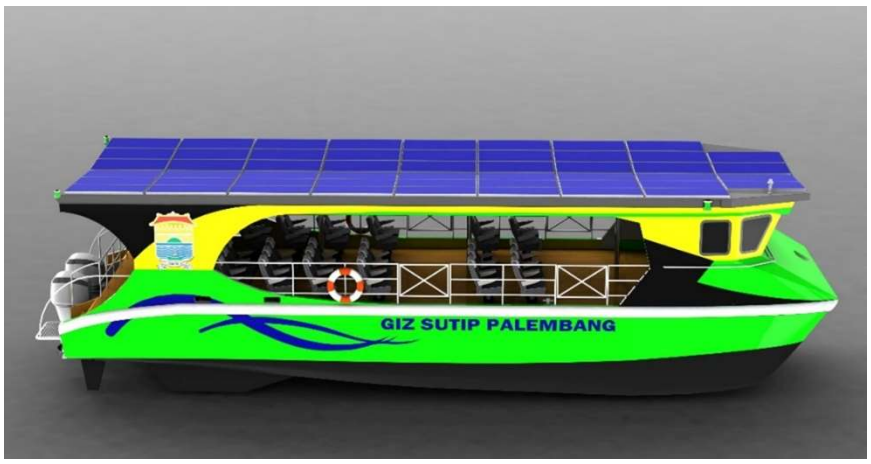
Gambar 5.150. Tiga pilar industri pertahanan

Tim BAPPENAS sepakat akan memasukkan PERGURUAN TINGGI sebagai pilar yang ke-empat. Bagaimanapun *project implementation* melibatkan banyak hal, baik sisi personal pemegang keputusan, budget, dan lain-lain.

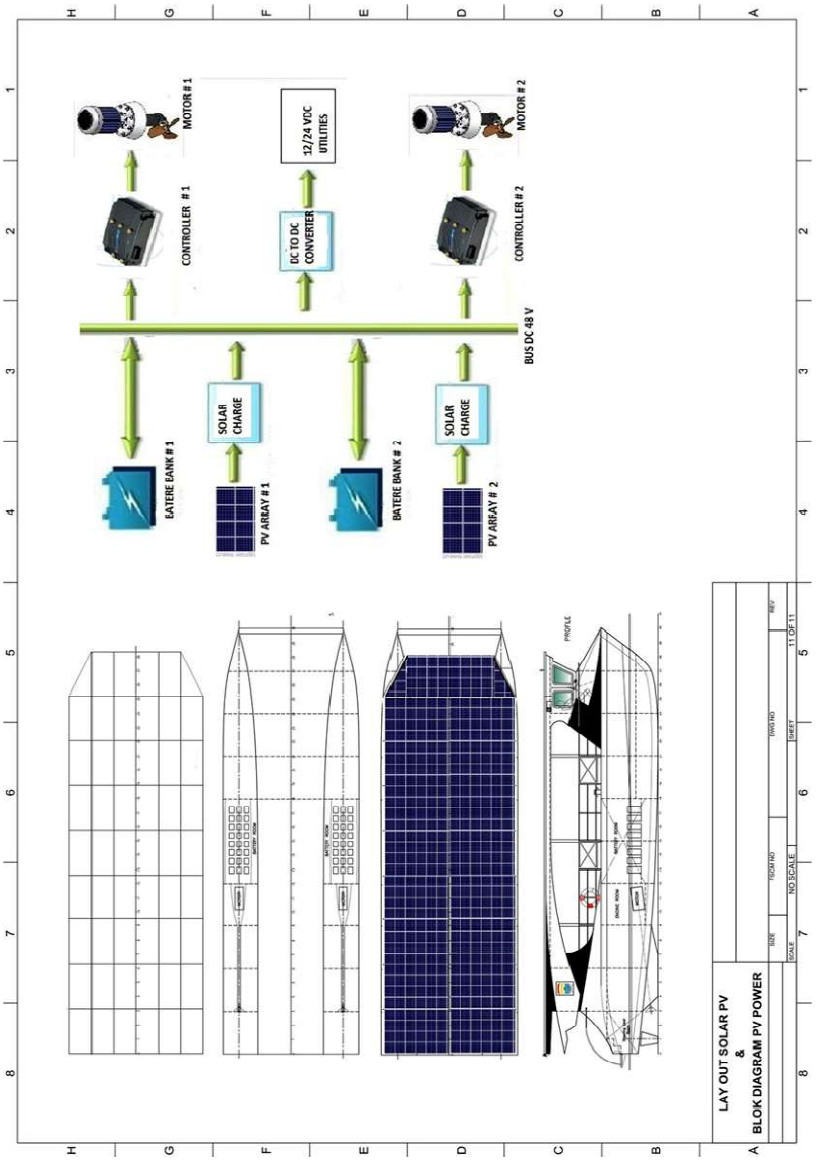
Gambar 5.151. Berpartisipasi di Indodefence 2017 di PRJ Kemayoran

5.3.7. Pembuatan desain kapal penyeberangan sungai bertenaga matahari (*solar cell*) GIZ untuk Palembang 2014

Pada tahun 2014 juga saya mendapatkan kesempatan bergabung dengan tim GIZ *Sustainable Urban Transportation Improvement Project* (SUTIP) sebagai bagian organisasi GIZ (*Deutsche Gesselschaft Fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.*). Organisasi dari Jerman ini bergerak dibidang *engineering* untuk membentuk teknologi yang berkelanjutan di area-area yang dipilih. Sebuah kesempatan langka bagi saya untuk dapat bergabung disini. SUTIP untuk daerah Palembang ini memiliki *project* pengembangan rute *crossing river* disekitar Sungai Musi. Pada saat sore dan pagi hari Jembatan Ampera akan sangat padat dan macet. Dengan adanya ferry ini diharapkan sebagian masyarakat memilih moda ini untuk ke bagian lain dari sungai sehingga beban jembatan dapat berkurang. Ferry dapat membawa sepeda dan menyeberang lebih cepat tanpa perlu BBM. Ini akan menjadi moda transport terintegrasi antara dua terminal bus kota yang ada di kedua sisi jembatan. Jika bus tidak perlu bermacet macetan diatas jembatan maka akan sangat menghemat waktu bagi penumpang. Konteks berwisata juga menjadi nilai tambah konsep ini.



Gambar 5.152. Desain *crossing ferry* 15 meter untuk Sungai Musi Palembang



Gambar 5.153. Gambar diagram distribusi daya untuk kapal Ferry 15 Meter

5.3.8. Desain KAL28 kapal patroli standard TNI AL 2017 dan 2019

Pada tahun 2017 mendapatkan order untuk merancang kapal patroli cepat dengan ukuran 28 meter yang akan digunakan oleh TNI Angkatan laut. Sebetulnya konsep kapal ini saya sendiri yang membuat beberapa tahun sebelumnya atas permintaan teman-teman di DISMATAL (Dinas Material TNI AL). Ciri khas bentuk sisi lambung bangunan atas dapat dikenali sama dengan kapal 4803 yang saya desain pada Tahun 2013. Ibarat pepatah, kalo rejeki tidak akan lari kemana, pada akhirnya saya dapat menikmati hasil kerja sebelumnya. Namun bisa saja order ini sengaja diberikan ke saya karena ini dari kawan yang sama.

Gambar 5.154. Hasil desain saya KAL28 untuk TNI Angkatan Laut (2018)

Pada *project* tahun 2018 saya menjadi tim *engineering & design* di PT. Infinity untuk merancang ulang KAL28 dengan bahan full aluminium ini berdasarkan kontrak dengan Kementerian Pertahanan RI.

Pada waktu itu memakai klasifikasi RINA (*Registre Institute of Naval Architects*) dari Italia. Kapal dibangun di galangan LNS (PT. Lims Nautical Shipyard) yang berada di Pulau Batam Propinsi Kepulauan Riau.

Setahun kemudian PT. LNS sebagai galangan pembangunnya mendapat order KAL28 langsung dari pihak DISMATAL di Mabesal. Kami Bersama tim mengembangkan konsep yang lebih baik tidak hanya secara visual di ekterior namun juga *outfitting* dari kapal. Kesempatan kedua tentu saja memberikan banyak keuntungan ketika kita mau membuat produk yang lebih baik. Kapal yang dibangun dibawah biro klasifikasi BV ini kemudian dinamakan IBOIH dengan nomer lambung I-1-71 dan SORAKE dengan nomer lambung I-2-18. Kapal teruji dengan baik dan mendapatkan *speed* maksimum 28,4 knots pada saat *sea trial*.

Gambar 5.155. Hasil desain saya KAL28 untuk TNI Angkatan Laut (2019)

Kapal tipe KAL28 menjadi standard kapal berukuran sedang yang berada di berbagai LANAL milik TNI Angkatan Laut diseluruh wilayah nusantara. Saya merasa sangat bangga ketika menemui KAL28, produk gambar saya, di ujung paling utara negeri ini ketika survey ke Tahuna yang lokasinya berada 8 jam naik kapal kearah utara dari Kota Menado.

5.3.9. Desain kapal tipe LCU untuk TNI Angkatan Darat 2022-2023

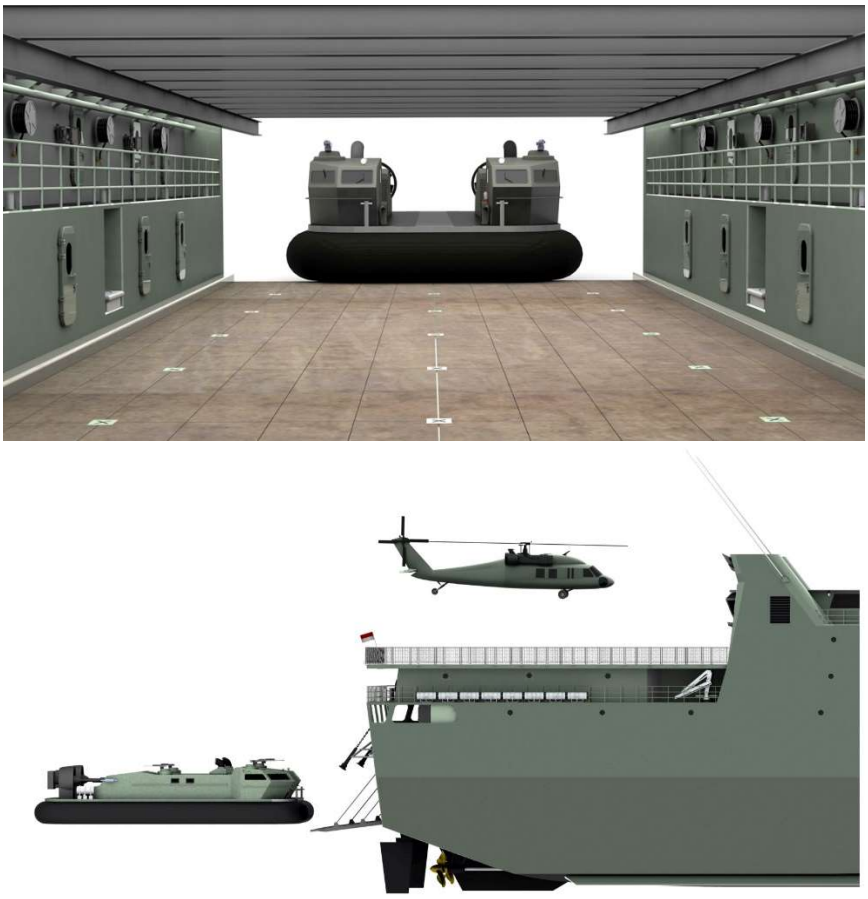
Pada tahun 2022 saya diminta oleh galangan kapal PT. Multi Ocean Shipyard yang berlokasi di Tanjung Balai Karimun untuk mendesainkan kapal angkut untuk TNI Angkatan Darat. Tentu saja ini sebuah tawaran yang menarik karena selama ini saya terlibat didalam pengembangan desain kapal-kapal tipe LCU (*Landing Craft Utility*) mulai dari 500 DWT, 750 DWT, 1000 DWT, dan 1500 DWT. Sebagai catatan saya pernah nge-pos di DITBEKANG (Direktorat Pembekalan) TNI Angkatan Darat yang di daerah Kramat Jati Jakarta Selatan. Mulai masa pimpinan Brigjen TNI Anton Pramono pada Tahun 2006 hingga dipimpin Brigjen TNI Albiker Hutabarat. Saya biasa bekerja bersama Letkol Ramdan di bengkel truk belakang dan kemudian pindah di bengkel perbaikan payung udara. Pada dasarnya tupoksi utama saya mengerjakan desain hovercraft, namun pada pengembangan konsep LCU saya selalu diajak untuk ikut terlibat. Termasuk juga beberapa tipe LCM (*Landing Craft Medium*) berukuran 75 DWT dan 125 DWT yang lebih kecil untuk Kodam-Kodam perairan.

Gambar 5.156. Hasil desain saya LCU 2500 DWT panjang 100 meter untuk TNI AD

Dari keseluruhan niat baik dan secara sukarela mendukung secara teknis pengembangan sarana moda kapal untuk operasional di lingkungan TNI Angkatan Darat selama itu, barulah pada proyek pembangunan LCU terbesar 2500 DWT ini saya mendapatkan kontrak sendiri. Menggunakan perusahaan desain PT. Reka Bahtera Putra Nusantara (RBPN) kami mulai melakukan pembuatan gambar-gambar kerja dan dokumen *Basic Design* untuk mendapatkan *approval* dari biro klasifikasi BKI.

LCU 2500 DWT ini direncanakan untuk mampu membawa empat unit tank Leopard yang masing-masing memiliki berat 72 Ton. 1 unit tank Marder dengan berat 15 Ton, serta 4 unit mobil peluncur roket ASTROS yang memiliki berat masing-masing 28 Ton. Muncul kabar gembira bahwa LCU ini akan membawa hovercraft KARTIKA 3,5 Ton yang pernah kami buat beberapa tahun sebelumnya. Namun luasan ruangan untuk hovercraft yang berada di bagian buritan kapal tersebut direncanakan dapat memuat hovercraft hingga ukuran 11 x 20 meter atau 50 Ton.

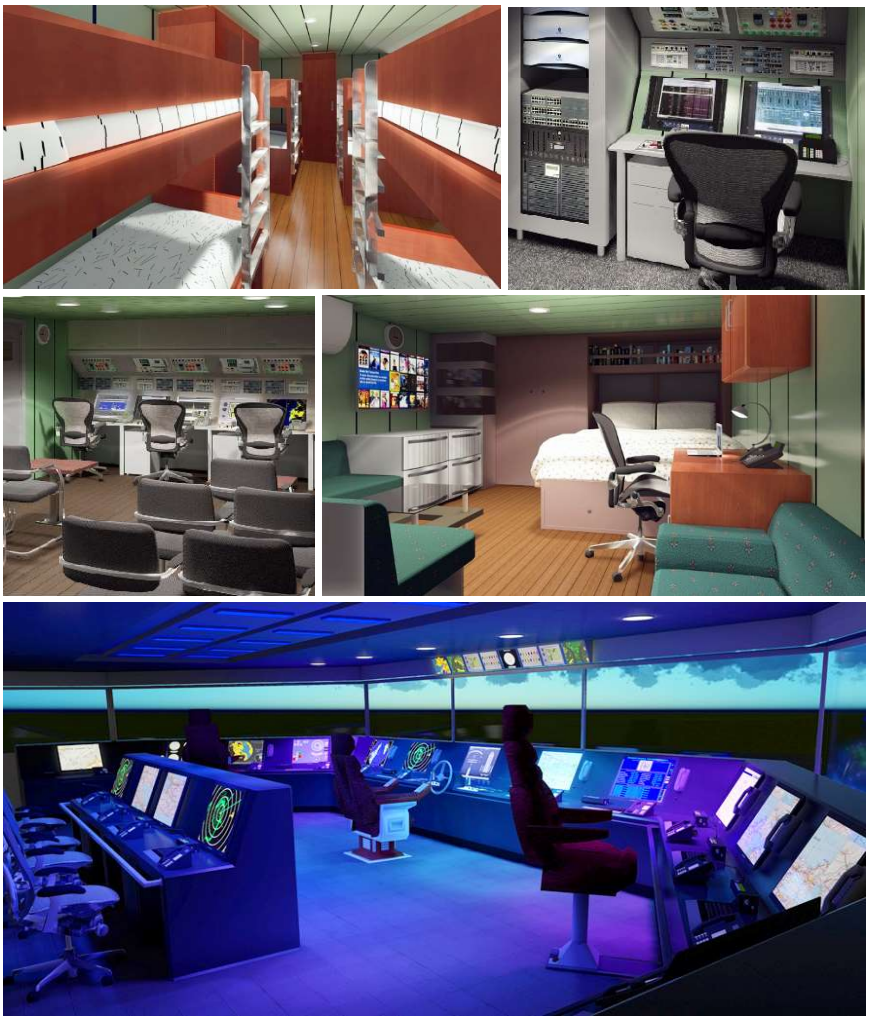
Gambar 5.157. Visualisasi 3D ruangan kendaraan dari LCU 2500 DWT



Gambar 5.158. Visualisasi 3D embark/disembark hovercraft 11 x 20 m

Terdapat *helideck* untuk pendaratan helicopter klas medium hingga bobot 12 Ton. Sebuah konfigurasi angkut multi-guna yang dilengkapi dengan *rampdoor gate* didalam *bow-swing door* dengan *safety gate*, rampdoor belakang, *elevated-bridge* untuk kendaraan saat naik ke *Main Deck*, serta terdapat *turntable* dengan kapasitas 80 Ton.

Interior kapal juga kami rancang semenarik mungkin dengan standard *safety* terbaik untuk menjamin keamanan dan kenyamanan seluruh personal didalamnya. Berikut beberapa ilustrasi 3D untuk interior.



Gambar 5.159. Visualisasi 3D untuk ruang akomodasi, ruang radio, dan ruang kemudi

5.4. Pendalaman dengan Berorganisasi

Berorganisasi menjadi bagian penting untuk maju. Meskipun tanpa melibatkan diri kedalam suatu oraganisasi terbukti melahirkan banyak *success story* namun dengan berorganisasi secara statistik telah terbukti akan dapat mempercepat proses pencapaian kesuksesan.

Ber-organisasi dapat berarti mengembangkan jejaring, membuka dan/atau memperluas pasar, dan dapat menghilangkan proteksi-proteksi yang seringkali dilakukan oleh suatu institusi atau sindikat dagang tertentu. Berorganisasi akan dapat membuka lebih banyak informasi dan peluang kerjasama.

Gambar 5.160. Sebagai anggota senat STTAL dalam wisuda pada Tahun 2019

Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) merupakan institusi satu-satunya di lingkungan TNI Republik Indonesia dengan siswa perwira dari TNI AL, AD, AU, dan Polri. Keterlibatan sebagai dosen pengajar sejak Tahun 2001 atau Angkatan 21 memberikan manfaat yang sangat besar didalam menunjang kegiatan saya didalam merancang kapal, khususnya kapal-kapal di lingkungan Kementerian Pertahanan beserta elemen-elemen militer dibawahnya, termasuk BAKAMLA dan BASARNAS. Sampai tahun 2023 ini saya masih tetap mengajar disana untuk

Angkatan ke-43. Ketika kita selalu memiliki komitmen dengan memberikan materi pengajaran yang konsisten dengan apa yang kita sampaikan di proses pengadaan alutsista di dunia nyata tentu mereka dapat menilainya sendiri. Sejati nya ini proses promosi yang sangat efisien. Kita tidak perlu meminta orang menghormati kita ketika kita sudah berjuang untuk menjadi terhormat.

Saya juga aktif di komunitas internasional. Sejak di bangku kuliah saya meyakini pentingnya organisasi profesi, namun baru ketika kuliah di Newcastle Upon Tyne dapat bergabung dengan IMarE. Ada tiga organisasi profesi level dunia yang saya ikuti. Bahkan beberapa tahun lalu saya dipercaya menjabat sebagai *president of Indonesian Branch* di IMarEST. Di organisasi IMarEST (*Institute of Marine Engineering, Science, and Technology*) ini saya sudah berada di level tertinggi sebagai *Fellow*. Organisasi kedua adalah RINA (*Royal Institute of Naval Architects*) sebagai *Full Member*. IMarEST dan RINA berkantor pusat di London. Dan yang ketiga pernah bergabung di SAE (*Societ of Automotive Engineers*) yang berpusat di Amerika. Melalui seleksi dan evaluasi dari IMarEST saya bisa mendapatkan sertifikat keahlian *Chartered Engineers* (CEng.).

Gambar 5.161. Sertifikat sebagai member organisasi profesi internasional

Berorganisasi dapat memberikan kita status afiliasi yang menguntungkan. Seperti misalnya dari IMarEST saya dapat mencantumkan gelar FIMarEST. Dari RINA saya berhak memakai gelar tambahan MRINA, dan juga dari UK Engineering Council saya mendapatkan gelar tambahan CEng. Di Indonesia setahu saya tidak ada yang perduli dengan status ini dan bahkan dianggap aneh atau sok. Namun di dunia regional kita yang umumnya anggota *Commonwealth* ex. koloni Inggris, status dari gelar itu amatlah penting.

Banyak aktifitas professional saya di Malaysia, Singapore, Thailand, dan Philipines tertolong dan dibantu lebih maksimal ketika mereka melihat afiliasi di gelar saya. Sehingga tidak perlu lagi melakukan validasi terhadap profesionalisme saya di bidang maritim dan perkapalan. Termasuk juga di berbagai proyek di Maldive, Dubai, UK, France, dan China.

Gambar 5.162. Kunjungan CEO IMarEST di Indonesia Branch Office – ITS Surabaya

Dalam aktif berorganisasi seringkali kita harus rela berbagi, dengan berbagi sebetulnya keuntungannya akan kembali kepada diri kita sendiri. Ilmu hanya akan berkembang ketika kita seminasikan ke orang lain, agar kita tahu seberapa tinggi capaian kita, dari orang lain yang menilai, karena kita selalu melihat karya kita sudah nampak sempurna.

Gambar 5.163. Kunjungan DD Siskal di stand IMarEST di IMDEX 2013 Singapore

BAGIAN VI
EFEK SAMPING PROFESI

Efek samping positif dengan berbagai kesempatan mendapatkan pengalaman professional khususnya kegiatan-kegiatan perancangan kapal adalah dapat berhasil menurunkan ilmu dan pengetahuan yang saya peroleh kepada anak-anak didik mahasiswa saya di Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS dan sekitarnya. Hasilnya di setiap lini kompetisi dan perlombaan mahasiswa sering dapat dimenangkan, baik pada level nasional, regional, maupun internasional. Bagian ini akan mencatat dan mendokumentasikan hasil-hasil yang telah kami peroleh selama ini. Termasuk juga kegiatan-kegiatan rutin kemahasiswaan yang belum berkesempatan menorehkan prestasi sebagai juara. Kerja keras, ikhlas, dan tidak terlalu berpamrih dapat menjadi motivasi yang kuat dan menjadikan semua kegiatan menjadi menyenangkan. Jangan untuk mencari uang dalam berkegiatan, jika memungkinkan dukung secara finansial kegiatan tersebut.

Gambar 6.1. Ruang kerja saya di WA221 Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS (Juni 2020)

Pengalaman yang cukup panjang di dunia nyata, hakekatnya memberikan bekal yang sangat penting untuk dikembangkan dan dibagikan kepada seluruh sivitas di jurusan. Tidak hanya memberikan warna yang lebih menarik dan mendalam pada sisi kegiatan pengajaran saja, namun juga pada kegiatan penelitian, dan pada akhirnya juga terhadap kegiatan pengabdian masyarakat.

6.1. Rutinitas Harian

Sebagai seorang dosen tentunya rutinitas yang menjadi tugas utama adalah mengajar mahasiswa di kampus. Namun pemerintah secara tegas memberikan beban kepada dosen perguruan tinggi dalam konsep Tri-dharma Perguruan Tinggi yang secara jelas menyatakan bahwa tugas seorang dosen adalah untuk mengajar, meneliti dan mengabdi kepada masyarakat. Konsistensi terhadap ketiganya akan memberikan efek domino positif yang sangat besar. Kemampuan mengajar akan semakin tajam dan kekinian sesuai dengan perkembangan teknologi dan zaman. Kepekaan didalam menemukan ide-ide penelitian akan semakin efisien dan efektif sesuai dengan bidang pengajaran yang diampu. Ide-ide menarik dan yang *update* dapat dilahirkan dari permasalahan-permasalahan selama mengajar. Kemampuan penalaran yang tumbuh dari proses belajar-mengajar akan menimbulkan minat besar untuk mengimplementasikan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki untuk dibagikan kepada masyarakat yang lebih luas. Inilah pada dasarnya rantai keilmuan yang bernilai dan bermanfaat. Didalam berproses pada ketiga dharma tersebut akan semakin baik jika diseminasikan ke kalayak terkait. Dharma pertama dapat didokumentasikan dalam bentuk buku-buku ajar. Dharma kedua dapat dibentuk dalam model paper karya tulis yang dimuat di *journal* maupun *procceding conference*. Dan pada saat inipun banyak lembaga dan institusi yang mewadahi laporan pengabdian masyarakat dengan model-model *journal* seperti layaknya sebuah produk penelitian.

Ilmu yang bermanfaat haruslah dapat diketahui dan dikembangkan oleh ilmuwan lainnya, yang selanjutnya akan berproses menjadi produk-produk nyata yang secara langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Meskipun demikian, saya pada dasarnya kurang sepaham dengan berbagai lomba untuk publikasi di jurnal-jurnal internasional, bahkan dengan iming-iming berindeks ataupun bereputasi.

Gambar 6.2. Pekerjaan di lapangan untuk meningkatkan intuisi dan menambah referensi

Seolah-olah dengan ini kita begitu saja menyerahkan ide-ide kita kepada orang asing secara murah, bahkan kita harus membayarnya cukup mahal untuk itu. Dan ketika pihak asing tersebut mengembangkan ide-ide kita menjadi produk-produk teknologi, kenyataannya bangsa dan negara kita harus membelinya dengan harga yang sangat mahal. Dan sebaliknya saya secara pribadi tentunya lebih menyukai melakukan kegiatan langsung membuat produk-produk teknologi dibandingkan hanya menghasilkan tulisan-tulisan diatas kertas/layar. Karena terkait dengan penilaian kinerja sebagai karyawan tentunya kewajiban menulis tetap intens saya lakukan, meskipun untuk publikasi internasional selalu saya coba membatasi agar ide-ide yang ada tidak akan mudah dikembangkan oleh pihak lain. Saya lebih suka mengimplementasikan ide-ide penelitian ke dalam karya nyata desain kapal yang

sedang saya kerjakan pada saat ini. Sekaligus ini merupakan kesempatan besar untuk meng-verifikasi bahkan men-validasi kepatutan ide tersebut karena kapal akan dibangun secara fisik dengan skala penuh.

Gambar 6.3. Visitasi ke pabrik *gearbox* Dong-I di Korea Selatan

Itulah secara umum rutinitas kegiatan saya pada akhir-akhir ini. Tetap menerima pekerjaan proyek pembuatan desain kapal disela-sela kegiatan rutin mengajar. Rasanya waktu begitu sayang untuk disia-siakan. Jam mengajar yang biasanya hanya sekitar 16 SKS atau 13 jam seminggu tentunya terdapat cukup banyak waktu luang untuk aktif di berbagai kegiatan lainnya. Membimbing kegiatan mahasiswa, menyalurkan hobi, *travelling*, dan juga mengerjakan proyek-proyek desain kapal yang ada telah menjadi rutinitas sehari-hari. Saya tidak ada kiat khusus kenapa masih bisa bertahan hingga saat ini, setahu saya, disela-sela pekerjaan yang melelahkan ya tidur saja kalo badan sudah merasa capek. Begitu bangun kembali melanjutkan pekerjaan yang ada. Mungkin juga dengan pikiran

lepas tanpa beban kita dapat menikmati setiap pekerjaan, tanpa merasa dikejar dan terkekang, dan yang pasti duduk berjam-jam di meja kerja memang sudah menjadi kebiasaan saya, jiwa seni sejak kecil bisa saja membuat saya menikmati semua pekerjaan yang ada. Jeleknya adalah jika pikiran sudah tidak *mood* akan sangat berat untuk memulai suatu pekerjaan. Jika sudah seperti itu sebaiknya dibuat santai saja atau dialihkan ke kegiatan lain yang ringan dan menghibur. Nonton film misalnya. Meskipun demikian, umumnya di hari terakhir *submit* selalu saja pekerjaan dapat saya selesaikan dengan baik.

Banyak kawan-kawan sebaya yang heran kenapa seumuran saya masih sanggup mengerjakan hal-hal yang sedemikian teknis. Di umur saya ini sudah banyak kawan-kawan se-angkatan waktu sekolah dan kuliah sudah mendekati atau bahkan ada yang sudah memasuki masa pensiun. Secara pribadi selain masa pensiun saya yang setidaknya masih lima belas tahun lagi, saya tetap bertekad untuk terus menerima order desain kapal meskipun sudah pensiun nanti. Semoga Allah SWT memberikan umur yang panjang dan kesehatan yang prima untuk mendapatkan rejeki yang semakin lapang. *Aamiin*.

6.2. Diuji dengan kanker

Sebagai manusia biasa tentunya berbagai kegembiraan yang ada selalu ada sisi dukanya. Saya pernah mengalami sakit yang pada akhirnya itu terkait dengan konsekwensi pekerjaan. Pada Tahun 2007 saya divonis menderita kanker kantung kemih yang sudah lumayan parah. Dokterpun menyampaikan bahwa sudah stadium tinggi dan harus segera dioperasi. Normalnya orang yang di vonis kanker tentunya sangat sedih, putus asa, dan ketakutan. Ada momen positif pada saat itu. Dalam keputus-asaan tersirat keinginan untuk mendokumentasikan karya-karya desain saya pada waktu itu, agar bisa dilihat dan dimanfaatkan oleh orang lain khususnya kelak anak-anak saya. Hingga beberapa hari sebelum berangkat operasi saya sempat mendokumentasikan lebih dari 80 karya desain saya. Pada 2023 ini sudah terkumpul 306 karya desain saya (lihat Gambar 5.126 diatas).

Awalnya saya hanya memiliki keluhan kencing berdarah pada periode waktu tertentu, seingat saya dari pertama ke kejadian kedua berselang hampir 10

bulan-an. Itupun sebetulnya sudah terjadi sekitar 1998 ketika masih kuliah di Inggris. Pernah suatu ketika saya membaca artikel online dari Jawa Pos yang menyebutkan laki-laki bisa mentruasi. Karena tidak merasakan sakit maka saya beranggapan mungkin itu yang terjadi pada saya. Pastinya malu menceritakan keadaan ini ke siapapun hehe. Seiring waktu berjalan interval keluarnya darah menjadi semakin pendek.

Pada tahun 2005 saya mulai diajak bergabung oleh PT. Multi Buana Marindo untuk merancang kapal yang akan dibangun di galangan PT. Pahala Harapan Lestari (PHL) di Pulau Bangka. Beberapa kali saya mengalami serangan disana yang mana tidak hanya berdarah saja namun juga kolaps hingga tidak dapat berjalan beberapa saat sampai darah yang sangat pekat seperti hati dapat keluar bersama kencing. Tidak ada rasa sakit kecuali ketika menahan keluarnya darah kental tersebut. Setelah serangan yang bisa terjadi selama setengah jam, selalu kembali fit 100% dan beraktivitas kembali seperti tidak terjadi apa-apa.

Pada dasarnya tidak pernah terbesit sedikitpun ada ide untuk menjalankan operasi di Singapore, meskipun kunjungan ke negeri ini sudah cukup sering saya lakukan sebelumnya. Saya mengalami trauma pada rangkaian konsultasi dengan dokter-dokter lokal. Kejadian tersebut demikian berurutan yang membuat saya sangat ketakutan pada waktu itu. Karena frekwensi pendarahan yang semakin intens maka saya mencoba untuk pertama kalinya menemui dokter spesialis penyakit dalam disekitar kampus. Berdasarkan data dan hasil foto *x-ray*, dokter tersebut menyatakan ada batu di saluran kemih. Dokter membuat surat rujukan untuk operasi di RSUD Dr. Soetomo dan saya sendiri yang mengurus administrasi ke rumah sakit tersebut. Bahkan booking kamar inap untuk waktu seminggu juga sudah saya lakukan pada hari yang sudah ditetapkan. Di sela waktu menunggu datangnya hari H saya sempat membaca artikel yang menyatakan bahwa jika ada batu pasti akan sakit sekali. Padahal selama hampir 7 tahun belakangan ini saya tidak pernah sama sekali merasakan kesakitan ketika pendarahan. Mulai saya ragu atas vonis dokter tersebut, dan kebetulan ketemu senior dikampus yang membicarakan pentingnya *second opinion* sebelum menjalani operasi besar. Saya ceritakan masalah saya dan beliau memberikan alamat seorang dokter

urologi senior di tengah kota. Esok malamnya saya mendatangi dokter tersebut ditempat prakteknya. Setelah melihat data dan foto *x-ray* saya, dokter tersebut mengatakan kalo itu bukan batu tapi kanker. Meskipun saya sebetulnya sudah menduga hal itu sebelumnya tentu saja saya tetap sangat kaget dan lemas. Siapa yang tidak akan ketakutan ketika mendengar vonis mengidap kanker. Dokter ini menyarankan jangan menunda-nunda lagi operasinya, cuman bedanya bukan lagi operasi batu tapi operasi kanker bersamanya. Mengingat bahwa antrian saya di RSU masih agak lama maka saya meminta resep untuk obat-obatan yang sesuai. Betapa kagetnya saya ketika dokter tersebut tangannya *tremor* pada saat mengambil pulpen untuk menulis resep. Pikir saya pada waktu itu betapa mengerikan dengan kondisi seperti itu akan melakukan operasi pada bagian tubuh saya yang sangat vital. Tetap saja resep saya terima dan setelahnya saya tidak pernah kembali ke tempat praktek tersebut.

Pada malam itu selepas dari dokter saya menyempatkan menengok kawan dekat saya Muhammad Faruq di rumah sakit yang kami lewati. Sayangnya dia sudah dirawat masuk ICU pada malam itu. Saudaranya yang menunggu diluar bercerita kalau dia dari siang ingin bertemu sahabat-sahabat dekatnya. Saya sudah tidak bisa menemuinya dan pada pagi harinya mendapatkan khabar bahwa Faruq telah meninggal di ICU tersebut.

Besoknya kebetulan saya mendapatkan telepon agar berangkat ke Bangka. Tentu saja saya ceritakan kondisi saya ke mereka dan kejadian-kejadian yang saya alami. Spontan pimpinan galangan menyuruh saya untuk cek saja ke Singapore. Dalam situasi seperti itu saya memutuskan berangkat ke Singapore bersama istri. Niat awal kami hanya untuk *check-up* ulang saja untuk memastikan resiko dari kanker di tubuh saya. Lagi pula saya juga membayangkan biaya operasi disana tentunya sangat mahal. Kami berangkat menemui dokter spesialis urologi di Gleneagles Hospital yang merupakan langganan keluarga Bangka. Sama seperti diagnose semula, dokter memastikan bahwa itu kanker kantung kemih setelah mempelajari hasil *x-ray* dan serangkaian tes-tes ulang di fasilitas laboratorium di *Queen Elizabeth Hospital* yang buka hingga malam pada waktu itu. Pada pagi hari esoknya dokter ini melakukan *biopsy* langsung didalam ruang prakteknya untuk

memastikan karakteristik kanker yang ada. Hasilnya sudah keluar di siang hari dan sudah pasti itu adalah sel-sel kanker yang sangat berbahaya jika menyebar kemana-mana. Dokter memutuskan besok paginya harus masuk ruang operasi di rumah sakit Gleaneagles. Tentu saja kami berdua sangat kaget karena tidak menyiapkan dana untuk ke level operasi dan menyampaikan ke dokter masalah kami ini. Dokter bilang *"you still young, many can do in your talent, no time to postpone your operation"*, katanya. *"you come and register tomorrow morning, no worry for payments"*, katanya lagi. Dokter yang sudah lama merawat keluarga Bangka ini juga menyatakan kalau saya cukup membayar dokter anastesis dan biaya inap rumah sakit saja. Beliau tidak meminta bayaran pada waktu itu. Setelah menelpon keluarga di rumah untuk mempersiapkan pinjaman dana maka kami berdua putuskan untuk mengikuti operasi saja esok harinya.

Singkat kata sekitar jam 08.00 waktu setempat kami mendaftar di *resepsionist Gleaneagles Hospital*. Kami diberi rincian biaya dari rumah sakit yang betul saja bahwa untuk dokter operasi tidak ada tagihannya. Kami disodori dokumen biaya sebesar 8900 SGD, yang pada waktu itu kurs masih 6500 Rupiah per dollar-nya. Kami menyetujui dan menanda-tangani dokumen. Siang saya sudah dimasukkan ke ruang ganti baju operasi dan langsung dinaikkan keatas *strectcher*. Uniknya sampai mencapai tahap itu tidak ada satupun petugas menanyakan tagihan.

Gambar 6.4. Sesaat setelah keluar dari ruang operasi di Gleneagles Hospital di Singapore (2012)

Saya masih sadar ketika memasuki ruang operasi yang sangat dingin. Rasanya ruangannya tidak sangat canggih dan standard saja. Saya melihat dokter saya ada disana. Beliau menyapa ramah dan menyampaikan beberapa hal. Beberapa saat setelah percakapan yang mungkin koordinasi diantara mereka, perawat menutup hidung saya dengan masker, terasa mengantuk, dan ketika saya membuka mata ternyata kereta sudah didorong keluar menuju ruang inap. Sekilas saya melihat istri mengiringi dan sempat mengabadikan momen unik tersebut seperti pada Gambar 6.4. Kata istri proses operasi yang ditungguinya berlangsung selama hampir 2 jam. Alhamdulillah untuk pertama kalinya operasi yang harus saya jalani dapat berlangsung dengan lancar dan selamat. Saya menginap di rumah sakit malam itu dan istri menginap di *Apartemen Lucky Plaza* karena dilarang keras menunggu di rumah sakit.

Esok harinya dokter menjenguk saya, dan *surprising*-nya beliau mengijinkan saya pulang ke Surabaya. Katanya sudah tidak apa karena operasi dilakukan dengan teknik ring laser dengan bantuan kamera *endoskop* tanpa melukai daging saya. Tentu saja kami sangat senang. Kami bersiap-siap untuk pulang siang itu, namun sesuai dengan tiket yang kami pegang, akan ke Batam dulu naik ferry kemudian terbang ke Surabaya keesokan harinya. Hal yang sangat mendebarkan pada saat itu adalah kiriman uang dari rumah belum datang, namun kami tetap menemui petugas rumah sakit di bagian *check-out* dan menyampaikan kondisi kami saat itu apa adanya, dan uang yang sedang saya bawa. Lagi-lagi *surprise*, mereka mengijinkan kami keluar dari rumah sakit dan memberikan dokumen penundaan pembayaran. Kami bersyukur dan tetap beritikat baik akan melunasinya segera.

Jadi total biaya yang harus kami tanggung pada waktu itu adalah sekitar 58 juta Rupiah. Kami melunasinya beberapa minggu kemudian dengan transfer. Tentu saja biaya total tersebut relatif murah jika dibandingkan ketika saya *booking* kamar saja untuk RSUD di Surabaya sudah diberitahu sebesar 50 juta rupiah, belum biaya dokter, biaya operasi, obat-obatan dan lain-lain. Meskipun memiliki askes, saya yakin masih ada biaya besar sesuai pengalaman lama ketika merawat Ibu di rumah sakit tersebut. Pertanyaan yang selalu ada di pikiran saya adalah kenapa dokter kita tidak mau merujuk pasiennya ke ahlinya yang tepat.

Secara bijak dokter Singapore merujuk saya untuk mengikuti tahapan kemoterapi di dokter sahabatnya di Surabaya. Saya mengikuti sesi kemoterapi setiap minggu hingga 8 (delapan) kali. Obat dan biaya *treatment* sekali datang mencapai 3,8 juta Rupiah tanpa askes. Dokter ini melakukan proses dan memasukkan obat sendiri sehingga saya selalu merasa lebih aman dan nyaman. Menariknya ketika sesi terakhir dan uang sudah habis, dokter menyetujui untuk memakai askes saja, namun ketika proses berlangsung, beliau hanya menerima saya dan asisten-nya yang melakukan tindakan. Kejadian kecil seperti inilah yang seharusnya menjadi alasan besar kenapa masih banyak orang kita berobat ke luar negeri.

Malang tak dapat ditolak. Empat tahun kemudian di awal 2011 saya merasakan kesusahan untuk kencing. Pada kesempatan acara di Batam 2012 saya gunakan untuk menyeberang ke Singapore dan check ke dokter saya. Dokter melakukan *biopsy* dan tes dan memastikan bahwa sel kanker empat tahun lalu ada beberapa yang berada di ambang saluran kencing yang pada waktu itu masih berukuran mikro sehingga tidak terdeteksi. Dokter memutuskan untuk mengoperasi kanker yang masih tersisa tersebut untuk kedua kalinya.

Gambar 6.5. Operasi kanker kedua kalinya di *Gleneagles Hospital* di Singapore (2012)

Ada pelajaran yang menarik terkait penyakit ini dengan profesi saya di bidang perkapalan. Pada saat itu ada promosi obat kanker yang spesifik dari seorang professor dari Jepang. Menurut dokter untuk bisa dipasarkan di Singapore maka

obat harus diujikan ke 100 pasien terlebih dulu. Saya diminta untuk ikut program ini. Pada hari H-nya, ketika kami semua sudah berkumpul di rumah sakit, nampak pemandangan yang menarik. Lebih dari 50% peserta program memakai *wear pack*. Karena penasaran maka pada saat pemberian obat dan menunggu reaksi lalu saya bertanya ke petugas. Dokter menyebutkan bahwa kanker kantung kemih utamanya dipicu oleh bahan kimia terutama berbentuk asap, bahkan asap rokok termasuk perokok pasif. Dia menyatakan juga banyak peserta bekerja di industri galangan kapal di Singapore. Saya sempat merenung apakah karena pekerjaan saya di MHI dulu yang akrab dengan chlrorination plant, desalination plant, dan waste & water treatment plant, serta aktif di pembuatan kapal-kapal *fiberglass* menjadi pemicu kanker di tubuh saya. *Wallahu alam*.

Pesan saya gunakan alat Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan baik dan tertib kapanpun dimanapun ketika berada di lokasi kerja beresiko.

6.3. Kompetisi dan Inovasi

Kompetisi tidak harus untuk menunjukkan jati diri, namun lebih bermanfaat jika menjadikan kompetisi untuk menguji kemampuan diri sendiri, memperkuat kepekaan intuisi, melatih imajinasi, serta menunjukkan eksistensi. Dengan arah dan tujuan yang jelas didalam arena kompetisi maka inovasi akan lebih mudah dihasilkan. Kompetisi umumnya berlangsung rutin dalam skala tahunan dan berulang sehingga akan menjadi semakin menarik ketika kita melihat capaian saat itu dan apa yang sudah dilakukan peserta lainnya. Beberapa karya inovasi mahasiswa bimbingan saya yang dilombakan di level nasional dan internasional dapat diuraikan disini. Sejauh ini saya hanya berkonsentrasi membimbing di lingkup departemen Teknik Sistem Perkapalan saja.

Kompetisi mahasiswa yang saya bimbing adalah *Marine Solar Boat Team* (MSBT) yang konsisten mengikuti *race* internasional seperti di Belanda dan di Monaco. Patut saya syukuri bahwa kegiatan desain saya selalu memberikan dukungan finansial yang baik, sehingga saya bisa mendampingi mahasiswa kemanapun dengan biaya sendiri. Saya tidak pernah mempertanyakan apa-apa yang telah didapatkan oleh mereka terutama masalah uang. Biarlah semuanya menjadi hak mereka dan bebas mereka kelola.

Saya juga pernah membimbing tim Barunastra pertama sekitar 2017 yang telah berhasil untuk pertama kalinya mendapatkan juara pertama pada saat *Roboship competition* di Florida USA. Prestasi yang sangat membanggakan meskipun saya tidak lagi bergabung di tim tersebut. Hingga saat ini Tim Barunastra tersebut secara berturut-turut menjadi juara 1 dunia hingga 2022 kemarin. Saya memilih tetap di tim Siskal, karena jika departemen kecil ini bertanding pasti dibelakang akan ikut nama FTK dan juga ITS. Jika tim sudah berada di level bergengsi sebagai tim ITS maka tidak akan ada lagi tertulis FTK apalagi Sistem Perkapalan. Se-simple itu saja pemikiran saya.

Hal yang mengejutkan datang ketika berita kemenangan kami di ajang kompetisi yang diselenggarakan oleh WFSA (*Worldwide Ferry Safety Association*) di New York menyatakan tim kami menjadi juara 2 dunia. Kami mengalahkan belasan kampus teknik ternama di dunia. Lobby yang kuat dari WFSA membuat Kedubes RI di Washington DC mengirimkan perwakilannya untuk hadir di acara *Award Ceremony* yang diselenggarakan di Kota New York pada Maret 2018 juga Kedubes Singapore yang warganya menjadi Juara pertama.

Gambar 6.6. Hasil dari sebuah lomba lebih dari piagam dan uang, namun eksistensi yang utama

Gambar 6.7. Tim MSBT Sistem Perkapalan FTK ITS di *Dutch Solar Challenge* - Holland 2016

Pada kompetisi tahun 2019 kami tetap dapat mempertahankan posisi *runner up* dan juara pertama masih dipegang lagi oleh NTU Singapore. Kali ini tim kami Bernama NAWASENA yang keseluruhannya adalah mahasiswa Teknik Sistem Perkapalan ITS. Penyerahan hadiah dilakukan di Kota Bangkok Thailand dengan disaksikan Atase Pendidikan KBRI Bangkok.

Pada kompetisi tahun 2020 tim Nawasena hanya mendapatkan piagam saja. Dan pada kompetisi tahun 2021 tim ini bisa kembali membawa medali perak sebagai juara 2 lagi. Tahun 2022 kemarin menjadikan momen terindah bagi Teknik Sistem perkapalan karena NAWASENA TEAM menyandang gelar juara dunia dengan menyabet emas sebagai juara 1 dunia. Kompetisi WFSA semakin meriah ketika beberapa kampus nasional juga berpartisipasi, bahkan Politeknik Negeri Batam dapat meraih Juara juga.

Gambar 6.8. *Award ceremony* di New York pada acara *WFSA Student competition* 2018

Gambar 6.9. *Award ceremony* di Bangkok pada acara *WFSA Student competition* 2019

Tahun 2020 sampai 2022 acara *conference* dan *awarding ceremony* dilaksanakan secara online karena pandemic covid-19. Dan berita terakhir Tahun 2023 tim kembali membawa berita kemenangan dengan menempati peringkat 3 dunia dibawah tim TU Bremen sebagai juara 1 dan Rostock University sebagai juara 1. Untuk menghormati undangan panitia, maka 5 anggota tim akan berangkat ke New York pada akhir bulan April ini untuk dapat mempresentasikan langsung dihadapan praktisi dan *regulator safety* kapal ferry se dunia. Kesempatan langka dan strategis untuk tetap menjaga eksistensi Sistem Perkapalan FTK ITS di mata dunia. Tidak hanya untuk dikenali oleh dunia namun sebagai pelaku langsung bersama pakar-pakar dunia di bidang ini.

Di medan juang nasional tentu saja kami bisa juga menunjukkan taring sebagai kampus maritim panutan nasional. Dengan gigih anak-anak berjuang keras menjaga amanah ini. Tidak untuk mengecilkan yang lain, namun berharap agar lainnya berjuang lebih keras lagi karena kami tidak akan secara sukarela menyerahkan status kami sebagai yang terbaik di negeri ini. Efek positif yang akan menjadikan bangsa ini bangun untuk bekerja keras dalam kompetisi sehat dan menjadi semakin maju, khususnya di bidang maritim.

Gambar 6.10. Nawasena Team ITS di KKTCBN 2021

Gambar 6.11. Nawasena Team ITS di KKTCBN 2022

Dua tahun berturut-turut mulai kompetisi nasional yang bertajuk Lomba KKTCBN (Kontes Kapal Cepat Tak Berawak Nasional) Nawasena Team kami dapat menjadi juara umum. Pada tahun 2020 dengan mempersembahkan 2 perak dan 2 emas untuk ITS. Sedangkan pada Tahun 2021 dapat membawa pulang 3 emas dan 1 perak. Pada ajang Tahun 2022 masih juga membawa emas untuk kategori desain *Autonomous semi-submarine drone.* Regenerasi yang baik dan tim yang solid akan selalu membuahkan hasil yang baik. Tim dengan baik tetap menjaga silaturahmi dengan senior-seniornya dalam grup WA.

Nawasena Team ITS pada Tahun 2020 menjadi juara 1 pada lomba *CLIA Student Design Competition* yang diselenggarakan oleh asosiasi besar yang bernama CLIA (*Cruise Liner International Association*) di Washington DC Amerika Serikat. Sebuah ajang kompetisi desain yang bergengsi untuk level internasional. Dalam situasi masih pandemic covid-19 tim nawasena selalu eksis dan rutin melakukan asistensi ke kami selaku pembimbing. Konsultasi melalui online maupun beberapa kali meeting selalu kami lakukan. Pada tahun 2022 sebelum *submit* materi ke WFSA kami sempatkan membuat *gathering* di Batu Malang untuk konsinyasi ketat kesiapan tim. Termasuk juga tim junior ke ajang SNAME.

Gambar 6.12. Salut untuk Nawasena Team ITS dari masa ke masa

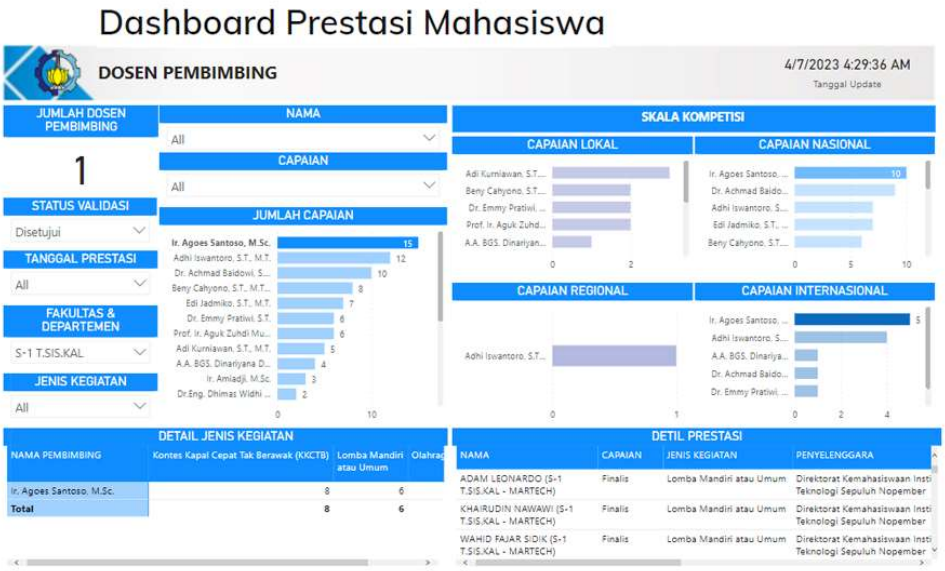
Selain Nawasena lahir lagi sebuah team yang memiliki talenta di bidang inovasi teknologi elektrik. NAYAKA berhasil membawa gelar juara 1 di ajang kompetisi *retrofit* kapal tunda menjadi bertenaga elektrik yang diselenggarakan oleh PT. Hasnur dari Kalimantan. Teknologi terkini yang harus juga kami kuasai. Hasil karya desain dan inovasi ini diharapkan dapat terealisasi secara fisik sehingga kami dapat feedback yang jelas yang nantinya dapat berguna sebagai validasi model yang telah kami kembangkan tersebut. Tidak cukup hanya sebagai kebanggaan saja namun juga harus terwujud dalam bentuk karya cipta nyata.

Gambar 6.13. Di awal 2023 tim kami NAYAKA Teknik Sistem Perkapalan memenangkan juara 1 pada lomba desain kapal elektrik yang diselenggarakan oleh PT. Hasnur Group

6.4. Penghargaan dari Prestasi

Bidang kami di Teknologi kelautan terlebih lagi di sistem perkapalan adalah tidak besar. Pada skup nasional jumlah fakultas dan jurusan yang ada dapat dihitung dengan jari. Tidak banyak event-event nasional, bahkan di tingkat internasional terkait bidang kami setiap tahunnya. Dengan keterbatasan event-event yang ada, sejauh ini mahasiswa dibawah bimbingan saya masih menempati peringkat teratas ber-skor total 15 di lingkungan fakultas teknologi kelautan (FTK ITS). Dimana dengan nilai 10 kali juara pada kegiatan ber-level nasional dan 5 kegiatan sebagai juara di level internasional.

Tidak harus ada kata puas atau tidak puas, dihargai atau tidak, tidak ada yang perlu ditakuti, yang jelas saya dan mahasiswa Siskal akan selalu berkreasi dan berinovasi mengembangkan diri. Yang pada akhirnya dapat memberikan manfaat pada almameter, bangsa dan negara.



Gambar 6.14. Partisipasi pada kegiatan kemahasiswaan Teknik Sistem Perkapalan ITS

Diluar dari prestasi yang cukup banyak dicapai oleh mahasiswa bimbingan saya sebagaimana data diatas, tentunya terdapat juga beberapa penghargaan yang pernah saya terima. Selain penghargaan yang secara periodik diberikan oleh pemerintah mulai karya satya 10 tahun, 20 tahun dan sudah mendapatkan yang ke 30 tahun, terdapat juga beberapa piagam penghargaan yang saya anggap bernilai besar didalam berkarya dan berkarir selama ini. Misalnya pada tahun 2012 mendapatkan penghargaan sebagai pemenang piagam INDIKATAMA (Insan Cendekia Utama) untuk kategori inovasi produk karya utama berupa kendaraan militer amphibi (Gambar 6.15). Konsep tank amphibi terus dikembangkan oleh Lembaga-lembaga penelitian pemerintah seperti Balitbang Kemhan, Dislitbang TNI Angkatan Laut, dan lain-lain. Tentunya PT. PINDAD sebagai BUMN menjadi Lembaga strategis yang paling berhak untuk membuat tank, namun tank amphibi sebagai kendaraan air belum dapat diproduksi disana, sehingga kami sebagai BUMIS diijinkan untuk memproduksinya.

Gambar 6.15. Penghargaan Pemenang INDIKATAMA ITS 2012

Sebagai staf pengajar di STTAL (Sekolah Tinggi teknologi Angkatan laut) saya pernah dianugerahi tanda jasa pengabdian 8 tahunan bernama Satya Lencana Dwija Shista. Lencana disematkan oleh Kepala Staf TNI Angkatan Laut pada waktu itu Laksamana Tedjo Edhy Purdijatno pada upacara resmi hari Pendidikan TNI Angkatan Laut di Kodiklatal Bumi moro Surabaya pada Tahun 2009. Tentunya hal ini menjadi kebanggaan tersendiri bagi saya dapat berdiri di depan jajaran pasukan TNI Angkatan laut dan mendapatkan piagam dan tanda jasa di dada. Foto-foto sering saya pamerkan ke teman-teman rekanan di Angkatan laut dan rasanya saya adalah satu-satunya rekanan yang mendapatkan tanda jasa dari KSAL hehe. Sejak tahun 2005 saya sudah terlibat di proyek-proyek perancangan konsep kapal di Dislitbangal maupun di Dismatal, termasuk juga ikut terlibat didalam kegiatan *repowering* kapal-kapal perang yang ada.

Gambar 6.16. Upacara penyematan Dwija Sistha oleh KSAL Laks. Tedjo Edhy Purdianto (2009)

BAGIAN VII
TANTANGAN DAN SOLUSI

Rasanya begitu dinamis perjalanan hidup saya (menurut saya sendiri). Dalam waktu yang sedemikian singkat sudah empat benua yang sempat saya singgahi. Dalam kurun waktu dua-puluh tahun sudah ada lebih dari 300 kapal karya desain yang dapat saya selesaikan (*Santoso,2023*). Untuk melakukan semua kegiatan tersebut sudah banyak propinsi dan kabupaten di tanah air yang pernah saya singgahi. Dan hanya propinsi di wilayah timur saja yang belum pernah kesana seperti Papua, Ambon, Ternate, NTT, dan sekitarnya. Masih ada tantangan satu benua lagi yaitu Australia yang memang sengaja saya sisakan dan Insya Allah ingin saya kunjungi setelah purna tugas dari pekerjaan dosen sekarang ini.

Gambar 7.1. Bekerja sendiri menyelesaikan order desain kapal

Berbagai tantangan dan kendala pekerjaan pasti pernah terjadi, tidak hanya dari aspek waktu, ruang, dan volume pekerjaan saja, namun juga terkait dengan sifat

saya sendiri yang pada dasarnya tidak memiliki kemampuan *teamwork* yang baik. Sisi komunikasi dan kepemimpinan saya merasakan sangat lemah, berbagai kesempatan sebetulnya sudah saya coba untuk belajar dan mencobanya namun rasanya kurang memuaskan hasilnya. Intinya saya bisa didakwa tidak dapat bekerjasama dan bekerja secara bersama. Dasar ini yang pada akhirnya menyeret saya pada kebiasaan yang kurang baik, yaitu bekerja sendiri saja. Beban-beban pekerjaan seperti desain kapal secara umum sanggup saya kerjakan sendiri. Bahkan dalam satu tahun pernah mendapatkan order pembuatan *basic design* kapal hingga 28 unit. Jika mendapatkan order kapal agak besar (diatas 50 meter panjang) tentunya saya membatasi jumlah order yang masuk dan menseleksinya.

Gambar 7.2. Sebagai anggota kelompok proyek DED (*Detailed Engineering Design*)

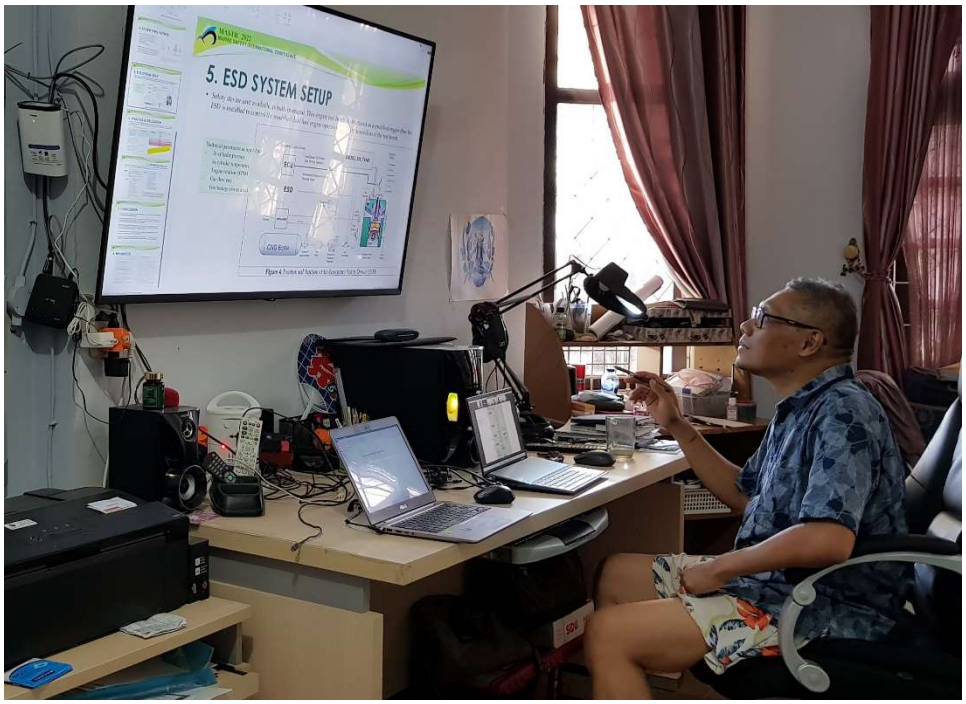
Beberapa grup dan komunitas desain pernah saya ikuti dan juga bergabung di rumah-rumah desain baik di dalam kampus seperti CV. Marine Konsulindo, dan *Marine Engineering Design Innovation Consultant Services* (MeDiCs) maupun lembaga professional lepas seperti Karya Bersama Indonesia (KABINDO), dan yang terakhir di PT. Reka Bahtera Putra Nusantara (RBPN) Jakarta. Pada akhirnya

secara pribadi saya merasa lebih nyaman bekerja sendiri menyelesaikan sebuah ataupun beberapa proyek desain secara simultan. Terlebih lagi dalam beberapa proyek, kecepatan kerja saya didalam menyelesaikan sebuah proyek lebih baik dibandingkan ketika harus mendelegasikan dan membagi pekerjaan kepada beberapa orang anggota tim yang menurut saya justru lebih banyak membuang waktu untuk koordinasi, menunggu hasil anggota tim lainnya, harus melakukan cek ulang dan finalisasi dokumen/gambar, bahkan ketidak-pastian apakah bagian mereka betul-betul sudah dikerjakan atau belum.

7.1. Menjaga kwalitas dari Lajunya Kwantitas

Datangnya order proyek desain tidak bisa selalu dikatakan sebagai rejeki yang diberikan ke kita. Adalah penting selalu menilai kapasitas pada waktu itu. Harus selalu dipastikan agar beban kerja akan dapat ditangani dengan baik untuk memberikan hasil desain yang maksimal, memuaskan pemesan, dalam skup yang memenuhi standard dan regulasi Klas.

Gambar 7.3. Updating pengetahuan dan perkembangan teknologi di expo internasional (2011) International Maritime Defence Expo (IMDEX) – Singapore Changi Navy base



Gambar 7.4. Pandemi Covid-19 adalah tantangan umat manusia untuk menyusun strategi baru

Menurut saya update dengan perkembangan teknologi adalah sangat penting. Saya biasanya melakukannya dengan berusaha hadir di berbagai event pameran dan di *conference internasional*. Event-event dalam negeri seperti Indonesian Marintec, Indo Defence, Indo Marine, Indonesia Maritime Expo, Batam Marine Expo, dan lain-lain hampir rutin saya datangi. Di luar negeri biasanya expo di Singapore, Malaysia, dan Thailand juga pernah hadir, bahkan saya pernah hadir di Marintec Shanghai. Manfaat ke expo tidak hanya melihat perkembangan teknologi namun juga akan membangun *networking* bahkan keagenan dengan *principle* dari dunia luar. Misalnya saja *letter of appointment* yang saya terima dari Praxis Automation Far East Ltd. Dari Singapore, dan sedang negosiasi dengan TSD Surface Drive dari Xiamen China.

Gambar 7.5. Updating pengetahuan dan perkembangan teknologi di expo internasional (2015) International Maritime Defence Expo (IMDEX) – Singapore Changi Navy base

Banyaknya order untuk membuat desain kapal setidaknya terbantukan dengan data base yang mencukupi dari berbagai *venue* dan project yang pernah saya ikuti. Tidak hanya berupa spesifikasi teknis namun juga beberapa konsep desain dalam bentuk *General Arrangement drawing* hingga maket-maket kapal yang terpajang di tiap arena pameran, terlebih lagi pendekatan untuk mendapatkan informasi harga perlengkapan dan permesinan yang sangat berguna untuk bergiat nantinya. Akurasi database menjadikan kwantitas desain saya tetap berkwalitas baik.

7.2. Meningkatkan Detail dan Materi

Networking juga kunci sukses bagi saya didalam proses mengembangkan bisnis mendesain kapal. Diawali dari kebetulan dan keberuntungan ketika seseorang menawari pekerjaan mendesain kapal patroli pada Tahun 2005 menjadi awal dari rutinitas order dari TNI Angkatan laut. Hingga lahirnya KRI Krait 827 yang kami bangun di galangan PT. Batam Expresindo Shipyard. Langkah kedua tentunya jangan menyia-nyiakan capaian tersebut. Harus terus meningkatkan detail yang ada baik secara penampilan maupun performa utamanya. Belajar untuk melihat referensi lain, dan menghargai capaian orang lain akan dapat memicu semangat untuk selalu membuat dan berbuat lebih baik.

Tentu saja sebagai manusia kita adalah makhluk yang tidak pernah sempurna. Ibarat pepatah sahabat saya, *"rumput lebih tinggi dari gunungnya"*, kita tidak boleh meremehkan siapapun. Selalu saja muncul yang lebih baik dari kita. Untuk itu jangan sampai terlena. Harus bisa tetap konsisten berkembang, bukan hanya untuk menjadi seorang pemenang, namun yang terpenting tetap eksis adalah pencapaian yang paling gemilang. Uang adalah utama namun bukan segalanya, dengan idealisme berkarya maka jiwa inovasi dapat tertantang untuk hal baru.

Gambar 7.6. Persiapan devile hari Marinir di Mako Karangpilang Surabaya

Mungkin kita selalu mengangap apa yang kita alami adalah suatu kebetulan. Saya awalnya juga selalu berfikir seperti itu. Yang pasti, yang harus kita yakini bahwa semuanya adalah rencana Tuhan. Pada saat seorang kawan yang aktif didalam kegiatan perawatan dan perbaikan kapal dan tank tiba-tiba memiliki ide untuk membuat tank amphibi sendiri (Gambar 7.5), tentu saja ini suatu tawaran yang menantang buat saya. Di fikiran saya hanya semangat pasti bisa. Kedua ketika seorang kenalan lama yang dulu kuliah di Belanda mengajak membuat tim pembangun hovercraft, juga langsung saya iyakan. Kapan lagi ada kesempatan belajar hal-hal unik dan monumental seperti itu jika tidak terlibat langsung didalamnya. Beliau saat ini menjadi Ketua KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) (Gambar 7.7).

Gambar 7.7. Di ruang kerja Ketua KNKT Soerjanto Tjahyono PhD. (September 2019)

7.3. Regenerasi

Saya selalu berfikir bahwa regenerasi adalah sangat penting. Saya meyakini bahwa harus ada sebuah wadah legal untuk mewariskan pengalaman dan pengetahuan saya ke anak-anak dan keluarga lainnya yang berkarir di bidang perkapalan. Keluarga dari orang tua dan dari mertua cukup banyak yang pada akhirnya mengikuti jejak professional di bidang perkapalan dan ada seorang yang menjadi perwira TNI Angkatan Laut.

Untuk itu sejak Tahun 2014 kami membangun sebuah perusahaan yang bernama PT. Reka Bahtera Putra Nusantara (RBPN) yang pada awalnya berkantor di Jakarta dan dikendalikan penuh oleh adik saya. Pengalaman kerja yang sudah kami lalui selama ini dengan kontrak-kontrak pekerjaan yang beragam dan bernilai tinggi akan menjadi wadah efektif untuk melakukan proses regenerasi keanak-anak dan anggota keluarga kami lainnya. Pengalaman kami utamanya perencanaan kapal dan pengawasan pembangunan kapal yang telah mengerjakan proyek-proyek di TNI Angkatan Laut, BAKAMLA, TNI Angkatan darat, dan berbagai instansi dan perusahaan kapal swasta nasional. Selain itu perusahaan juga menyiapkan sumber daya manusia untuk pekerjaaan pengawasan pembangunan.

Gambar 7.8. *Technical Assistance* pada kantor desain di Jakarta bernama PT. RBPN sebagai desainer utama

7.4. Menuju Pasar Regional dan Global Yang Semakin Luas

Bergaul dengan institusi internasional dan karya-karya terbaik dari seluruh dunia dapat memacu dan meningkatkan inspirasi didalam bekerja dan membuat karya-karya desain yang semakin baik. Saya selalu berfikir agar ide dan pola fikir tidak hanya didalam ruang Sukolilo saja. Banyak referensi dan karya spektakuler di dunia luar yang bisa diadopsi dan ditiru untuk dikembangkan. Hal ini pada dasarnya sudah sejalan dengan konsep ITS untuk menjadi perguruan tinggi yang *internationally recognized*.

Menurut ilmu fisika sederhana, USAHA adalah GAYA x PERPINDAHAN. Jika mau berusaha untuk menjadi dikenal dunia internasional kita tidak boleh hanya meningkatkan kapasitas diri sendiri saja, tidak cukup hanya bersolek, tidak cukup hanya tampil sebagai jagoan di kandang kita sendiri. Kita harus melakukan perpindahan, istilah yang lebih agamis misalnya adalah hijrah. Kita dan produk-produk kita harus berani tampil dan kita bawa ke dunia internasional. Orang lain yang akan menilai dan orang lain harus tahu dulu karya kita.

International recognized harus menjadi budaya berkegiatan, baik untuk bidang pengajaran, penelitian, maupun pengabdian pada masyarakat. Ketiganya sebuah rangkaian seperti halnya sebuah pepatah, "*one for all and all for one*", tentu saja demi kejayaan civitas kita, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, medan bakti kita selama ini.

Gambar 7.9. Kesempatan berfoto dengan karya teknologi yang paling saya kagumi, SUKHOI

Saya sadar betul untuk dapat berkompetisi di pasar global kita harus memiliki afiliasi berskala internasional. Sejak masih di bangku kuliah di program Master S2 di Newcastle Upon Tyne University saya sudah bergabung di organisasi profesi yang bernama IMarE (*Institute of Marine Engineering*) yang berpusat di London, dimana pada waktu itu memulai dengan status sebagai *Associate Member*.

Selang beberapa tahun kemudian karena ada kebutuhan publikasi ketika menjadi mahasiswa PhD disana, maka saya bergabung kedalam organisasi di USA yang bernama *Society of Automotive Engineers* (SAE) dengan status sebagai *Assosiate Member*. Saat ini IMarE berubah nama menjadi IMarEST dan saya masih aktif didalamnya dengan level tertinggi sebagai *Fellow*. Melalui IMarEST juga saya mendapatkan akreditasi profesi sebagai *Chartered Engineer* (CEng) sejak Tahun 2007. Jabatan di organisasi sebagai *Indonesian Branch President* pernah saya alami yang kemudian pada saat ini berubah sistem menjadi Presidential bersama hingga sekarang. Kegiatan organisasi internasional ini tidak hanya pertemuan rutin membahas tata Kelola namun juga secara bergantian kami memberikan materi teknis tentang *marine engineering* kepada masyarakat maritim di level nasional dengan kemasan internasional.

Gambar 7.10. Bersama David Loosley Chief Executive IMarEST London di IMDEX Singapore 2013

Seiring dengan banyaknya pekerjaan utama sebagai desainer kapal maka saya bergabung juga kedalam organisasi profesi dari UK yang bernama RINA (*The Royal Institute of Naval Architects*) dengan status *full member* sejak 1 April 2006. Terbukti keanggotaan organisasi dan gelar-gelar yang saya dapat sangat banyak mendukung aktifitas professional saya di bidang perkapalan.

Sederhananya ketika mengikuti kegiatan di level regional dan internasional, mereka langsung mengenali dan tidak meragukan kemampuan saya. Bahkan pada banyak pengalaman selama ini tidak ada yang mempertanyakan. Bisa dibandingkan dengan tim saya yang bukan anggota asosiasi internasional mereka harus banyak melengkapi dokumen-dokumen dan juga bukti-bukti pengalaman kerja. Info-info kegiatan keproyekan di ruang internasional dapat saya ikuti juga melalui web dan cetakan yang ada. Dari sini berkembang luas kolega asing dan professional dari berbagai industri yang secara bersama memasarkan berbagai produk mereka untuk Indonesia dan sekitarnya.

Gambar 7.11. Bersama CEO Teignbridge UK pada Sea Asia Expo di Singapore

Dengan mengenal dan mendapatkan data dan spesifikasi yang lebih detail dari produk-produk mereka akan sangat membantu pekerjaan sebagai desainer.

Gambar 7.12. Bersama CEO Masson Gearbox France pada Sea Asia Expo di Singapore

Gambar 7.13. Acara paparan desain *Littoral Mission Ship* untuk Royal Malaysia Navy di KL

Selain dari kalangan marketing di industri perlengkapan kapal, berbagai aktifitas mengikuti lelang internasional juga saya ikuti. Misalnya proses awal pemaparan desain LMS saya di jajaran *Royal Malaysian Navy* (RMN) di HQ *Ministry of Defence* di Kuala Lumpur pada tahun 2019 silam.

7.5. Usia dan Penurunan Kondisi Fisik

Lima belas tahun silam, ketika awal-awal ikut merancang kapal sendiri, untuk menyelesaikan sebuah kapal kecil berukuran kurang dari 20 meter, *keyplan* dapat saya selesaikan kurang dari 2 minggu. Dokumen untuk persyaratan lelang dan gambar-gambar pendukungnya seringkali selesai kurang dari satu minggu. Fisik masih cukup tangguh untuk bertahan 2 x 24 jam didepan layar komputer. Bercangkir-cangkir kopi dan supplemen vitamin seringkali bisa menyelesaikan masalah stamina, karena secara umum fisik masih bugar dan sel tubuh masih muda sehingga secara alami masih mampu diantisipasi oleh organ-organ tubuh utama yang ada.

Gambar 7.14. *Proven* kondisi 2023

Memutihnya rambut dan kulit berkerut memang bisa saja tidak akan pernah menyurutkan semangat dan hasrat di jiwa, namun stamina fisik dan raga mau tidak mau tidak akan dapat dipaksakan lagi seperti ketika masih muda dulu. Setidaknya sudah tidak akan sama lagi dengan tahun-tahun sebelumnya. Saya menyadari itu, dan sudah tidak dapat lagi memaksakan diri ketika menangani pekerjaan-pekerjaan yang ada. Berbagai cara sudah saya lakukan, meskipun tidak bisa memuaskan namun ini adalah kenyataannya. Untuk itu saya lakukan strategi-strategi sederhana seperti:

1. Mengurangi penerimaan proyek yang masuk atau menolaknya. Pola selektif didalam memilih proyek ini, tidak saja hanya terkait dengan

kompleksitasnya saja, namun model-model wahana non-kapal sudah mulai saya hindari.

2. Hanya membuatkan konsep paling mendasar, yaitu general arrangement yang sudah lengkap dengan optimasi kapasitas muat, kecepatan, dan stabilitas kapal. Dokumen dan drawing lainnya diberikan ke anggota tim.
3. *General supply* dan *engineering approach* untuk produk-produk marine.
4. Lebih memilih pekerjaan perancangan kapal yang tidak terkait langsung dengan kebutuhan gambar-gambar produksi, misalnya cukup *feasibility study*, *concept design*, maupun *detail engineering design* untuk *first party*, atau Owner dibandingkan deal dengan *shipyard*.
5. Regenerasi segera dimulai.

Gambar 7.15. Dibantu promosi oleh SLANK di stand pameran karya saya

Konsep tim kerja adalah pola bekerja *smart* yang lebih efektif dan efisien. Saya mungkin pekerja dan desainer yang baik, namun *teamwork* adalah kelemahan utama saya. Dalam berbagai project selama ini, kecepatan kerja saya lebih baik dibandingkan jika pekerjaan-pekerjaan dibagikan ke tim yang ada. Karena faktor usia semata, mulai 2023 ini saya akan mendelegasikan pekerjaan yang masuk untuk tim perusahaan yang sudah ada. Dan tentunya jika hanya ada satu project

saja yang masuk maka akan saya handle penuh secara sendiri. Semua dokumen dan *drawings* yang diminta untuk approval Klas sudah pernah saya buat sendiri, dan berhasil mendapatkan approval dengan baik.

Gambar 7.16. Bersama tamu dari HOPPE Tank stabilizer dari Jerman

Dengan menguasai banyak teknik dan cara membuat gambar kerja, mulai dari *hull construction, hull outfitting, machinery outfitting*, hingga *electrical outfitting* meskipun hanya sebagai *basic design* dan *approval drawings* namun membuat saya selalu percaya diri untuk menyelesaikannya dengan baik dan tepat waktu.

7.6. Menikmati Perjalanan sebagai Solusi

Jika duduk saja didepan laptop tentu akan menjadi beban yang sangat berat secara psikologis dan fisis. Berbagai selingan di sela-sela bekerja akan sangat membantu didalam menurunkan tensi dan emosi. *Stress*-lah sebetulnya yang membuat rangkaian siklus berbahaya didalam metabolisme raga, memicu gula

darah, kolesterol, dan asam urat serta menggilir kegagalan organ organ di tubuh kita. Manajemen pola fikir-lah yang seharusnya sangat sederhana dan mudah diterapkan, yang hanya butuh satu kata kunci "kemauan sendiri". Olah raga dalam bentuk apapun dapat menenangkan, yang mungkin saja raga yang lelah membuat lebih mudah tidur. Betul, tidur yang *smart* berkualitas, bukannya lama rentang waktunya atau sering dari segi kwantitas, akan membuat otak, jiwa dan raga seolah di *restart*. Sebuah doa ketenangan yang selalu saya terapkan di perjalanan, "*bismikallohuma ahya wabismika ammut*". Jiwa yang tenang akan membuat suatu keputusan lebih cemerlang.

Gambar 7.17. Factory visit ke Dong-I Factory di Ulsan Korea Selatan

Perjalanan sebagai ritual yang harus selalu dinikmati. Perjalanan tidak akan pernah dapat dihindari oleh seorang perancang dan insinyur kapal. Posisi dan lokasi operasional kapal, bahkan lautan-pun tidak selalu ada di dekat kita. Jauh atau dekat seorang *engineer* memerlukan tugas perjalanan. Jangan menjadikan perjalanan sebagai kewajiban namun biasakanlah menjadi hak.

Agar kita bisa selalu bisa menghargai dan yang terpenting menikmatinya. Saya selalu berusaha untuk dapat singgah ke tempat-tempat menarik (*tourist attractive*) setempat ketika bepergian kemanapun. Setidaknya itu dapat menjadi

motivasi kuat untuk berangkat. Pikiran enggan justru akan membuat sebuah perjalanan menjadi lebih terasa menyiksa. Bahkan penderitaan terbesar yang pernah saya alami adalah ketika terbang dari Kota Surabaya ke New York dalam kondisi sakit gigi selama 20 jam lebih didalam Cathay Pasific. Jatuhnya Adam Air juga membuat trauma panjang bagi saya, karena seminggu sebelumnya saya ada di penerbangan itu dari Surabaya ke Menado. Semangat harus mengalahkan semuanya itu.

Gambar 7.18. Liburan di Krabi Island setelah *Conference* yang melelahkan di Bangkok Thailand

Perjalanan tidak hanya memerlukan tenaga dan pikiran saja, namun juga biaya yang tidak sedikit. Perjalanan adalah ritual melelahkan dan kadang berbahaya. Tentu biaya untuk perjalanan sangat sepadan dengan manfaat dan pengaruhnya terhadap kesehatan dan kejiwaan kita. Letih dan lelah di jalan menjadi proyeksi akan kebugaran dan kesenangan yang telah kita jalani. Dan dokumentasi akan menjadi cerita abadi untuk anak dan cucu kita nanti. Berikut beberapa cuplikan kisah perjalanan saya selama ini. Telah dibahas di bab sebelumnya bahwa hanya Australia saja saya belum pernah kesana.

Gambar 7.19. Dokumentasi melanglang buana setelah menyelesaikan penatnya bekerja

Mengumpulkan atau mengkoleksi sesuatu yang ikonik dari berbagai kota-kota dunia juga dapat menambah keinginan dan semangat untuk melakukan *tour* dan perjalanan kerja keliling dunia. Misalnya yang saya senangi dan lakukan adalah koleksi foto di Disneyland, di Hard Rock Café, dan lain-lain.

Gambar 7.20. Kunjungan ke Disneyland Paris, Tokyo, Hongkong, dan Shanghai

Saya pernah mengajak Hilmy ke Disneyland Paris ketika berumur 2 tahunan, saya sempatkan ke Hongkong Disneyland sewaktu transit mau ke Beijing pada 2011, lalu saya sendiri ke Tokyo Disneyland saat pesiar ke Kobe University pada tahun 2012, dan terakhir ke Shanghai Disneyland berlibur bersama anak istri di 2017.

Gambar 7.21. Destinasi wajib HARD ROCK CAFE

Gambar 7.22. Kerja keras harus diimbangi liburan dan hiburan yang sepadan

BAGIAN VIII
IMPIAN DAN HARAPAN

Capaian yang sudah ada pada saat ini tidak pernah menyurutkan keinginan saya untuk terus berkreasi dan berinovasi. Kompleksitas dan fleksibilitas teknologi perkapalan selalu melahirkan gap baru yang terbuka untuk terus diteliti dan dikembangkan. Bahkan ketika teknologi berbasis mekanik sudah seperti berakhir, kenyataanya berbagai aspek masih dapat merubahnya untuk menjadi semakin efisien, dan ketika efisiensi sistem mekanik sudah tidak dapat dinaikkan lagi, muncul aspek polusi dan *safety* yang menjadi pembatas peningkatannya. Tidak ada yang kontradiktif, semuanya merupakan proses untuk mencapai produk yang terintegrasi secara lebih baik, yang menjadikan sebuah produk menjadi semakin dapat diterima pasar karena selalu mengikuti kebutuhan perkembangan zaman.

Gambar 8.1. Rapat kerja di Kementerian Pertahanan RI (2023)

Dunia dan teknologinya akan terus dinamis dan trend saat ini mengarah ke model *autonomous* dan sistem elektrik, termasuk juga di sektor perkapalan. Masih banyak harapan untuk berkembang dan seribu mimpi masih pantas untuk digantungkan, sampai dunia akan berakhir. Dengan atau tanpa kitapun, dunia dan teknologinya akan terus melaju untuk memberikan kemudahan dan manfaat bagi semua umat manusia. Slogan baru seperti *Industry* 4.0 kemudian 5.0 dan seterusnya belum dapat diprediksi kapan akan berujung. Sebagai seorang *engineer* tentu saja saya masih sangat tertarik untuk tetap terlibat didalamnya, sekecil apapun kontribusi yang dapat saya berikan nantinya. Semakin banyak tuntutan baru berarti semakin banyak peluang untuk terlibat dan menikmati hasilnya, jika kita selalu mau belajar dan beradaptasi dengannya. Misalnya bagaimana merancang kapal untuk *racing* yang mampu melaju 150 knots.

Gambar 8.2. *Studi tour* mengamati *powerboat* di Danau Toba (2023)

8.1. Eksistensi Melawan Teknologi Baru

Semuanya tentu saja sepakat bahwa teknologi baru harus secepatnya diadopsi. Namun permasalahan ini tidak sesederhana itu ketika sisi investasi dan nilai ekonomis dilibatkan. Laju perubahan dari teknologi, terutama IT (*Information Technology*) seperti software dan hardware begitu cepatnya, sehingga dalam

satu tahun-pun bisa keluar versi yang lebih baru. Sebuah perusahaan dengan budget yang terbatas tentu saja tidak akan dapat mengikuti setiap tahap perkembangan seperti itu. Karenanya perlu disusun strategi dan membuat suatu karya desain yang lebih inovatif serta berkesan modern.

Untuk dapat berkembang perlu membiasakan diri untuk membaca dan melihat situasi dan tend kebutuhan dari pasar terkait, dalam hal ini sektor maritim dan industry migas. Bahkan dalam konsep yang lebih kompleks, perlu mengikuti juga perkembangan ekonomi, politik, militer, dan tatanan baru yang sedang nge-trend pada saat itu.

8.2. Keinginan dan Harapan yang Belum Terwujud

Ketika seseorang masuk kedalam zona yang aman atau bahkan nyaman, maka cenderung untuk menjadi apatis. Merasakan tidak perlu lagi untuk berjuang lebih keras dan menggapai lebih banyak meskipun secara fisik dan pikiran masih sangat memungkinkan untuk itu. Keinginan dan harapan yang belum terwujud dapat menjadikan kita selalu eksis didalam berkarya dan bekerja karena terus berusaha menggapai prestasi ataupun prestise yang lebih tinggi.

Gambar 8.3. Menikmati kerja keras dengan rileks

Sebagai manusia biasa saya-pun seringkali juga merasa capek dan jenuh untuk mengulang kisah-kisah manis beberapa tahun lalu, dimana masih menikmati duduk berjam-jam bahkan berhari-hari menyelesaikan pekerjaan mendesain kapal. Memang betul jika suatu pekerjaan dapat dinikmati dengan baik akan memberikan hasil optimal dan proses yang menyenangkan. Masih banyak yang ingin saya capai dan wujudkan baik dari segi penghasilan dan kemantapan ekonomi, memiliki *design office* yang lebih proper, memiliki sarana dan prasarana kerja yang berupa *software* yang lebih lengkap, tantangan terlibat didalam perancangan kapal-kapal perang yang lebih besar, hingga sisi hobi yang masih mengidamkan punya 1000cc dan melaju diatas 200 km/jam, serta melihat lebih banyak negara di dunia ini. Terlepas dari sisi konsumtif dan duniawi, semuanya itu menjadi pemicu semangat untuk tetap giat bekerja dan selalu berkarya, memaksimalkan mengais rizki-NYA. Sebuah nilai yang positif untuk dapat terus berkembang dan mengembangkan kemampuan secara lebih maksimal ketika kita tertantang oleh suatu keinginan tinggi atau mimpi.

Gambar 8.4. *Cosplay* di ruangan kerja saya WA221 Kampus ITS Surabaya

8.3. Sang Pewaris Mimpi

Saya sangat bersyukur telah dikarunia tiga (3) putra yang demikian potensial untuk memenuhi harapan dan impian professional saya.

Muhammad Irsyad Saihilmi

Anak pertama telah menyelesaikan degree-nya hingga strata S2 melalui program *double-degree* antara *Department of Marine Engineering* ITS Surabaya dengan *Hochschule Wismar* di Germany dalam kombinasi keilmuan di bidang *engineering* dengan *shipping business*.

Gambar 8.5. Kegiatan laboratorium Hilmi ke kampus Wismar Warnemunde di Jerman

Pada tahun 2017 saya mendampinginya ke kampus Wismar di Jerman untuk kegiatan *study excursion* dan pengenalan fasilitas laboratorium di Hochschule Wismar dan Rostock University. Pada saat yang sama juga berangkat rombongan pimpinan ITS yang dipimpin oleh Rektor Prof. Ir. Joni Hermana MSc., PhD beserta pimpinan dan staf dosen dari Departemen Teknik Sistem Perkapalan untuk merumuskan pengembangan kerjasama. Kegiatan berlangsung di Jerman selama

8 hari diisi juga dengan kunjungan ke pabrik *wind power* dan galangan besar Warf Meyer di sekitar Rostock. Setelah program di Wismar selesai maka mahasiswa melanjutkan perjalanan wisata ke Kota Hamburgh, Brussel dan Brugge di Belgia, dan berakhir ke Kota Paris Perancis. Dari Paris berangkat pulang untuk kembali ke Jakarta dan ke Surabaya.

Tentu saja impian untuk mengembangkan perusahaan di bidang maritim dapat diharapkan kepada anak pertama ini. Tentunya tanpa ada paksaan dan sesuai kata hati mereka sendiri untuk melangkah menata masa depannya sendiri. Bekal ilmu *engineering* dari ITS dan ilmu bisnis maritim dari Wismar memberikan peluang yang lebih besar untuk menangani proyek-proyek terkait.

Gambar 8.6. Wisuda S1 Hilmi di program Double Degree ITS – Hochschule Wismar Germany

Saihilmi dapat menyelesaikan studinya di S1 dan mengikuti wisuda pada Tahun 2019 dengan predikat sangat memuaskan. Dua gelar, yaitu ST (Sarjana Teknik)

dari ITS dan BEng (*Bachelor Engineer*) dari Hochschule Germany diraihnya sesuai program *double degree* yang diikutinya. Acara wisuda secara formal dilaksanakan di Hotel Wyndham Surabaya dan dihadiri oleh Prof. Wenger selaku Dekan di kampus Wismar pada waktu itu. Acara sangat meriah dengan kehadiran orangtua mahasiswa dimana pada saat itu Ibu dan Ibu mertua dapat menghadiri prosesi wisuda cucu-nya (Gambar 8.6). Saihilmi dapat menyelesaikan skripsinya dengan baik dimana dia mengambil tema tentang permasalahan *automation* sebagai sistem untuk peningkatan *safety* di kapal (*Saihilmi,2019*).

Gambar 8.7. Wisuda S2 ananda Muhammad Irsyad Saihilmi ST., BEng., MT., MSc.

Alhamdulillah, anak pertama ini menuruti keinginan kami untuk melanjutkan ke jenjang S2. Kami menyarankan dan dia setujui untukm melanjutkan ke program *Master double degree* yang merupakan program kerja sama yang sama dengan sewaktu S1. Pada saat mengambil program di master double degree, seharusnya Saihilmi berangkat ke Jerman pada semester kedua yaitu di bulan Oktober 2019, sayang sekali visa yang sudah didapat tidak bisa dipergunakan karena tidak ada

penerbangan akibat pandemic Covid-19. Kuliah dengan professor-professor dari Jerman pada akhirnya harus dilakukan secara online. Setelah melalui proses belajar selama dua tahun maka Saihilmi dapat di wisuda di kampus ITS Tahun 2021 dengan mendapatkan gelar Magister Teknik (MT) dan diikuti dengan prosesi wisuda bersama Prof. Wenger di Surabaya dengan gelar Master of Science (MSc.) dengan predikat *cum-laude*. Tema riset tetap aplikasi *automation* untuk ESD (*Emergency safety Devices)* di *gas-powered vessel* (*Saihilmi,2021*).

Almer Naufal Haidar

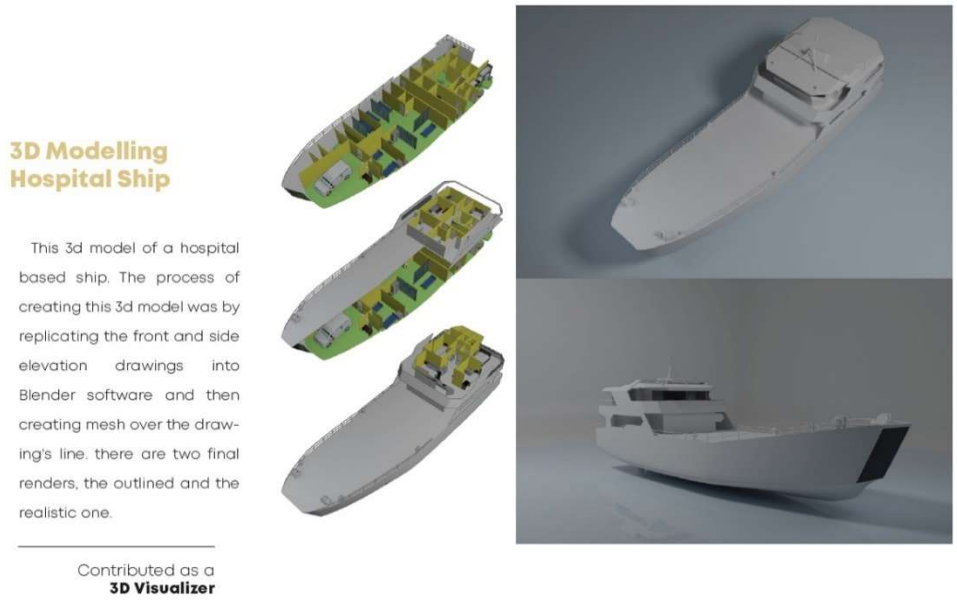
Anak kedua telah menyelesaikan kuliah S1 nya untuk bidang Interior Design dari kampus ITS Surabaya juga pada Tahun 2021 dengan skripsi tentang interior klasik berbasis *green-concept* (*Haidar,2021*). Peluang sebagai desainer interior di kapal pada dasarnya sangat terbuka luas. Pada saat ini masih kurang tenaga-tenaga ahli yang menekuni interior kapal dengan baik. Modernisasi kapal berbagai tipe dapat ditampilkan dengan lebih baik ketika model ekterior dan interiornya dapat dirancang dan diproduksi dengan semakin elegan dan menarik pada standard *safety* yang memenuhi.

Gambar 8.8. Portfolio desain café karya Almer

Gambar 8.9. Keberhasilan Almer mendapatkan ijazah S1 dari Desain Interior ITS pada Tanggal 25 Agustus 2021 dan mendapatkan gelar S.Ds.

Selama ini selaku orangtua tentunya saya akan selalu berupaya mengarahkan dan memberikan kesempatan kepadanya, misal dengan cara memintanya untuk membantu merancang desain-desain untuk interior kapal dari proyek yang sedang saya kerjakan. Contoh pada Gambar 8.11 adalah desain 3D untuk tata letak ruangan di kapal Rumah sakit Apung 30 meter yang dibangun di PT. MOS untuk pelayanan Kesehatan masyarakat yang dikelola oleh PDI Perjuangan. Hasilnya sangat baik dan saya yakin anak ini mampu mendukung proyek-proyek kapal dari kakak dan adiknya pada saatnya nanti, khususnya untuk visualisasi desain dan 3D serta pembuatan desain interior untuk semua ruangan yang ada didalam kapal.

Gambar 8.10. Wisuda S1 ananda Almer Naufal Haidar S.Ds.



Gambar 8.11. Contoh karya desain 3D interior kapal rumah sakit buatan Almer

Farras Abiyyu raihan

Anak ketiga masih kuliah di Teknik Sistem Perkapalan ITS di semester terakhir. Kemampuanya untuk mendesain permesinan, kelistrikan dan perlengkapan-perlengkapan di kapal selalu saya asah dan ditingkatkan. Beberapa kali desain-desainnya seperti *propeller design* dan juga *shafting arrangement* telah berhasil mendapatkan *approval* dari Klas BKI.

Suatu kondisi yang sangat menggembirakan ketika pokok-pokok mendasar telah terbentuk dengan baik seperti ini. Tentu saja pada akhirnya Kuasa Tuhan YME yang akan menetapkan bagaimana dan dimana masa depan professional mereka nantinya. Kita hanya bisa berusaha dan Tuhan yang akan menentukannya.

Saat ini Farras sedang mengerjakan skripsinya yang bertema *re-design* pada kapal patroli cepat 11 meter dengan azipod berbasis elektrik (*Raihan,2023*). Selama

kuliahnya, saya juga secara ketat mengamati dan membimbingnya agar dapat lebih mendalami dan terarah ke keahlian desain. Sesuai dengan bidangnya, sejauh ini saya hanya memberikan beban kepadanya yang terkait dengan desain permesinan dan kelistrikan di kapal, juga pendalaman dan mengujinya untuk membuat desain perlengkapan untuk kapal sesuai *mandatory Class*.

Gambar 8.12. Ananda Farras Abiyyu Raihan mempresentasikan proposal skripsi

Tidak ada paksaan untuk anak-anak agar menjadi apa yang selalu saya impikan. Saya hanya mencoba menyiapkan rencana dan menyediakan wadah beserta fasilitasnya, serta membagi *networking* dan *client* yang sudah ada agar lebih memudahkan mereka semua untuk berkarir dan berkarya pada masanya nanti. Mereka bertiga yang kelak harus memutuskan kemana, mau apa, dan dengan siapa mereka akan mengarungi kehidupannya nanti.

Besar harapan saya agar mereka bertiga bisa me-nahkodai bahtera RBPN agar dapat lebih maju dan berkembang ke depannya nanti. Tidak ada yang susah dan sulit ketika ada tekad untuk mempelajarinya.

Gambar 8.13. Kami yang berbahagia, Agoes Iriani, Hilmi, Naufal, dan Abi

Selalu saya ingat apa yang pernah dikisahkan guru saya, intinya: suatu ketika Rasulullоh menyampaikan kepada para Sahabat,"ada dosa-dosa yang tidak dapat ditebus dengan amalan biasa". Sahabat bertanya,"ya Baginda, bagaimana kami bisa menebusnya?", Nabi menjawab," bersakit-sakitlah dalam mencari nafkah untuk keluargamu",. Saya lalu cari dan menemukan ***"Dari Rasulullah saw, ia bersabda, 'Dari sekian dosa terdapat jenis dosa yang tidak dapat ditebus kecuali dengan kebimbangan untuk mencari penghidupan (keluarga),'" (HR At-Thabarani, Abu Nu'aim, dan Al-Khatib).***

Semoga Allah SWT dapat membalas jerih payah kami dengan selalu memberi mereka bertiga kesuksesan di dunia dan kebahagiaan di akherat.

BAGIAN IX
PENUTUP

Kejujuran adalah kunci utama bagi seorang designer kapal. Seorang engineer boleh salah, namun tidak boleh bohong didalam menetapkan setiap titik dan garis pada gambar-gambar rancangannya sesuai dengan kaidah-kaidah yang berlaku di bidang perkapalan. Saya tahu persis banyak cara dapat dilakukan untuk membuat sebuah analisa dengan software modern. Jika kita memahami betul bahwa kapal yang kita rancang nantinya akan diawaki oleh sekian banyak nyawa dan membawa muatan manusia maka *safety* harus menjadi pertimbangan mendasar didalam setiap menjalani tahapan perancangan kapal (*Zaman,2023*). Penetapan level *safety* tidak boleh hanya dengan keputusan optimal dengan pertimbangan pada salah satu aspek tertentu, namun harus menjadi keputusan maksimal dengan upaya menempatkannya pada level yang tertinggi.

Gambar 9.1 Menjamin *safety* dan *quality* produk dengan pengawasan rutin

Gambar 9.2. Bersama di ruang kerja saya di WA221

Ketekunan dan kesabaran pada dasarnya modal yang sangat tergantung pada diri kita. Kuncinya adalah bagaimana saja kita dapat mengolahnya dan mengaturnya dengan baik. Permasalahan-permasalahan *engineering* memiliki pola tertentu dan umumnya bersifat pasti. Sehingga pengulangan (*iterasi*) seringkali diperlukan untuk menemukan sebuah solusi. Ini memerlukan kesabaran dan ketekunan tinggi. Di sisi lain permasalahan *engineering* umumnya bersifat *compensated*. Terdapatnya badan seperti *Class Society* yang akan menilai dan membantu memberikan solusi harus dapat dimaksimal dengan bekerja sama secara baik. Perbedaan penilaian umumnya dapat terkompensasi dengan kelebihan sisi lainnya. Itulah keunikan ilmu eksakta yang memberikan nilai pasti namun dapat berupa banyak alternatif dan masih ada fleksibilitasnya.

Design adalah *art*. Setiap seni itu bersifat bebas, namun di *engineering arts* kebebasan tersebut dibatasi oleh kebutuhan owner, standard, nilai kepatutan (*shipyard practice*), dan *Rules & Regulations* dari *Class Society* yang dipilih. Dimana karya seni ini harus mampu memberikan keuntungan ekonomi yang sebesarnya bagi pemilik, keamanan dan kenyamanan yang tinggi bagi yang mengoperasikan, memenuhi standard ramah lingkungan, serta memiliki umur yang panjang sesuai perencanaannya. Prinsip-prinsip dasar dari pekerjaan perancangan kapal yang selalu saya perhatikan selama ini. Itulah pada akhirnya yang ingin saya sampaikan, dikerjakan sendiri ataupun tim, sebuah karya desain harus memenuhi keinginan pemesannya pada standard yang memenuhi regulasi dan rules yang ada.

Demikian pada akhirnya sebagai kata penutup, saya selaku penulis buku ini menyampaikan mohon maaf yang sebesarnya atas kekurangan dan kesalahan yang dapat saja terjadi pada tulisan, pemilihan kata, dan konten teknis yang ada. Terimakasih yang sebesarnya saya sampaikan sekali lagi kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan hingga penerbitan buku ini.

Gambar 9.3. Salam hormat dari kami sekeluarga (2018)

BAHAN KUTIPAN

Haidar A.N., (2021), ***Redesain Interior Singgasana Hotel Surabaya Berkonsep Eksimplifikasi Alur Kakawin Negarakertagama Sebagai Wujud Pelestarian Kisah Kerajaan di Jawa Serta Didukung dengan Konsep Green Building***, Tugas Akhir program S1 Departemen Desain Interiror ITS, Surabaya.

Raihan F.A., (2023), ***Analisis Aliran Terhadap Sistem AZIPOD di Kapal Patroli 11 Meter dengan Menggunakan CFD***, Tugas Akhir program S1 Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS, Surabaya

Saihilmi M.I., (2019), ***Integration of Machinery System to Support Damage Control Flooding System (DCFS) in order to Fulfill Unattended Machinery Space (UMS) Notation Applied to 80 Meter Offshore Patrol Vessel***, Tugas Akhir program S1 Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS, Surabaya.

Saihilmi M.I., (2021), ***Developing PLC Module of an Emergency safety Device to Support the Operation of a Modified Dual Fuel Diesel Engine***, Final Report Thesis, Program Master (S2) Double Degree Program Department of Marine Engineering ITS, Surabaya.

Santoso A., (2023), ***300+ Kapal Pembanding***, Penerbit NEM, Pekalongan

Zaman M.B., Santoso A., Semin, Cahyono B., (2023), ***Aspek Safety Pada Perancangan Sistem dan Permesinan di Kapal***, Penerbit NEM, Pekalongan, Indonesia

Santoso A., Gerianto I., (2012), *Peningkatan kemampuan rancang bangun naval-ship dalam negri untuk mewujudkan kemandirian bangsa*, Seminar Nasional Teknologi Kelautan VII (SENTA) ITS 5 Desember 2012, Seminar FTK 2012

Santoso A., Lin J., Kusuma I.R., and Koenhardono E.S., (2017), *Penerapan Sistem Elektronik Terintegrasi Pada Rancang Bangun Kapal Patroli Buatan Dalam Negeri untuk Meningkatkan Kemandirian Bangsa didalam Menjaga Kedaulatan Maritim*, Seminar Nasional MASTER 2017, pp. 227-230, PPNS Surabaya, Indonesia

Santoso A., Kusuma I.R., Jerome L., (2018), *The Application of Vessel Integrated Automation Systems to Improve Ship Safety and Security,* MASTIC Conference, Bali, Indonesia

Santoso A., Zaman M.B., Semin, (2019a), ***Metode Praktis Merancang Sistem dan Permesinan di Kapal,*** p.360, Airlangga University Press (AUP), Surabaya

Santoso A., Semin, Zaman M.B., (2019b), ***Permesinan Bantu Pada Kapal Modern, Volume I – Permesinan Geladak,*** p.563, Airlangga University Press (AUP), Surabaya.

RESUME BIOGRAFI PENULIS

Prof. Dr. Ir. H. **Agoes Santoso** BSc., MSc., MPhil., CEng., FIMarEST., MRINA
(email: agoes@its.ac.id)

Lahir di Tulungagung Jatim pada Tahun 1968 dari pasangan (alm) Kopral Satu (TNI AD) Daniel Dondan dan Guru SD Ibunda Hj. Marsinah. Besar di lingkungan militer membuat penulis menggemari kegiatan seni, melukis, lintas alam, hiking, dan travelling. Penulis menamatkan sekolah dasar di SDN Kampungdalem IV Tulungagung dan melanjutkan ke SMPN 1 Tulungagung dan di SMAN 2 Tulungagung. Tahun 1986 diterima di Jurusan Teknik Permesinan Kapal ITS Surabaya. Pada tanggal 15 Agustus tahun 1990, penulis menamatkan program S1 dan mendapatkan gelar *Ir*. Setelah lulus bergabung sebagai staff pengajar di jurusan yang sama. Penulis diangkat sebagai dosen tetap pada 1 April 1991. Pada bulan Oktober 1994 berangkat melanjutkan studi S2 di *Department of Marine Technology* di University of Newcastle Upon Tyne di United Kingdom. Program S2 ini dapat diselesaikan pada 15 Agustus 1996 dan mendapatkan gelar *MSc*. Pada bulan April 1997 kembali lagi ke University of Newcastle Upon Tyne untuk melanjutkan studi untuk program research S3. Tahun 2004 mendapatkan gelar *MPhill*. Penulis memiliki sumber inspirasi dan spirit yang tumbuh kuat dari Wahyu Iriani istri, dan ketiga buah hati Hilmi, Naufal, dan Abi yang sudah bisa memberikan kontribusinya pada buku ini.

Tahun 2003 mendirikan organisasi design dengan rekan-rekan di Jurusan Teknik Sistem Perkapalan ITS Surabaya. Pada Tahun 2006 penulis mendapatkan akreditasi profesi di bidang Marine Engineering berupa gelar Chartered Engineer (*CEng*) dari organisasi profesi internasional IMarEST (Institute of Marine Engineer, Science & Technology) yang berkedudukan di London. Tahun 2011 dipercaya sebagai Honor Chairman of IMarEST Indonesia dan mendapatkan Fellow level FImarEST. Penulis juga merupakan anggota penuh dari organisasi RINA (Royal Institute of Naval Architects) yang juga berkedudukan di London. Perjalanan profesional yang panjang sejak menuntaskan studi tahun 2004 telah menghasilkan lebih dari 300 karya rancang bangun kapal. Dan telah dibangun lebih dari 100 unit kapal rancangan tersebut dibawah pengawasan langsung penulis. Rancangan tidak hanya berupa kapal militer maupun komersial namun juga tipe-tipe AMV spesial seperti Hovercraft, Airboat, Tank Amphibi, dan lain-lain. Selama itu pula penulis terlibat beberapa peristiwa monumental seperti pembangunan kapal patroli Hiu Macan 003 sebagai kapal berbahan baja pertama di lingkungan Departemen Kelautan & Perikanan, keterlibatan didalam pembangunan Kapal Patroli Cepat 40 meter berbahan aluminium untuk TNI AL yang kemudian dinamakan KRI Krait 827 yang merupakan kapal aluminium pertama yang sukses dibangun oleh anggota Fasharkan TNI AL di Mentigi. Berperan didalam mendapatkan bantuan CSR dari Pelindo III untuk pembangunan 10 unit kapal penangkap ikan 30 GT kepada Propinsi Jateng. Berdasar peristiwa ini maka Presiden Susilo Bambang Yudoyono mengeluarkan Inpres No. 1 Tahun 2010 yang berisi Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional dengan implementasi berupa program nasional

bantuan 1000 unit kapal penangkap ikan. Tahun 2008 terlibat pembangunan hovercraft dengan payload 3,5 Ton sebagai buah karya bersama dalam wadah KABINDO (Karya Bersama Indonesia). Hovercraft 7 x 11 meter ini merupakan wahana amphibi versi militer terbesar yang mampu dibangun oleh Asia Tenggara. Tahun 2010 penulis terlibat didalam pembangunan tank amphibi tipe APC 20 personil untuk Marinir Indonesia. Tahun 2014 menyelesaikan pembangunan Kapal patroli BAKORKAMLA "KUDA LAUT" 4803, lalu "GAJAH LAUT" 4084 di tahun berikutnya. Rumah sakit apung 30 meter tipe LCT untuk PDIP. Terakhir di 2021/2022 merancang kapal tipe Landing Craft Utility 100 meter untuk TNI AD. Pengalaman partnership tidak hanya dengan industri galangan nasional namun perusahaan internasional seperti Mitsubishi Heavy Industry Japan, Weichai China, Boudouin France, Masson France, NGC China, NMSD China, H2X France Shipyard, IX-Blue France, Mitral Marine Australia, Zhantai dan Mencast Singapore, PRAXIS Automation Far East Singapore, Scania Sweden, STX Korea, Tritec Dubai, E-Pod Singapore, ELESIA RISEA Italia, Tianjin Surface Drive (TSD) China, dan lain-lain. Penulis juga menjadi dewan pakar di MKN (Modernisasi Kampung Nelayan) 4.0 bersama IGMF (Indonesia Global Maritime Forum) dan UNU (Universitas Nahdlatul Ulama) di Cirebon.

Perjalanan akademis penulis sebagai staff pengajar juga cukup dinamis. Selama 30 tahun mengabdi di lingkungan Kampus ITS Surabaya telah menghasilkan lebih dari 90 judul paper dan penelitian, lebih dari 90 karya pengabdian masyarakat dengan setidaknya mengajar 9 mata kuliah yang rutin di bidang I. Penulis juga tercatat sebagai Dosen Luar di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Kodiklatal Surabaya sejak Tahun 2001. Dan telah mendapatkan Satya Lencana Dwidya Systa 8 Tahun pada Tahun 2009. Pada Dies Natalis ITS ke 52 Tahun 2012 mendapatkan penghargaan Indikatama (Insan Cendekia Utama) kategori Utama untuk Produk Inovasi Tank Amphibi. Tim WSDC di 2018, 2019 dan 2021 menjadi runner-up kompetisi *Worldwide Ferry Safety Design* di New York. 2022 tim Nawasena menjadi juara dunia. Kombinasi pengalaman di bidang Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat merupakan amunisi yang terbukti ampuh untuk ditembakkan didalam setiap kegiatan Pengajaran. *We are not story-teller but Marine Engineer*. Sebuah motto ringan yang selalu menjadi pegangan Penulis. Sehingga selalu memberikan spirit agar bisa mengajarkan mahasiswa bagaimana membuat kapal, bukannya sekedar bagaimana cara membuat kapal. Penulis juga sudah mengalami suka duka sebagai Kepala Laboratorium dan mendapat jabatan struktural sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Sistem Perkapalan pada periode Tahun 2003 ~ 2007. Perjalanan panjang tersebut pada akhirnya mengantarkan penulis untuk mendapatkan capaian tertinggi sebagai Lektor Kepala Golongan IVC tepat pada tanggal 1 April 2011. Padatnya rutinitas professional tidak menyurutkan semangat penulis untuk menyelesaikan studi di program doctoral (S3) di Pascasarjana Teknologi Kelautan ITS pada 13 Juli 2020 dan berakhir pada 28 September 2020 dengan gelar DR dibidang Teknologi Kelautan secara *cum laude* dan publikasi di jurnal internasional IREA yang berskala Q1. Saat ini menunggu proses untuk pengukuhan sebagai Guru Besar (Profesor) di Fakultas Teknologi Kelautan ITS untuk bidang *Marine Pollution and Emission Control*.

Bagaimanapun selesainya karir dan kebanggaan fungsional ini tidak akan pernah menghentikan tekad dan semangat penulis untuk terus berkarya. Masih banyak yang bisa kita lakukan untuk bangsa dan negara ini.

Tidak ada yang lebih membanggakan selain berkarya untuk INDONESIA
Bersama kita BISA

SENDIRI MENGEJAR MIMPI

I am not a storyteller but marine engineer. Mungkin tidak banyak kata-kata yang dapat saya sampaikan di dalam buku ini. Biarlah gambar dan foto yang ada menceritakan sendiri keadaannya. Buku ini berisi rangkuman perjalanan hidup saya yang jika hanya dipakai untuk kebanggaan sendiri rasanya akan sia-sia. Banyak kisah yang dapat memberi motivasi pada generasi penerus maritim secara umum, dan secara khusus buat anak keturunan saya di dalam berjuang mengejar mimpinya. Banyak contoh karya saya sendiri yang dapat dijadikan referensi. Pendakian terjal hanyalah kodrat hidup yang akan semakin mengasah kemampuan dan kemauan kita. Gunjingan, nyinyiran, dan olokan adalah bukti kepedulian orang lain terhadap jati diri dan eksistensi kita. Yang pada akhirnya seharusnya dapat lebih memperluas wawasan dan *skill* kita jika kita dapat menerimanya secara positif. Lebih baik pernah salah karena sudah melakukan sesuatu daripada tidak pernah salah karena tidak pernah berbuat. Penulis sebagai seorang perancang kapal merasa amat beruntung sudah melalui ratusan kesempatan untuk bisa memvalidasi dan memverifikasi semua konsep-konsep idealisme di dalam berkarya sendiri. Dimana secara kebetulan saja juga mendapat kesempatan untuk terlibat di dalam berbagai *pilot project* nasional yang menurut penulis bisa saja dikatakan sebagai karya monumental di negeri ini, terutama perancangan model-model kapal khusus. Kelak harus ada yang meneruskan dan berkembang semakin baik sehingga karya desain anak bangsa dapat tetap bersaing di pasar internasional.

ROYAL MALAYSIAN NAVY
PENERBIT NEM
IKAPI
GET IT ON Google Play
ISBN 978-623-423-790-0
9 786234 237900