

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Peran dan Realitas dunia sains Republik Indonesia

Abad pencerahan atau yang dikenal dengan “*Age of Enlightenment*” pada abad 18 secara universal diakui sebagai babak baru dalam peradaban manusia saat ini. Kelahiran abad pencerahan yang lahir di Benua biru Eropa ditandai dengan revisi besar-besaran akan kepercayaan yang dianggap “logika mistika” menjadi yang sesuatu yang dapat dikatakan “ilmiah”. Untuk saat ini, dogma “ilmiah” tersebut telah tumbuh dan berkembang menjadi jalan kepercayaan menuju Negara maju secara universal.

Realitas dogma tersebut dapat kita telusuri dari negara negara di belahan bumi ini, seperti khalayak luas ketahui bahwa negara dalam golongan *first world* sangat maju dalam basis sains-nya dan mampu bertindak sebagai pencipta dalam hal teknologi sedangkan negara dalam golongan *third world* (Republik Indonesia tergolong di dalamnya) sebagian besar belum menempatkan sains sebagai modal pembangunan ekonomi Negara-nya. Negara-negara *third world* biasanya hanya sebagai lumbung produk-produk teknologi Negara *first world*.

Secara garis besar, tiga hal mendasar yang menjadi landasan suatu negara dalam mengembangkan sains-nya dengan fasilitas bangunan laboratorium ialah:

1. Alat untuk menasionalkan aset Negara.

Didalam memajukan suatu negara, salah satu langkah yang dilakukan suatu negara ialah bergabung ke dalam suatu *community* bangsa-bangsa. Di balik bergabungnya suatu Negara ke dalam *community* tidak lepas dari faktor keuntungan maupun kerugiannya yang mengiringingnya.

Kerugian yang diterima oleh suatu negara dalam keikutsertaannya ke dalam *community global* ialah surplus akan SDA dapat diperbantukkan untuk dikelola oleh negara-negara sahabat yang tergabung dalam *community global*. Surplus tersebut bisa dilegalkan karena faktor SDA suatu negara tersebut

memang berlebih atau karena ketidak mampuan suatu Negara dalam menghitung secara pasti jumlah ketersediaan SDA-nya (modal sains).

Disini sains memainkan perannya dalam menasionalkan aset negara karena berlandaskan modal sains yang kuat suatu Negara dapat membuktikan apakah SDA yang dimilikinya mengalami *surplus* atau *defisit*.

2. Membentuk kestabilan inflastruktur perekonomian.

Dengan mengembangkan potensi SDA yang dimiliki suatu Negara dengan basis riset, potensi-potensi tersebut dapat dikembangkan ke arah yang lebih baik dan kebermanfaatnya nilai lebih ekonomi-nya secara langsung dapat dirasakan

3. Bargaining position suatu bangsa dimata negara-negara lainnya

Kecakapan dalam penguasaan sains secara langsung akan mengantarkan pada penguasaan teknologi yang lebih baik. Selanjutnya, penguasaan teknologi yang mumpuni dapat ditransformasikan menjadi alat bersaing multilateral dalam perniagaan dengan Negara-negara lain.

Secara global, teori pertumbuhan suatu bangsa pada awalnya bertumpu pada pengelolaan modal sumber daya alam-nya dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai porous pertumbuhannya. Apabila keterbaruan pengetahuan dan keterampilan terus disisipkan dalam perkembangan pembentukan SDM suatu Negara, pembangunan ekonomi dibangun atas dasar pengembangan sains serta pengembangan teknologi dan cara-cara baru dalam proses produksi terus ditingkatkan, maka prosentase keberhasilan pembangunan suatu Negara akan di akumulasi dari segi kualitas SDM-nya dalam memahami dunia sains dan teknologi (Becker,1990).

Menelusuri seberapa jauh realitas perkembangan sains di Republik Indonesia. Dalam buku *global community for third world*, diketahui bahwa Republik Indonesia tergabung dalam *community global* skala *regionalism*, *inter-regionalism*, maupun *trans-regionalism* atau dapat diartikan bahwa Republik Indonesia sepenuhnya telah membuka kran filter global, dengan latar belakang bahwa Republik Indonesia telah cakap dalam menguasai sains dan teknologi.

Secara tersirat, kecakapan Republik Indonesia dalam penguasaan dunia sains dan teknologi dapat kita telusuri dalam data BPS (Badan Pusat Statistika). Pada bulan febuari

2015 nilai ekspor bahan jadi non-migas mencapai US\$2,2 miliar dan bahan mentah mencapai US\$8,2 miliar sedangkan nilai import barang mentah sebesar US\$4,5 miliar dan untuk barang jadi yang didominasi oleh alat-alat produksi berat mencapai US\$7.05 miliar.

Dalam logika sederhana, tujuan utama dari import ialah memenuhi kebutuhan yang tidak dapat disanggupi didalam negeri dan sebaliknya, ekspor dilakukan sebagai bagian dari menutup biaya import. Dalam tataran praksis, jika logika sederhana tentang ekspor dan impor dikaitkan dengan nilai tukar rupiah (mata uang Republik Indonesia).

Dapat disimpulkan bahwa tingginya nilai nominal import Republik Indonesia disebabkan oleh ketidakmampuan dalam mencetak tenaga-tenaga ahli yang mampu berinovasi dalam mentransformasikan kebutuhan negara dan tingginya nilai export dapat disimpulkan bahwa untuk menutupi biaya kebutuhan dari produk produk yang tidak bisa dihadirkan oleh tenaga ahli dalam negeri Republik Indonesia menggunakan cara eksploitatif sumber daya alam sebagai nilai tukar gulingnya.

Dalam banyak hal, tidak berkembangnya sains di Republik Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti yang diutarakan oleh Andrianto Handoyo ketua DRN (Dewan Riset Nasional) bahwa akumulasi nilai prosentase anggaran riset Republik Indonesia sangat kurang mencukupi. Anggaran riset Republik Indonesia hanya sebesar 0,1% dari nilai total APBN sedangkan batas rata-rata nilai prosentase anggaran riset untuk sebuah negara yang ingin mengembangkan sains-Nya kearah yang lebih baik ialah minimal sebesar 2% dari nilai total APBN.

Sebagai perbandingannya, menelusuri anggaran biaya di Negara-negara Asia yang tergolong maju lainnya misalnya Singapura total anggaran riset-nya mencapai 2,6%, Korea Selatan 3,6%, Jepang sebesar 3,4%, dan terutama China yang dikatakan sebagai porous utama Asia total anggaran riset-nya sebesar 3,9% . Rendahnya anggaran riset di Republik Indonesia untuk sains jelas akan ber-*impack* pada laju-nya perkembangan sains karena dapat dipastikan hal ini akan melambatkan pembangunan fasilitas-fasilitas pengembangan sains.

Selanjutnya menurut Menristek era-Indonesia bersatu jilid II Gusti Muhammad Hatta tidak berkembangnya sains di Republik Indonesia disebabkan oleh lemahnya sinkronisasi antara hasil riset teknologi yang dikembangkan dengan realitas kebutuhan pengguna (industri, pemerintah, dan masyarakat). Laju perkembangan sains yang

melambat akibat lemah sinkronisasi tersebut dapat disebabkan oleh latar belakang pengembang suatu teknologi berbasis sains yang tidak berinteraksi dengan realitas kebutuhan calon pengguna sejak awal riset dilaksanakan. Seperti yang dapat kita lihat dewasa ini, sebagian besar hasil-hasil penelitian untuk pengembangan teknologi berbasis sains tidak sesuai dengan harapan pengguna.

Dari segi sosial, tidak linear regenerasi dalam menciptakan bibit bibit muda peneliti Indonesia turut menyumbang dalam memperlambat laju pengembangan sains. Sebagian besar saat ini generasi muda Republik Indonesia terjangkit penyakit konsumerisme, menurut Baudrillard (2001: 202) sifat dalam konsumerisme terutama ialah kecepatan dalam mengonsumsi tanda yang dapat ditampilkan secara visual.

Dalam pemenuhan konsumsi tanda yang dapat ditampilkan secara cepat oleh indera penglihatan, generasi muda rentan akan menghabiskan waktunya ke dalam pemenuhan tanda-tanda sehingga dengan sendirinya nilai-nilai “hakiki” yang baik dalam berkehidupan akan menghilangkan dan sifat *instant* yang didapat dari nilai tukar pemenuhan tanda tanda tersebut dengan sendirinya menjauhkan sifat “*create*” pada generasi muda.

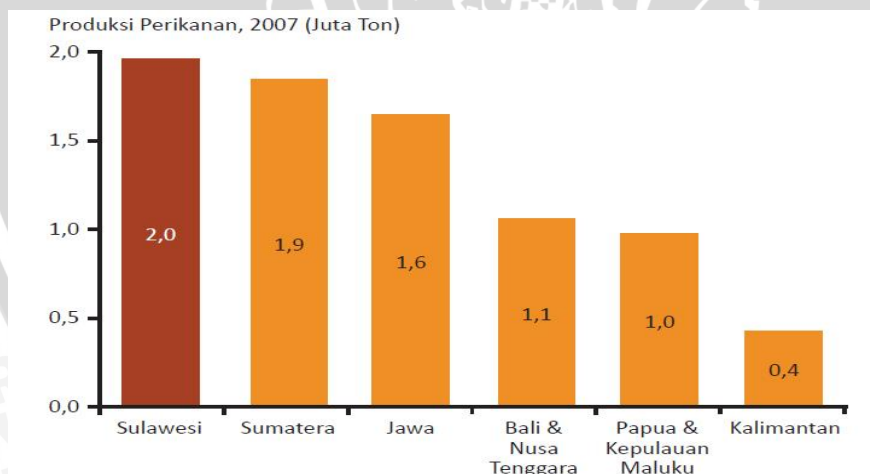
Kemajuan sains dan teknologi yang menjadi indikator SDM sangat tergantung dari sistem pendidikan. Diambil *study case* dalam permasalahan krisis ekonomi pada tahun 2010 yang melanda sebagian besar Negara di benua biru “Eropa”, dengan sigap *associate* kepala pemerintah negara-negara Eropa mengeluarkan visi *A New Vision and Strategy for Bioteknologi European* dengan misinya membangun sebesar-besarnya modal SDM dijenjang universitas dan kalangan profesional untuk mengembangkan sainsstek bioteknologinya. Dimana visi dan misi tersebut, hanya dalam jangka waktu dua tahun mampu menyelesaikan 45% permasalahan krisis ekonomi yang melanda.

Untuk mencapai percepatan pembangunan bangsa Indonesia mengejar bangsa lain yang telah maju diperlukan strategi pembangunan yang tepat. Strategi pembangunan yang kita butuhkan adalah yang bertumpu pada kualitas Sumber Daya Manusia. Oleh karena itu, pembangunan laboratorium untuk peningkatan Sumber Daya Manusia harus mendapat perhatian utama guna membentuk kebudayaan yang kondusif bagi penyerapan dan perkembangan sains dan teknologi.

1.1.2 Pembangunan laboratorium untuk anugerah potensi biodiversitas bioteknologi kelautan di Teluk Tomini.

Menelusuri kondisi geografis Republik Indonesia, diketahui bahwa luas total wilayah Republik Indonesia ialah $\pm 5.193.250 \text{ km}^2$ dengan pembagian luas wilayah daratannya seluas $\pm 1.922.570 \text{ km}^2$ (38%) dan luas wilayah perairannya seluas $\pm 3.257.483 \text{ km}^2$ (62%) dengan total garis pantai sepanjang $\pm 81.497 \text{ km}$ (garis pantai keempat terpanjang di dunia). Dari penelusuran kondisi geografis Republik Indonesia, diketahui bahwa seharusnya titik fokus pengembangan Republik Indonesia dititik beratkan pada pengembangan kelautan.

Menelisis data stastika tahun 2009 tentang biodiversitas kelautan di Republik Indonesia, tercatat bahwa Teluk Tomini ialah perairan dengan potensi biodiversitas kelautan tertinggi dibandingkan dengan perairan di Republik Indonesia lainnya dan secara otentik pertumbuhan ekonomi dari sektor kelautan di Teluk Tomini tercatat sangat signifikan, pendapatan Kelautan Teluk Tomini terus meningkat pada setiap tahunnya, pada tahun 2006 yang mencapai volume $\pm 49.058 \text{ ton}$ dengan nilai tukar rupiah mencapai Rp 49.058.000.000,00 dan pada tahun 2009 yang mencapai volume $\pm 66.717 \text{ ton}$ dengan nilai tukar rupiah mencapai Rp 776.234.000.000,00.



Gambar 1.1 Diagram batang produksi produksi perikanan nasional
Sumber : fisheries yearbook tahun 2009

Dalam memanfaatkan dan mengelola potensi-potensi kelautan di Teluk Tomini beberapa kebijakan telah dibuat, baik dalam skala nasional maupun internasional. Dalam skala nasional, pada tahun 2003 Presiden RI-5 mencanangkan kawasan Teluk Tomini sebagai gerbang Mina Bahari, dilanjutkan pada tahun 2007 oleh Presiden RI-6

dalam rencana Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi (MP3EI) yang secara *de jure* tertuang dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Nasional 2005-2025 dan tahun 2008 melalui PP No. 26 Tahun 2008 Presiden RI-6 kembali mempercepat pertumbuhan ekonomi disektor kelautan dengan mengukuhkan Teluk Tomini sebagai “Kawasan Andalan Nasional”,



Gambar 1.2 Peta master plan percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi
 Sumber : <http://kp3ei.go.id> diakses pada 30 maret 2014

Dalam skala internasional, beberapa forum internasional secara khusus membahas perkembangan kelautan di Teluk Tomini seperti *Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, Food Security (CTI-CFF)*, *The Micronesia Challenge*, *The Caribbean Challenge*, *The Eastern Tropical Pacific Seascape Project* and *The Indian Ocean Challenge*, *The Regional Initiative for The Conservation*, *World Coral Reef Conferesion* dan *Wise Use of Mangroves*.

Secara khusus, membahas salah satu forum internasional yaitu forum world coral reef conferesion pada 2014. Dengan tema *declare manado coral reef conference communique for the protection of coral reefs and sustainable use of marine resources* atau yang disingkat dengan nama *declare kawanua*, forum ini berhasil melatar belakangi perkembangan kelautan di Teluk Tomini dalam status *de jure* secara nasional.

Hasil pembahasan forum ini ialah arah pengembangan sektor kelautan di Teluk Tomini yang diarahkan pada *wealth and irreplaceable beauty, a harmony beetwen utilization and conservation, sustainable fisheries, food security, dan eco-friendly*

business atau jika arahan tersebut dirangkum biasanya masyarakat awam mengenalnya dengan konsep *sustainable development*.

Sayangnya, meskipun pengembangan sumber daya kelautan di Teluk Tomini dengan tema *ecolabelling* atau pembangunan berkelanjutan secara *holistic*, pada realitas sebagian besar masih bersifat *exploitatif*. Menurut Prof.Dr. Ir. Rokmin Dahuri, MS Guru Besar Fakultas Perikanan dan Kelautan IPB, sebenarnya permasalahan *exploitative* SDA kelautan dapat diminimalis dengan mengembangkan potensi bioteknologi kelautan.

Bioteknologi kelautan adalah teknik penggunaan biota laut atau bagian dari biota laut (seperti sel atau enzim) untuk membuat atau memodifikasi produk, memperbaiki kualitas genetik, atau fenotip tumbuhan dan hewan, dan mengembangkan (merekayasa) organisme untuk keperluan tertentu, termasuk perbaikan lingkungan (Lundin and Zilinskas, 1995).

Sebagai Teluk terbesar di Republik Indonesia, sejatinya Teluk Tomini memiliki potensi bioteknologi kelautan yang sangat besar yang nominalnya US\$ 50 miliar per tahun (PKSPL-IPB, 1997). Hal ini dimungkinkan, karena Teluk Tomini merupakan salah satu wilayah perairan dalam kategori *mega marine biodiversity*, baik pada tingkatan gen, spesies, maupun ekosistem (Allen, 2002).

Sebagai gambaran ringkas, bahwa sekitar 35.000 spesies biota laut, 910 jenis karang (corals) atau 75% dari total spesies karang di dunia, 850 spesies sponges, 13 spesies lamun (seagrass) dari 20 spesies lamun dunia, 682 spesies rumput laut (seaweed), 2.500 spesies moluska, 1.502 spesies krustasea, 745 spesies ekinodermata, enam spesies penyu, 29 spesies paus dan lumba-lumba, satu spesies dugong, dan lebih dari 2.000 spesies ikan hidup, tumbuh serta berkembang biak di wilayah perairan Teluk Tomini (Dahuri, 2003).

Melihat besarnya potensi bioteknologi kelautan di perairan Teluk Tomini dan mengacu pada pandangan *ofensif* dari Tan Malaka dalam buku berjudul GERPOLEK (Gerilya Politik Ekonomi) “Walaupun Indonesia terkaya di dunia, tetapi selama sains tiada merdeka seperti politik negaranya, maka kekayaan alam Indonesia tidak akan menjadikan penduduk Indonesia senang, melainkan semata-mata akan menyusahkannya.

Sudah seharusnya potensi ini ditidakanjuti dengan mengembangkan SDM berbasis sains dan teknologi dibidang bioteknologi kelautan. Perlu dicermati pentingnya

mentranformasikan sains yang selama ini hanya bagian dari pelengkap akademis menuju paradigma baru sebagai satu unsur bagian membentuk ketahanan nasional dalam keberlanjutan SDA, pembentuk infrastruktur perekonomian dan bargaining position dimata Negara-negara lainnya .

1.1.3 *Sustainable development sebagai arahan pembangunan di Teluk Tomini.*

Profil Teluk Tomini yang dikarunia kekayaan biodiversitas kelautan tidak lepas dari ancaman biodegradasi SDA kelautannya. Menurut data P3SDLP (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut dan Pesisir) dalam kurun waktu 1990-2010 kawasan disekitar Teluk Tomini mengalami biodegradasi, seperti penurunan luas lahan mangrove mencapai 578,36 hektar pertahun (2,09 %) akibat konversi lahan mangrove menjadi tambak ikan atau udang, penurunan kwatitas jumlah terumbu karang akibat penambangan liar pemanfaatan terumbu karang sebagai material bangunan dan penangkapan ikan yang hanya berorientasi pada peningkatan kwatitas jumlah hasil tangkapan tanpa diikuti dengan konservasinya.

Kecenderungan biodegradasi berlebih semakin meningkat dengan bertambahnya Kabupaten dan Provinsi baru sejak era desentralisasi dimulai. Pemekaran Kabupaten dan Provinsi baru membutuhkan sumber pendapatan dan pajak baru, yang pada akhirnya menekan pada sumberdaya laut untuk dieksploitasi.

“Setali dua uang” biodegradasi yang terjadi di Teluk Tomini secara tidak langsung menimbulkan konflik internal sesama masyarakat lokal akibat semakin susah mencari lokasi tangkapan yang masih dipenuhi oleh ikan. Kerasnya persaingan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari membuat masyarakat sekitar secara harfiah akan memandang alam dengan pandangan antroposentrisme. Pandangan ini memandang manusia sebagai “*king of the ordo*” sehingga kepentingan manusia sifatnya mutlak sebagai nilai tertinggi yang harus diperhatikan sementara makhluk lain yang berada di alam akan mendapatkan nilai atau perhatian sejauh mana mereka menunjang kehidupan manusia (Keraf,2002)

Untuk menjaga kestabilan biodiversitas kelautan di Teluk Tomini, secara de yure Pemerintah Republik Indonesia melalui surat Perpres RI nomor 32 pasal 4 tahun 2011 mengarahkan pengembangan pembangunan di sekitar Teluk Tomini sebagai titik koordinat percepatan dan pembangunan ekonomi dengan arahan bertemakan “*sustainable development*”.

Konsep *sustainable development* dimasukkan kedalam peri-peri kehidupan masyarakat disekitar Teluk Tomini terutama untuk mengatasi ketimpangan status ekonomi antara kaum menengah ke atas dengan kaum menengah ke bawah, menghilangkan cara pandangan “antropisme” manusia terhadap alam dan menghadirkan keseimbangan antara manusia dengan alam secara holistic serta memicu tindakan-tindakan dalam menciptakan cara hidup yang lebih baik, secara lugas dapat diartikan sebagai stimulan serangkaian kegiatan untuk menggunakan sumber-sumber daya yang terbarukan atau menggunakan secara bijaksana sumber-sumber daya khususnya energi yang tidak terbarukan sedemikian rupa tidak menimbulkan kekhawatiran bagi generasi-generasi di masa yang akan datang atas keberlanjutan ketersediaan sumber-sumber daya tersebut.

Pembangunan berkelanjutan yang berkekuatan pada integrasi sistem-sistem sosial, ekonomi dan ekologi secara jelas terlihat menawarkan pemecahan atas masalah semakin menurunnya kualitas lingkungan dan meluasnya kemiskinan ditengah masyarakat. Meskipun pada realita-nya konsep pembangunan berkelanjutan ini lebih merupakan gagasan normative daripada gagasan preskriptif. Konsep ini harus diberi ruang dan waktu untuk menjelaskan bagaimana menyelaraskan konflik tujuan pembangunan yang memiliki beragam prioritas yang tidak mudah untuk disepakati.

1.1.4 Degrade konsep sustainable menjadi green capitalism

Pada satu dekade terakhir, tema *sustainable development* sebagai solusi atas permasalahan integrasi antara sosial, ekonomi dan ekologi bukan tanpa hambatan dalam perluasan terminology-Nya. Konsep *sustainable* yang lahir dengan tujuan pemerataan berbagai hal, tentu tidak serta merta bisa diterima oleh semua pihak. Dalam artiannya, bagi pihak-pihak yang selamanya ini diuntungkan atas ketimpangan permasalahan integrasi antara sosial, ekonomi dan ekologi tentu akan merugi jika harus disama ratakan.

Dibelahan dunia barat, dimana konsep *sustainable development* pertama kalinya dicetuskan dan diaplikasikan sebagai arahan pembangunan selama berpuluh-puluh tahun, dalam perkembangan terminalogi-Nya tidak lepas dari pihak-pihak *capitalism* yang mengarahkan konsep ini bertransformasi menjadi *green capitalism*.

Menurut Slavoj Zizek salah satu filsuf Slovenia yang cukup *progressive* dalam satu dekade terakhir, unsur *green capitalism* memang menawarkan jalan menuju perbaikan lingkungan tetapi sekaligus menjadi lintah untuk menghisap ekonomi. Ilmu

yang tertuang dalam sains dan teknologi diakusisi untuk menjadi tiket dalam jalan pembenaran menuju pembangunan berkelanjutan. Pengkaburan realitas dengan nama “modernitas” ditebar untuk menghadirkan halusinasi kebutuhan pembangunan berkelanjutan yang sebenarnya belum tentu dibutuhkan.

Green capitalism layaknya sebuah “morfin” baru dalam meredakan rasa sakit atas kegagalan pembangunan berkelanjutan di suatu wilayah. Untuk mencapai *goal* dari tranformasi tersebut, dilakukan manipulasi dari elemen *heterogeneous* “*local content*” yang berkaitan dengan unsur sosial, budaya serta pemenuhan ekonomi menjadi *homogeneous* “*global culture*”.

Bentuk-bentuk dari manipulasi tersebut ialah penjajahan modern dengan cara menguasai SDA disuatu wilayah dengan cara menekan pola pikir masyarakat lokal bahwasanya permasalahan pembangunan berkelanjutan yang selama ini diderita oleh masyarakat dunia dikarenakan metode atau cara berpikir manusia yang masih tradisional dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Disisi yang lain, jika ditelisik lebih dalam sebenarnya suatu wilayah selalu memiliki kearifan lokal dalam menyelesaikan permasalahan *sustainable* di wilayah mereka berhuni, dimana penyelesaian ini lebih *capable* karena didasari oleh corak dan kepercayaan yang telah dianut oleh masyarakat sekitar dan lebih efektif karena telah mengalami *try and error* selama berpuluh-puluh tahun bahkan beratus-ratus tahun.

Meneropong konteks *indigenous knowledge* tentang unsur sosial dalam *sustainable* masyarakat di sekitar Teluk Tomini, dahulu nenek moyang Suku Bajo (salah satu suku air yang sampai sekarang tetap menjaga eksistensinya berhuni di perairan Teluk Tomini) mempunyai aturan adat dalam usahanya menjaga peri-peri kehidupan sosial seperti tidaklah dapat dibenarkan apabila masyarakat menjual ikan kepada sesama kerabat atau tetangga. Dalam kepercayaan tersebut laut dipercayai sebagai ibu dan apapun hasil daripada laut dianggap sebagai karunia sehingga tidak pantas jika karunia tersebut diperjual-belikan dalam konteks keluarga.

Keadaan kehidupan masyarakat atau komunal suku Bajo Torosiaje dan kewajiban kekerabatan yang kuat menghalangi keserakahan. Di Torosiaje, nelayan yang berhasil menangkap ikan yang cukup berlebihan dan bermurah hati sangat dimuliakan dan tangkapan harus dibagi antara kerabat dan tetangga. Nelayan yang suka mementingkan diri sendiri dianggap rendah dan merasa malu di tengah masyarakat.

Tidak ada perdagangan ikan dan masing-masing rumah tangga hanya menangkap ikan seadanya untuk keperluan sehari-hari dan untuk memenuhi kewajiban sosial-nya tetapi bukan berarti sistem aturan adat yang memuliakan orang yang suka memberi ini berjalan satu arah. Sebenarnya terdapat konsep sustainable yang sangat menarik ditengah masyarakat Bajo, dimana ada aturan bahwa dalam satu komunal yang terdiri 10-15 kepala rumah tangga tidak boleh empat atau lebih terdapat keluarga yang memiliki ketrampilan yang sama.

Masing-masing keluarga harus memiliki ketrampilan khusus pada bidang tertentu seperti, penangkapan ikan karang, penangkapan ikan di air dalam, dan pembuatan perahu. Sistem ini terlihat sangat sederhana tetapi sebenarnya terdapat kompleksitas dalam menjaga keberlangsungan sosial ekologi dan ekonomi

Dilihat dari artefak produk budaya, Rumah adat suku Bajo tanggap akan permasalahan yang berhubungan dengan tempat berhuni. salah satu elemen rumah adat yang terlihat jelas dalam menanggapi iklim ialah ventilasi atas yang berbuku-buku. Model ventilasi seperti itu akan memberi ruang untuk udara panas terus mengalir ke luar bangunan.

Kondisi *upwelling* yang begitu ekstrim, dalam sehari bisa dua kali pasang dan sekali surut. Menjadi tantangan tersendiri bagi pola bermukim Suku Bajo, disamping menyesuaikan diri dengan pasang surut air laut dan kelembaban yang tinggi, masyarakat etnik Bajo juga berjibaku dengan kencangnya angin yang bertiup dari laut yang menyebabkan per-sekian menit keadaan suhu disekitar menjadi dingin dan curah hujan yang turun sepanjang tahun turut memperparah aktivitas berhuni-nya. Awetnya rumah Suku Bajo membuktikan keterujiannya untuk mengantisipasi iklim lingkungannya.

Dilihat dari aktivitas masyarakat lokal, sebenarnya dapat dilihat *indigenous knowledge* tentang *sustainable* yang sudah mengakar ditengah masyarakat seperti saat musim paceklik ikan dan spesies laut lainnya, Suku Bajo akan melakukan upacara adat untuk melepas spesies yang populasinya tengah menurun dengan harapan spesies yang populasinya tengah menurun akan berkumpul dan hidup bersama.

Kearifan lokal lainnya, saat mengambil ikan dilaut Suku Bajo selalu memilih ikan yang usianya sudah matang dan membiarkan ikan-ikan yang masih kecil atau muda untuk tumbuh dewasa. Mereka juga tidak mengambil jenis ikan tertentu yang tengah memasuki

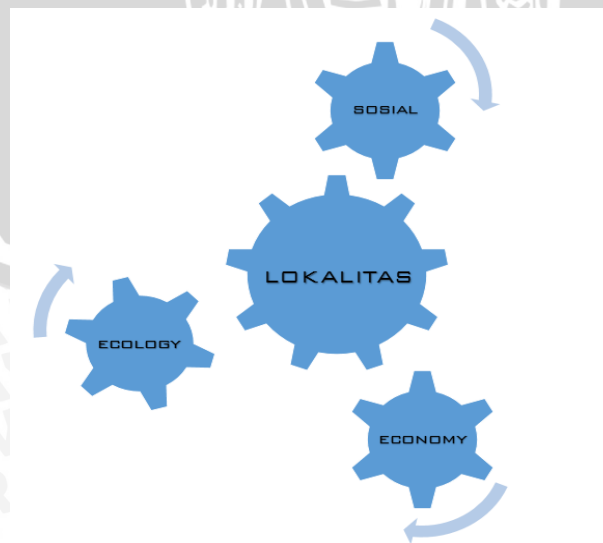
siklus musim kawin maupun bertelur untuk menjaga keseimbangan populasi dan regenerasi spesies tersebut.



Gambar 1.3 : Upacara adat melepas ikan dilaut
Sumber : Dokumen pribadi

Dari keseluruhan *indigenous knowledge* yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa manifest budaya perairan Teluk Tomini dengan konteks lokalitas-nya menyimpan ilmu-ilmu sains tentang *sustainable development* yang sebenarnya hanya perlu ditelisik lebih dalam untuk dilestarikan.

Perlu digaris bawahi bahwa konsep *sustainable* sebenarnya baik adanya jika didalamnya memuat konteks lokalitas. Tanpa adanya unsur lokalitas dalam tiga essensi *sustainable development* dapat dipastikan bahwa konsep *sustainable* akan berjarak dengan masyarakat dan kurang memberikan dampak yang nyata bagi *stakeholders* yang terkait.



Gambar 1.4 : Konsep sustainable berbasis lokalitas
Sumber : Main rules of sustainable (Zizek, S. 2014)

1.2 Identifikasi masalah

Dari penjelasan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat diketahui beberapa identifikasi masalah yang meliputi :

1. Berdasarkan data statistika, Kabupaten Pohuwato yang sarat akan potensi kekayaan bioteknologi kelautan. Potensi tersebut, menuntut adanya pembangunan SDM yang mampu menjawab tantangan pengelolaan sumber daya laut yang lebih berkelanjutan berbasis pada sains dan teknologi. Maka dari itu, diidentifikasi bahwa adanya kebutuhan membangun laboratorium bioteknologi kelautan di Kabupaten Pohuwato-Teluk Tomini, Gorontalo sebagai sarana pengembangan SDM dan pengolahan SDA bioteknologi kelautan yang lebih baik.
2. Adanya arahan pembangunan wilayah di sekitar Teluk Tomini dengan tema *sustainable development* dalam Perpres RI Nomor 32 tahun 2011 dan besarnya energi yang dikonsumsi oleh bangunan laboratorium (20% lebih besar dari pemakaian listrik dan air pada bangunan *office*) serta beberapa benturan permasalahan sosial akibat persaingan faktor ekonomi. Maka dari itu, diidentifikasi bahwa adanya kebutuhan mengaplikasikan konsep *sustainable development* sebagai latar belakang perancangan laboratorium bioteknologi kelautan ini.
3. Dewasa ini, pengembangan konsep *sustainable development* telah mengalami transformasi menjadi *green capitalism*. Untuk mencapai *goal* dari transformasi tersebut, dilakukan manipulasi dari elemen *heterogeneous* “*local content*” yang berkaitan dengan unsur sosial, budaya serta pemenuhan ekonomi menjadi *homogeneous* “*global culture*”.

Disisi yang lain, jika ditelisik lebih dalam sebenarnya suatu wilayah selalu memiliki kearifan lokal dalam menyelesaikan permasalahan *sustainable* di wilayah mereka berhuni, dimana penyelesaian ini lebih *capable* karena didasari oleh corak dan kepercayaan yang telah dianut oleh masyarakat sekitar dan lebih efektif karena telah mengalami *try and error* selama berpuluh-puluh tahun bahkan beratus-ratus tahun. Maka dari itu, diidentifikasi bahwa pentingnya mengembalikan konsep *fundamental sustainable* berdasarkan observasi unsur lokalitas dalam penyelesaian konsep *sustainable*.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang laboratorium bioteknologi kelautan dengan konsep *sustainable development* berbasis unsur lokalitas pada Kawasan Kabupaten Pohuwato-Teluk Tomini, Gorontalo?

1.4 Batasan Masalah

1. Parameter perancangan laboratorium yang diaplikasikan pada perancangan ini ialah parameter HVAC *application's-chapter laboratories* (ASHRAE, 2007)
2. Parameter sustainable yang diaplikasikan pada perancangan ini ialah nine point-Sustainable by Design (UIA, 2009). Point pertama mengenai kesepakatan seluruh pihak untuk berkomitmen menjalan konsep sustainable, dalam perancangan ini tidak dikerjakan karena proyek ini bersifat fiktif.
3. Kajian lokalitas sebatas dari lingkungan biotik, abiotik dan sosial.
4. Batas radius kajian lokalitas difokuskan pada radius 6 km dari tapak perancangan laboratorium bioteknologi kelautan.
5. Permasalahan yang berhubungan dengan nilai investasi bangunan tidak dibahas didalam perancangan ini.

1.5 Tujuan

Merancang laboratorium bioteknologi kelautan dengan konsep sustainable development berbasis unsur lokalitas pada Kawasan Kabupaten Pohuwato-Teluk Tomini, Gorontalo

1.6 Manfaat

Skripsi dengan judul “Laboratorium bioteknologi kelautan dengan pendekatan lokalitas pada konsep sustainable development di Kawasan pesisir Kabupaten Pohuwato-Teluk Tomini, Gorontalo” berupaya memberi manfaat bagi :

1.6.1 Bagi Masyarakat Umum

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa pentingnya untuk mengelolahan kekayaan potensi bioteknologi kelautan di kawasan sekitar Teluk Tomini, salah satu langkahnya dengan membangun laboratorium bioteknologi kelautan sebagai fasilitas pengelolaan potensi bioteknologi kelautan yang lebih baik .

2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa pentingnya hidup berkelanjutan antara sosial, ekonomi dan lingkungan berbasis unsur lokalitas disuatu wilayah.

1.6.2 Bagi akademisi dan praktisi arsitektur

1. Sebagai salah rujukan pembagian program ruang laboratorium bioteknologi berbasis *techo-park*.
2. Sebagai salah satu alternatif pendekatan perancangan melalui *critic regionalism*. Dalam hal ini, kritik yang diangkat ialah tingginya manipulasi pada konsep *sustainable* menjadi *green capital*.
3. Pada tataran aksiologi, memberikan alternatif design dengan parameter gabungan antara *laboratorium* dengan *sustainable*.

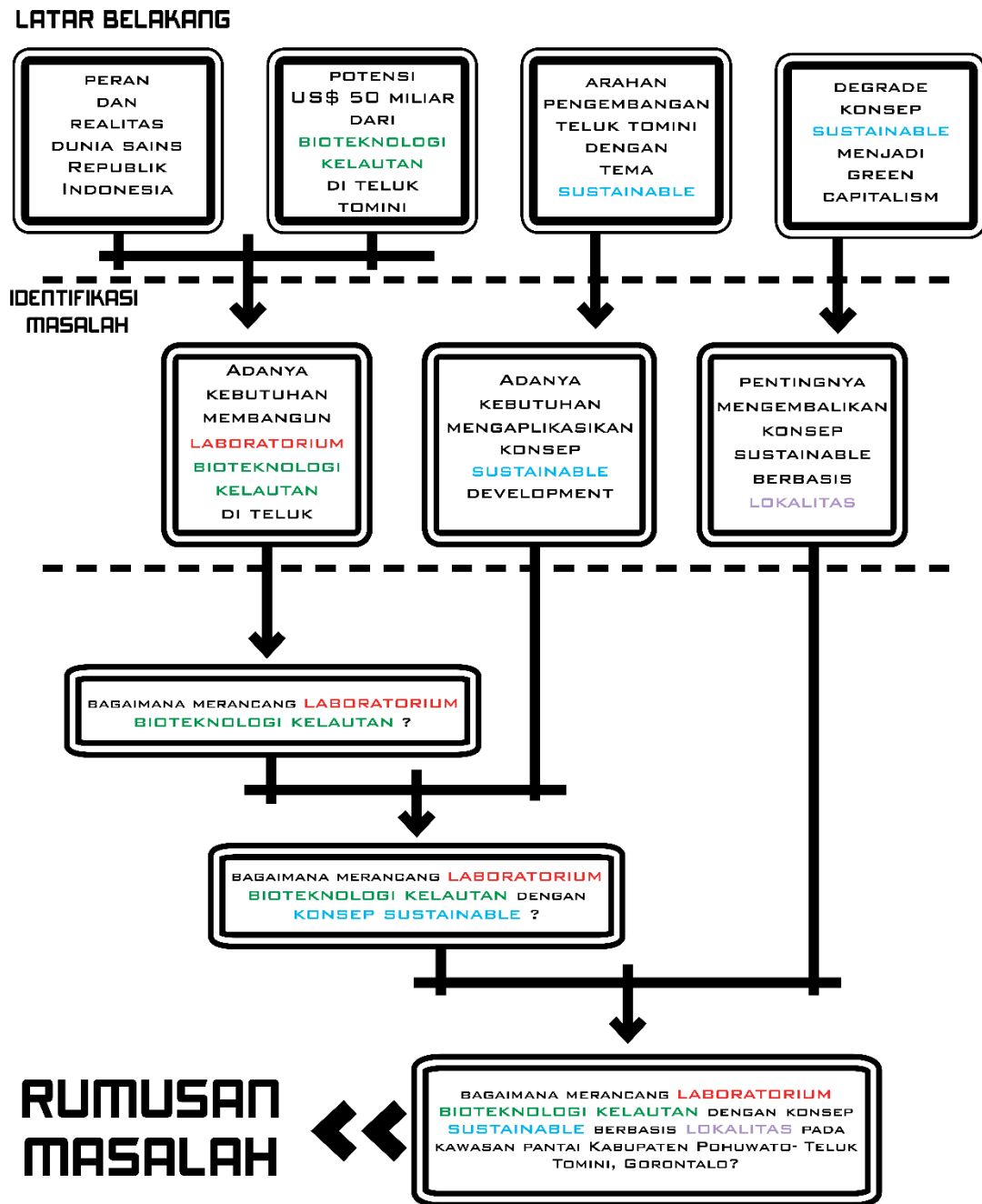
1.6.3 Bagi Ilmuwan Kelautan

1. Memberikan wacana kepada ilmuwan kelautan, penting berkolaborasi dengan berbagai keilmuan lainnya dalam mengembangkan perairan Republik Indonesia.

1.6.4 Bagi Pemerintah

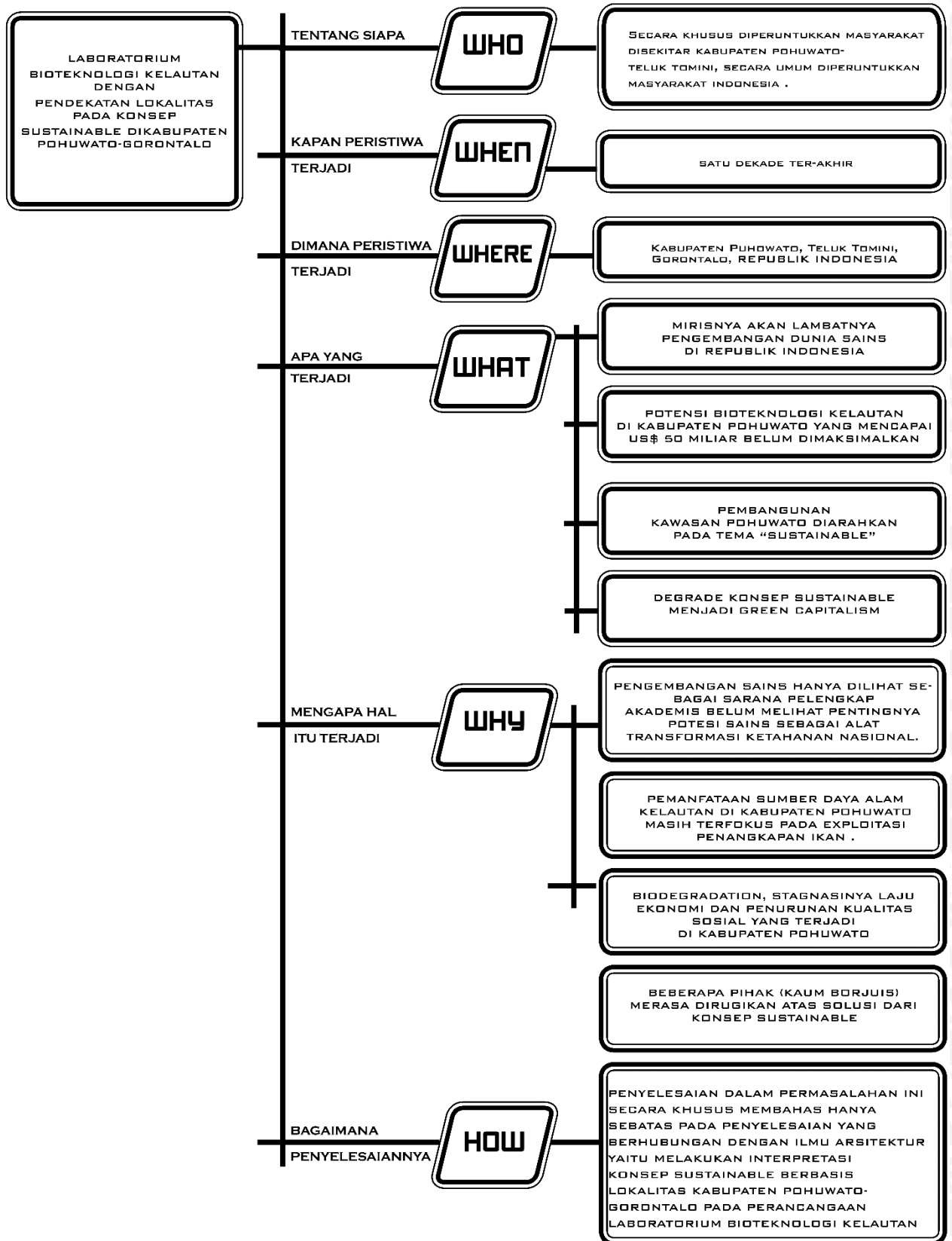
1. Sebagai masukan kepada pemerintah, pentingnya melihat riset tidak lagi sebagai salah satu sarana edukasi tetapi dilihat sebagai ketahanan nasional.
2. Memberikan salah satu langkah konstruktif tentang pengembangan SDM berbasis bioteknologi dalam mewujudkan visi *world porous marine*

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.5: kerangka pemikiran
Sumber : analisis, 2015

1.8 5W+1 H



Gambar 1.6: 5W+1H
 Sumber : analisis, 2015

