



BAB

2

BAGIAN II

KAJIAN PUSTAKA

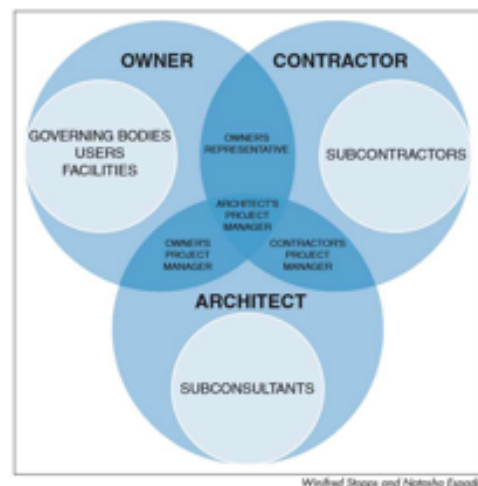
2.1 Kajian Teori Relevan

2.1.1 Design Project Management

Karya-karya arsitektur sebagian besar dilakukan dalam sebuah tim. Tim yang efektif merupakan kunci keberhasilan dari sebuah proses merancang. Hal serupa dikemukakan pula di dalam buku *The Architect's Handbook of Professional Practice* dimana proses merancang sejatinya membutuhkan sebuah manajemen yang mengaturnya. Dalam bab Design Project Management dapat diketahui bahwa tim kerja yang efektif lahir dari proses pemilihan anggota yang kompeten dan dirasa mampu bekerja optimal. Pada umumnya, perjalanan sebuah desain dimulai dari menetapkan konsep, eksekusi konsep, berlanjut ke tahap detailing gambar kerja, proses konstruksi hingga mungkin ke tahap evaluasi paska huni. Tim terdiri dari beberapa individu yang jumlah serta kemampuannya mengikuti kebutuhan proyek /desain. Pada umumnya sebuah tim perancang dapat terdiri dari :

1. Arsitek / Klien / Kontraktor

Pada proyek-proyek dengan skala kecil seperti rumah, biasanya tim perancang hanya terdiri dari klien dan arsitek. Kedua stakeholder ini merupakan komponen terpenting dalam sebuah tim perancangan. Arsitek harus menyamakan visi dengan klien serta mampu memvisualisasikan keinginan klien dengan tepat. Kontraktor di pilih setelah proses perancangan selesai berdasarkan beberapa kriteria. Ada yang dipilih berdasarkan penawaran harga, maupun berdasarkan kelebihan tertentu. Dalam model tim ini, arsitek merupakan pusat yang mampu menghubungkan semua informasi yang dibutuhkan baik untuk *owner* maupun *contractor*.



Gambar 4. Peran dalam Tim Perencana

Sumber : The Architect's Handbook, 2014

2. Arsitek / Klien / Manajer Konstruksi

Tim dengan komposisi ini lebih fokus ke pada masa konstruksi. Dimana

tim menghadirkan manajer untuk memberikan banyak masukan dan saran di ranah konstruksi. Tim dengan format ini paling banyak digunakan dalam proyek-proyek rehabilitasi bangunan, ataupun pada proyek yang memiliki kendala yang sulit namun terbatas oleh jadwal waktu yang ketat.

2. Arsitek / Klien / Kontraktor : *Design Build*

Tim arsitek dengan model ini sangat kompatibel untuk proyek-proyek tender dimana hubungan arsitek dan kontraktor sudah terbangun dari awal proses merancang. Pada tim ini, terdapat 2 arsitek yang terlibat dengan ranah kerja yang berbeda. Arsitek yang pertama banyak terlibat pada proses rancangan (membuat deskripsi lingkup proyek, mengembangkan proses koding awal, berpartisipasi dalam rapat pra-tender), sedangkan arsitek yang kedua banyak terlibat di bidang konstruksi. Jadi kontraktor memiliki arsitek sendiri yang mampu membantu menyelesaikan permasalahan konstruksi (melalui sisi desain) di lapangan. Posisi arsitek pada tim ini memang kurang menguntungkan tapi terjadi kolaborasi yang lebih optimal dan dapat menghemat biaya yang dikeluarkan nantinya.

3. Arsitek / Klien / Kontraktor : *Intergrated Project Delivery*

Pada model tim ini arsitek, kontraktor, serta *owner* sudah terhubung sejak awal untuk menekan beberapa resiko dalam proyek. Dengan mengintegrasikan tiap-tiap anggota, diharapkan tim mampu mencapai tujuan sedini mungkin. Selain itu, tim ini juga mengikat banyak wawasan yang membantu mendukung kualitas desain dari segi pengurangan limbah, efisiensi selama fase desain, dan ranah konstruksi.

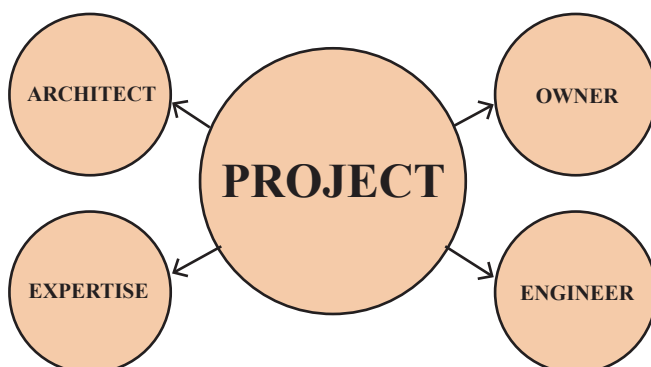
Berdasarkan paparan teori diatas, penulis dapat memahami bahwa terdapat beberapa alternatif tim yang bisa dibentuk dalam menyelesaikan sebuah proyek desain bangunan. Mulai dari tim kecil yang terdiri dari 2 pihak, hingga tim besar yang terdiri dari banyak pihak. Besar-kecilnya tim, ditentukan oleh kebutuhan dan kompleksitas desain yang akan dikerjakan. Jumlah anggota, dan kebutuhan desain tentunya akan mempengaruhi alur kerja dari masing-masing model tim.

Semakin banyak jumlah anggota, maka semakin banyak pula kemungkinan pola komunikasi yang akan terjadi di dalam tim. Pola komunikasi tersebut lahir dari kebutuhan tiap anggota yang saling bertukar informasi dan berbagi data mengenai proyek. Semakin kompleks sebuah proyek, maka data dan informasi yang dibutuhkan juga semakin banyak sehingga pada bebera-

pa kasus menggunakan pendekatan interdisiplin. Dimana terjadi kerja sama lintas disiplin ilmu dalam tim perancang untuk target desain yang lebih baik.

Hal tersebut juga terjadi di dalam tim perencanaan Kawasan Kampung Wisata Air, Ponggok. Kompleksitas kebutuhan desain memaksa para arsitek dan engineer untuk mencari tenaga tambahan. Isu lingkungan dan kawasan menjadi pemicu munculnya model tim yang tidak biasa. Jika pada teori sebelumnya disebutkan bahwa sebuah tim perencana dapat terdiri dari arsitek, *owner*, *engineer*, bahkan kontraktor, lain halnya dengan kasus kawasan kampung wisata air ini. Model tim perancang kawasan ini bisa dikatakan hampir sama sama dengan model tim *Intergrated Project Delivery* (IPD) hanya saja megalami modifikasi pada tugas individu yang terlibat di dalamnya. Pada model IPD terdapat 3 individu dengan fokus yang berbeda, yakni arsitek, kontraktor dan *owner*. Sedangkan pada model tim yang di modifikasi, pihak yang terlibat dalam proses perencanaaan adalah arsitek, *owner*, *engineer* dan juga beberapa tenaga ahli. Posisi kontraktor digantikan oleh *expertise*, dan secara keseluruhan proses keterlibatan tiap anggota tim sama seperti dengan yang terjadi pada model IPD. Arsitek, *owner*, *engineer*, dan *expertise* sudah terhubung sejak awal proyek untuk mengefisienkan waktu dan mengoptimalkan target kerja.

Tenaga ahli yang terlibat merupakan mereka yang ahli di keilmuan lingkungan dan tata kota. Hubungan kerja antar anggota tim sudah dibangun sejak awal mula proses perancangan. Karena jika dieksplisitkan, *output* hasil kerja tenaga ahli adalah untuk menemukan “modal” pengembangan desain oleh tim arsitek. Mereka harus menemukan solusi akar permasalahan yang ada di site seperti manajemen air embung dan dampak kehadiran bangunan bagi daerah Ponggok. Solusi tersebut nantinya akan menjadi pertimbangan arsitek dalam mendesain kawasan kampung wisata air ini. Sementara *engineer* serta estimator memperkirakan aktualisasi desain dan biaya yang dibutuhkan nantinya. Maka jika disederhanakan ke dalam sebuah diagram, *stakeholder* yang terlibat di dalam tim ini adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Peran dalam Tim Perencanaan Ponggok
Sumber : Penulis 2017

Tentunya untuk mendukung tercapainya pertukaran data dan informasi secara optimal, dibutuhkan sebuah skema manajemen yang mengaturnya. Manajemen mengatur sebuah hubungan kerja secara jelas dan sistematis sehingga tiap anggota tim dapat mencapai target sesuai yang diinginkan.

Jika dilihat secara umum terdapat beberapa skema kerja yang biasanya di terapkan oleh firma / biro arsitektur. Skema kerja tersebut dibedakan berdasarkan besar kecilnya firma dan juga berdasarkan kebutuhan proyek yang dikerjakan. Bila dirasionalkan, semakin kompleks suatu proyek maka harusnya ia dikerjakan oleh firma yang lebih matang dan memiliki tenaga kerja yang lebih banyak.

Dilihat dari konteks nya, proyek kawasan ini memiliki kompleksitas tinggi dan memerlukan banyak keterikatan divisi di dalam tim. Berdasarkan teori yang dimuat pada buku yang sama, terdapat suatu skema organisasi firma arsitek yang digunakan dalam menangani proyek skala besar. Skema-skema tersebut dapat di uraikan sebagai berikut:

Large Architectural Firms

Seperti yang disebutkan dalam buku karangan *Paul Segal*, bahwa dalam sebuah firma arsitektur yang besar terdapat 3 pola manajemen yang mengatur organisasi staff yakni dengan cara horisontal, vertikal maupun matrix.

1. Skema Horisontal

Firma dengan pola horisontal memiliki beberapa departemen / divisi kerja dan pembagian tugas disesuaikan dengan divisi yang ada. Dengan skema ini, proses rancangan dimulai dengan membuat *programming*. Jika *programming* tidak disediakan oleh klien, maka tugas ini akan dikerjakan oleh divisi *programming*. Jika tahap tersebut sudah selesai, maka pekerjaan dilanjutkan oleh tim desain yang akan menghasilkan preliminari desain, skematik desain dan pengembangan desain. Jika desain sudah disepakati, maka proses dilanjutkan ke divisi kontrak dan konstruksi. Keuntungan dari pola ini adalah tiap divisi diperbolehkan untuk melibatkan tenaga ahli sebagai bantuan. Namun hal itu bisa saja mengakibatkan beberapa dampak buruk, seperti beberapa keputusan desain di awal dapat saja berubah saat tahap konstruksi dikarenakan input yang diberikan oleh tenaga ahli. Tenaga ahli dilibatkan tidak dari awal, melainkan pada tahapan-tahapan tertentu (sesuai dengan waktu divisi apa yang bekerja). Sehingga terkadang mereka tidak melihat gambaran umum dan hanya fokus pada ranah mere-

ka saja. Berikut skema kerja dengan model horisontal.

Dari skema disamping kita dapat mengetahui bahwa setiap proyek akan dinaungi oleh *project manager*. Kemudian proyek tersebut dikerjakan secara paralel oleh divisi-divisi yang terlibat. Tiap divisi melakukan

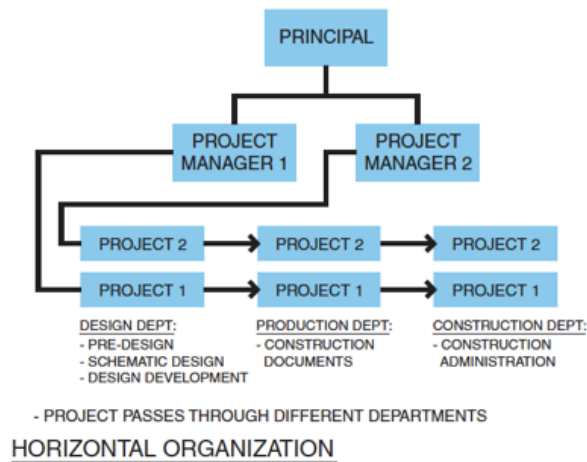


Diagram 2. Skema Kerja Horisontal

Sumber : The Architect's Handbook, 2014

fokus kerja yang berbeda-beda dan dalam tiap tahapannya, masing-masing divisi diperbolehkan untuk melibatkan tenaga bantuan. 3 divisi tersebut adalah *Design Department*, *Production Department*, dan *Construction Department*.

2. Skema Vertikal

Berbeda dengan pola horisontal, pada pola vertikal keseluruhan tim terlibat secara utuh pada proses merancang (dari awal hingga akhir). Setiap anggota tim ikut serta dari tahap *programming*, desain dan produksi. Mereka juga mengikuti perkembangan proses hingga ke tahap konstruksi. Kelebihan pola ini sangat jelas, yakni setiap anggota dapat mengikuti perkembangan desain dan memberikan masukan terhadap isu-isu tertentu. Namun tantangannya adalah bagaimana menemukan individu yang memiliki kemampuan berfikir komplit agar mampu bergerak dan bersinergi dalam tim secara optimal. Jadi tiap-tiap anggota, sama-sama menyelesaikan pekerjaan per tahap dan ikut terlibat secara aktif.

Dari skema disamping kita dapat membaca bahwa proses kerja di kepalai oleh masing-masing *Project Manager*. Dari *project manager*, bersama-sama tiap anggota menyelesaikan tahapan desain mulai dari tahapan desain, *production* dan *construction*.

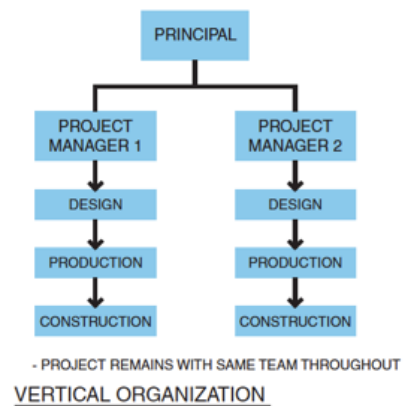


Diagram 3. Skema Kerja Vertikal

Sumber : The Architect's Handbook, 2014

Tiap anggota terlibat secara langsung dan diperbolehkan untuk memberikan sumbangsih pemikiran serta pendapat

terhadap progress kerja. Sehingga jika terjadi perubahan pada desain, semua anggota dapat memahami kasus dan memahaminya secara utuh.

3. Skema Matrix

Sementara itu, pola matriks menggabungkan sistem organisasi pola horisontal dan vertikal. Tiap anggota tim terlibat pada proses perancangan secara utuh dan tim juga melibatkan *expertise* di tiap fase dari awal hingga akhir proses rancangan. Setiap tenaga ahli diberikan hak yang sama untuk ikut serta dalam tim dengan kemampuan yang mumpuni dan mereka bisa terlibat di lebih 1 proyek. Dengan jumlah anggota tim yang cukup besar, maka komunikasi menjadi kunci untuk keberhasilan proyek. Masing-masing anggota baik anggota regular maupun *expertise* harus mampu memahami proyek secara utuh karena mereka terhubung sejak awal proyek dimulai. Khususnya untuk para *expertise*, mereka adalah pihak yang memberikan modal dalam pengembangan desain. Mereka harus mampu menganalisis dan memilah data mana yang harus di *input* dan data mana yang harus dijadikan pertimbangan besar untuk tim desain merancang.

Skema disamping terlihat hampir sama dengan pola pada skema vertikal. Dimana tiap-tiap proyek dikepalai *project manager* dan bersama dengan anggota tim menyelesaikan desain dari tahapan *design*, *production* dan *construction*. Hanya saja terdapat beberapa *specialist* yang sengaja dilibatkan sejak awal proses mendesain. *Specialist* tersebut dapat dilibatkan di kedua proyek yang sedang sama-sama berjalan. *Specialist* yang dilibatkan pada skema diatas lebih bersifat umum seperti *specialist programming*, *detailing* dan *construction*.

Melihat fakta lapangan yang terjadi pada proses perencanaan kawasan wisata ponggok, skema yang digunakan cenderung menggunakan skema organisasi matriks. Dimana tim perencana terdiri dari arsitek, *enginner* dan beberapa tenaga ahli dengan latar belakang keilmuan yang berbeda. Pada proyek ini *specialist* pada skema tersebut beralih fungsi menjadi *expertise* yang lebih spesifik peker-

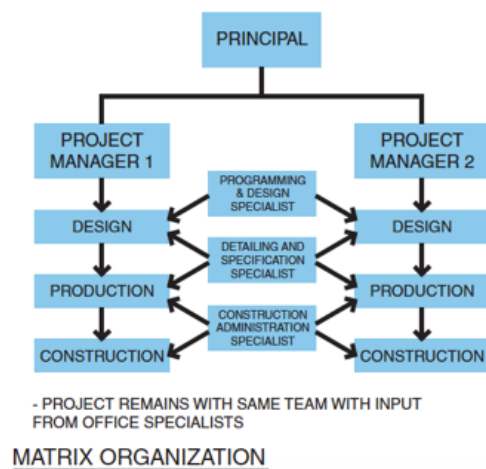


Diagram 4. Skema Kerja Matrix

Sumber : The Architect's Handbook, 2014

jaanya. Jika pada pola matrix specialist dihadirkan untuk membantu menyelesaikan desain bangunan dari segi teknis, maka *expertise* disini hadir untuk menyelesaikan tantangan desain dari segi konteks site.

Sejatinya, tim perancang Wasnadipta hanya terdiri dari 2 divisi yakni divisi teknis (*engineer, estimator, drafter*), dan divisi non teknis (arsitek, asisten arsitek). Namun proyek ini membutuhkan penyelesaian-penyelasaian khusus seperti bagaimana mengolah manajemen air dan menetapkan target serta tujuan dari kehadiran bangunan di daerah Pongkok. Dengan demikian maka tim perancangan inti Wasnadipta merekrut beberapa tenaga ahli untuk turut bekerjasama dalam proses perancangan. Selama proses merancang, tenaga ahli diharuskan memberikan pandangan dan arahan solusi berdasarkan keilmuan masing-masing. Tim khusus yang telah dibentuk ini melakukan koordinasi baik secara fisik maupun secara mobile. Hal tersebut dilakukan dalam rangka untuk mengkawal kualitas dan mencapai target desain yang sudah dibuat.

Dari kajian teori diatas penulis menarik beberapa poin yang bisa dijadikan parameter dalam mengembangkan tulisan ini. Beberapa terori mengenai Design Project Management yang menjelaskan tentang sebuah *stakeholder* dalam tim perancangan serta skema kerja yang diterapkan dapat dijadikan dasar analisis pada bab berikutnya. Jika disederhanakan ke dalam sebuah tabel, berikut adalah teori yang akan dijadikan pertimbangan penulis:

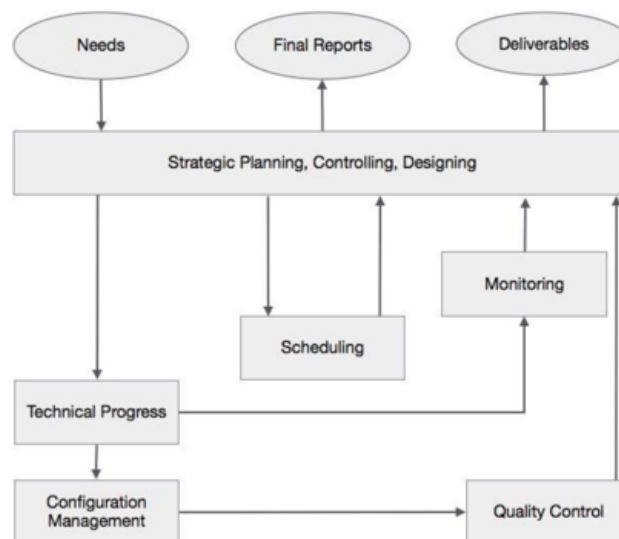
PARAMETER	TEORI	FAKTA LAPANGAN	ANALISIS
MODEL TIM PERANCANGAN	ARSITEK KLIEN KONTRATOR	IPDM ARSITEK + CLIENT + EXPERTISE + ENGINEER Model tim yang digunakan adalah modifikasi dari model Intergrated Project Delivery. Dimana jika pada IPD arsitek, klien, dan kontraktor terhubung sejak awal guna menekan beberapa resiko, sama halnya dengan kasus kawasan kampung wisata air ini. Hanya saja posisi kontraktor hilang dan digantikan oleh <i>expertise</i> dan <i>engineer</i> yang dilibatkan untuk menyelesaikan masalah konteks.	1. SIAPA SAJA STAKEHOLDER TIM? 2. BAGAIMANA KETERLIBATANYA? 3. APA SAJA TUGASNYA?
	ARSITEK KLIEN Manajer Konstruksi		
	ARSITEK KONTRAKTOR Design Build		
	ARSITEK KLIEN KONTRAKTOR Intergrated Project Deliv.		
SKEMA & ALUR KERJA	SKEMA VERTIKAL Tiap tahapan desain dikerjakan oleh divisi yang sudah di tetapkan, tiap divisi boleh merekrut tenaga ahli.	MODIFIKASI SKEMA MATRIX Proyek ini hampir mengikuti skema matriksdimana skema tersebut mengundang beberapa specialist untuk masuk ke dalam tim dan terlibat secara utuh pada proses perancangan. Specialist tersebut menangani hal-hal yang berkenaan dengan bidang teknis bangunan. Sementara pada kasus kawasan kampung ini, mereka tidak menggaet specialist melainkan tenaga ahli dari beberapa bidang keilmuan. Bidang keilmuan tersebut di sesuaikan dengan permasalahan yang akan diselesaikan di site.	1. SEPERTI APA SKEMA MANAJEMEN YANG TERCIPTA? 2. BAGAIMANA ALUR KERJA? 3. SISTEM PENDUKUNG MANAJEMEN KOLABORASI ?
	SKEMA HORIZONTAL Tiap tahapan dikerjakan bersama oleh tiap anggota tim perancangan, tiap anggota dituntut untuk mampu berfikir komplit.		
	SKEMA MATRIX Perpaduan skema vertikal dan horisontal. Melibatkan specialist yang bekerja secara utuh.		

Tabel 1. Parameter Evaluasi berdasarkan Teori Manajerial Perencanaan Umum

2.1.2 Collaborative Project Management

Dengan menggabungkan tim perencana inti dengan tenaga ahli maka secara langsung terjadi sebuah kolaborasi multidisiplin di dalam proses perancangan. Terdapat beberapa literature mengenai manajemen proyek kolaborasi yang mengatur tentang sistem, alat pendukung serta skema kerja. Pada beberapa kasus, kolaborasi dilakukan dalam rangka mencapai efisiensi dan juga efektifitas kerja. Kolaborasi juga dilakukan salah satunya untuk menyelesaikan masalah.

Untuk mengatur proses rancangan yang optimal, maka tim harus menentukan rencana, estimasi, *schedule*, pengawasan dan evaluasi dari tahap awal hingga akhir. Dan pada tiap tahapnya, seluruh anggota terlibat penuh dan memiliki hak untuk memberikan masukan serta pendapat.



Gambar 6. Alur Kerja Tim Kolaborasi

Sumber : https://www.tutorialspoint.com/collaborative_management/collaboration_system.htm, 2017

Randy Deutsch dalam tulisanya mengenai kolaborasi kerja, berfikiran bahwa “*To lead our collaborative future, architects need to decentralize or risk being further marginalized*”. Dalam sebuah era kolaborasi, seorang arsitek di dahadapkan oleh 2 pilihan yakni menjadi sentral atau berbaur dan menjadi satu dengan yang lain. Dalam sebuah proyek, masing-masing anggota harus mengutamakan kerjasama dalam mencapai target kerja. Proses kolaborasi akan dipenuhi dengan proses diskusi, ketidaksepakatan, dan menghilangkan ego untuk memenangkan pendapat satu pihak untuk mencapai sebuah kesepakatan. Secara umum terdapat 2 tipe kolaborasi, yakni:

1. *Unstructured Collaboration*

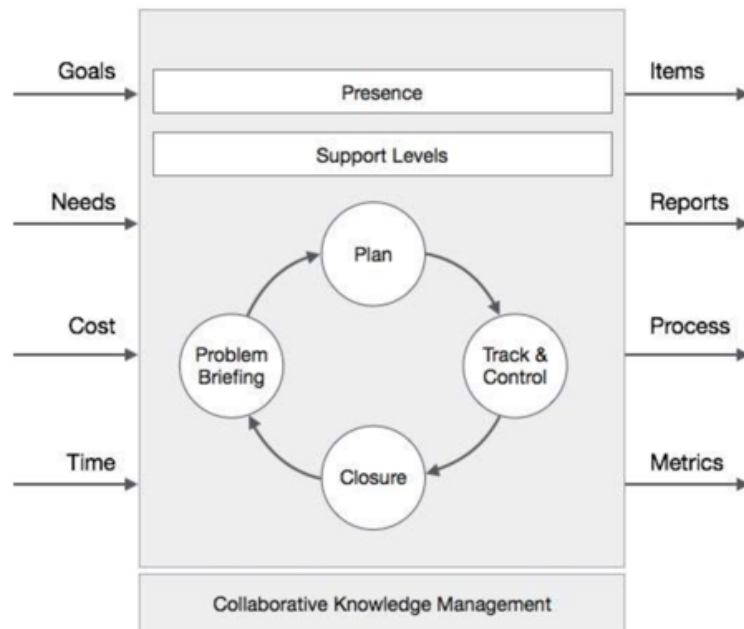
Pada kolaborasi ini, para anggota menggunakan alat bantu untuk berbagi informasi tentang permasalahan dan memaksa para anggota untuk produk-

tif dalam bekerja. Sehingga intensitas pertemuan fisik menjadi minim, dan pengambilan keputusan banyak dihasilkan dari proses disuksi pada waktu-waktu tertentu (tidak terjadwal dari awal)

2. *Structured Collaboration*

Kolaborasi ini menetapkan tujuan dari awal, menetapkan peraturan, dan menetapkan alur kerja dari awal. Kolaborasi ini tetap mengutamakan pertemuan fisik dan memiliki jadwal untuk melakukan pertemuan secara berkala. Kolaborasi ini terstruktur dan memiliki kejelasan waktu mulai dan waktu berakhir.

Didalam manajemen kolaborasi terdapat 4 komponen penting yakni *project presence*, *collaborative support levels*, *project knowledge management* dan *project cycle*. Tiap komponen ini memiliki input dan output tersendiri.



Gambar 7. Komponen dalam sebuah Kolaborasi

Sumber : https://www.tutorialspoint.com/collaborative_management/collaboration_system.htm, 2017

Komponen presence ingin memperkuat kehadiran proyek bukan dalam dunia nyata namun melampaui itu. Untuk dapat merasakan sebuah proyek, anggota tim harus membuat elemen-elemen yang mengikat para anggota tim baik itu menetapkan regulasi, menetapkan target kerja, menetapkan pedoman proyek maupun tujuan dari kolaborasi. Untuk itu, anggota tim harus mampu memahami proyek beserta latar belakangnya secara utuh. Komponen *collaborative support levels* merupakan sebuah komponen yang memberikan rasa dukung antar tim dalam proses rancangan. Ada 3 model kolaborasi yang memiliki tingkatan dukungan yang berbeda, yakni *collected work*, *coordinated work* dan *concerted*

work. Semakin tinggi nilai urgensi pada pekerjaan yang ditargetkan maka semakin besar pula dukungan yang dibutuhkan. Terdapat 4 langkah untuk mendukung komponen *project cycle*. Yang pertama memahami proyek, kemudian menetapkan rencana untuk mencapai goals, melakukan eksekusi dan mengidentifikasi kriteria. Komponen ini bertujuan untuk meluruskan target dan cara yang akan ditempuh di dalam melaksanakan sebuah proyek. Dan terakhir adalah komponen *collaborative knowledge management*. Hal ini sangat diperlukan sebagai media bertukar pikiran dan menjadikan pertimbangan desain semakin matang.

Kolaborasi adalah sebuah proses panjang yang memakan waktu yang lebih lama. Tim harus lebih bersabar untuk saling mendengarkan, memberikan pendapat, meluruskan kesalahpahaman dan mengambil keputusan. Terutama untuk seorang arsitek yang selalu menguatkan jati diri melalui karyanya. Menciptakan sebuah kolaborasi merupakan sebuah proses meleburkan pesan karya melalui penebalan atau penipisan. Dan ketakutan terbesar sebuah tim dalam melakukan kolaborasi adalah pada hasil yang bersifat umum (biasa saja). Namun semakin berkembangnya peradaban, arsitek mau tidak mau dituntut untuk melakukan banyak kolaborasi. Terkadang para arsitek merasa terpinggirkan ketika melakukan kolaborasi. Padahal terpinggirkan bukan dampak dari sebuah kolaborasi, melainkan arsitek ditantang harus mampu menemukan cara yang efektif untuk dapat menghasilkan karya yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan melalui sebuah kolaborasi.

Selain masalah waktu, kolaborasi juga dihadapkan dengan kompleksitas dan kecepatan kerja. Proses kolaborasi banyak dipengaruhi oleh *digital tools* yang semakin berkembang. Alat digital mendukung adanya hubungan kerja secara intens meski tidak berada pada tempat yang sama (kerja sama jarak jauh). Hal ini tentu saja membuat pengambilan keputusan suatu masalah dapat dilakukan dimana saja dan dalam tempo yang cepat. Penggunaan alat digital dirasa sangat efisien pada fase preliminary desain dan pembuatan gambar kerja. Tapi pada tahap konstruksi dan pembangunan, arsitek tetap cenderung untuk melakukan kunjungan ke lapangan. Berikut adalah beberapa alternative tools yang bisa digunakan dalam sebuah manajemen kolaboratif:

Group and File Document Handling

Tim memiliki sebuah *database* sentral tempat mereka membagi data yang bisa diakses oleh anggota lain. Data tersebut berupa file atau dokumen yang bisa di edit dan dijadikan pertimbangan dalam proses merancang.

Computer Conferencing

Tools ini menyentuh ranah teknologi dimana dengan cara ini tiap anggota tim dapat melihat aktivitas *screen* satu dan yang lain. Sehingga mereka bisa mengikuti perkembangan kerja secara real time dan memberikan masukan saat itu juga.

Electronic Meeting System

Pada keadaan tertentu, tim terdesak untuk mengadakan *meeting* dalam rangka mengambil keputusan. Namun lokasi dan waktu menjadi hal yang tidak bisa ditentukan pada saat-saat darurat seperti ini. Maka diperlukan *tools* yang bisa mempertemukan tim dalam virtual. Melalui *tools* ini juga mereka mampu berbagi data actual dan factual.

Electronic Workspace

Tools ini memberikan space secara *virtual* dan memperbolehkan tiap anggota untuk mengkoordinasikan dan mengorganisir pekerjaan mereka. Di laman virtual ini juga bisa berdiskusi dan membuat reminder tentang pekerjaan dan deadline yang sudah disepakati.

Terkadang, terdapat sebuah fase dimana tempo dalam proyek mengalami peningkatan dan para anggota malah memperlambat kinerja mereka. Menurut *Frank Partnoy* di dalam tulisannya *The Art and Science of Delay*, para praktik profesional yang baik tau seberapa lama mereka harus berfikir dalam mengambil keputusan. Untuk mengambil keputusan yang efisien mereka harus mengoptimalkan waktu yang mereka punya. Dan pada kebanyakan kasus, keputusan terbaik adalah mereka yang dihasilkan dari sebuah proses berfikir yang panjang. Karena menggabungkan banyak pertimbangan dari beberapa ranah ilmu yang berbeda-beda.

Arsitek sering kali melihat diri mereka sebagai pusat atau sebagai puncak dari sebuah pyramida dalam sebuah proses pengambilan keputusan. Memang secara kontrak mereka adalah pusat dalam tim, tetapi akan lebih baik jika arsitek tidak hanya berperan sebagai wakil perusahaan namun ia juga turun kebawah dan masuk ke semua ranah. Kolaborasi dikatakan baik apabila arsitek melakukan desentralisasi dalam tim, tapi bukan berarti arsitek harus bekerja sendirian. Arsitek harus mampu menghargai kehadiran tim lain dan memberikan kepercayaan penuh pada mereka. Pemimpin fasilitatif merupakan jawaban dari karakter yang bisa membawa kolaborasi ke titik optimalnya. Agar arsitek dapat melaksanakan peran ini, ia harus mampu bekerja di semua layer mulai dari pembuatan konten, hingga

eksekusi desain. Dengan demikian arsitek bersama tim harus mampu menemukan gaya komunikasi mereka untuk menciptakan proses kerja yang efisien.

Dalam sebuah proses kolaborasi, terkadang arsitek merasa orang lain mempersempit gaya merancang mereka secara signifikan. Arsitek sering kali merasa sebagai entitas tunggal di dalam proses ini. Seperti yang dijelaskan *Salvo Beach* dalam edisi 15 *The Architect's Handbook* dimana ia meminta arsitek untuk melihat dirinya sebagai seorang koki desain yang minim akan pengetahuan tentang ilmu teknis yang menjamin tentang keamanan, kenyamanan dan keselamatan gedung. Prinsip ini seringkali membuat arsitek mengambil keputusan yang subjektif. Padahal dalam sebuah tim terpadu, arsitek membutuhkan bekal dari multidisiplin yang berbeda. Sehingga lagi-lagi arsitek harus mampu menjadi fasilitator bagi semua bidang yang mengikutinya. Dengan paham desentralisasi, arsitek juga perlu menjauhi “sorotan” dimana mereka banyak menjadi sorotan. Arsitek juga tidak harus menjadi *introvert* dengan menyerahkan sorotan kepada anggota lain. Arsitek tidak perlu menjadi seseorang yang bersuara paling lantang dalam sebuah perkumpulan. Hanya saja ia harus mampu mendengarkan dengan focus suara-suara dari multidisipliner yang terlibat. Arsitek lebih cenderung bertindak sebagai fasilitator yang menjembatani semua pendapat dan kemungkinan ke dalam sebuah keputusan yang tepat.

Berikut adalah beberapa pendapat mengapa seorang arsitek harus menjadi pemimpin dalam sebuah tim kolaboratif:

1. Arsitek dapat memimpin tim kolaboratif dengan memanfaatkan kemampuan mereka untuk mempertahankan dua atau lebih pemikiran yang berlawanan sampai solusi yang dapat diterima muncul.
2. Arsitek ahli mengidentifikasi masalah. Tidak hanya menjadi seorang penyelesaian masalah, arsitek juga mampu mengenali solusi yang tepat (kisaran 80% tepat) untuk memecahkan sebuah masalah.
3. Arsitek mampu melihat sesuatu lebih luas. Engineer yang berorientasi pada solusi seringkali melupakan hal-hal yang umum.
4. Arsitek bekerja secara fleksibel. Ia mampu menghadirkan karya dan ide dengan tanganya maupun dengan bantuan teknologi. Sehingga ia mampu berkomunikasi di ranah yang lebih kompleks.
5. Arsitek dapat memimpin tim kolaboratif dengan berpikir seperti anggota tim lainnya, mengantisipasi kekhawatiran dan pertanyaan mereka sebelum hal itu muncul.

6. Arsitek tidak memimpin tim kolaboratif karena keahlian khusus mereka, pengetahuan teknologi, atau pengetahuan istimewa, namun karena kenyamanan mereka pada ambiguitas dan ketidakpastian.

Mengenai tim kolaboratif, para anggota harus memastikan kekuatan tim mereka dengan bertanya apakah Anda adalah lem atau pelarutnya?. Jika arsitek dihormati sebagai pemimpin, tantangan mereka adalah berkomunikasi dengan kolaborator mereka sebagai mitra setara dalam proses desain yang utuh. Dalam bukunya *Architecture by Team*, CRS William Caudill menulis: "Pendekatan 'orang hebat' yang hebat harus memberi jalan kepada pendekatan tim yang hebat. Mulai saat ini arsitek besar akan berada di tim interdisipliner yang hebat". Meskipun dari latar belakang keilmuan yang berbeda, biarkan semua anggota tim menjadi "arsitek". Yang turut aktif di dalam berfikir dan bertindak. Yang mengikuti proses merancang dengan hikmat dan merasakan pesan yang ingin disampaikan. Biarkan tim menjadi arsitek, dan arsitek menjadi pemimpin fasilitatif.

Setelah mengkaji teori ini, maka berikut beberapa parameter yang akan digunakan dalam mengembangkan tulisan ini:

PARAMETER	TEORI	FAKTA LAPANGAN	ANALISIS
COLLABORATION MODEL	Unstructured Collaboration menggunakan alat bantu, minim pertemuan fisik	Sejak awal mulai dibentuk tim sudah menstrukturkan sistem kerja sejak awal. Terutama permasalahan waktu, produk, peraturan, serta sistem koordinasi.	1. APA SAJA YANG DISEPAKTI OLEH TIM DARI AWAL PROSES KOLABORASI?
	Structured Collaboration menentukan jadwal, peraturan, dan sistem kerja dari awal		
COLLABORATION PHASE	PRESENCE menegaskan status proyek kepada para anggota tim	Jika dikaji lebih dalam, tim perencana kawasan Kampung Wisata Air Ponggok, sudah melakukan tiap tahapan kolaborasi sesuai dengan teori. Namun terdapat beberapa modifikasi yang membedakan fakta lapangan dan teori disamping.	1. BAGAIMANA TIM MELAKSANAKAN TAHAPAN KOLABORASI? 2. SIAPA SAJA YANG TERLIBAT? 3. BAGAIMANA MEREKA BERKOORDINASI?
	SUPPORT LEVELS meningkatkan daya dukung anggota untuk target kerja		
	PROJECT CYCLE meluruskan target dan cara yang akan ditempuh oleh tim		
	KNOWLEDGE MANAGEMENT mencari wawasan pendukung		
COLLABORATION TOOLS	GROUP & FILE DOCUMENT HANDLING	Untuk menjamin kualitas produk dan target yang akan dicapai, memang dibutuhkan alat bantu baik yang bersifat fisik maupun bersifat virtual. Tim perencana mengabungkan keduanya untuk optimalisasi kerja.	1. TOOLS APA SAJA YANG DIGUNAKAN TIM? 2. BAGAIMANA DAMPAKNYA?
	COMPUTER CONFERENCING		
	ELECTRONIC MEETING SYSTEM		
	ELECTRONIC WORKSPACE		

Tabel 2. Parameter Evaluasi berdasarkan Teori Manajemen Kolaborasi

Sumber : Penulis 2017

2.2 Kajian Preseden Sejenis

The Role of Architect in Interdiscipline Collaborative Design Studio

Penulis mengambil preseden dari sebuah riset yang dilakukan oleh Anja Jutraž, Tadeja Zupančič mengenai sebuah kolaborasi yang diterapkan dalam studio desain mahasiswa arsitektur. Ia berpendapat bahwa sesungguhnya dunia arsitektur sangat kompleks dan melibatkan banyak aktor. Namun faktanya di dunia pendidikan arsitektur, mahasiswa terbiasa untuk bekerja sendiri. Para mahasiswa hampir tidak memiliki kesempatan untuk berkolaborasi dengan profesi lain. Hal ini membuat para mahasiswa selalu menjadikan ilmu arsitektur sebagai pusat dan bangga akan apa yang mereka pelajari. Padahal pada perjalanan karirnya, arsitek harus mampu melakukan kolaborasi dengan keilmuan lain. Kolaborasi dianjurkan untuk dilakukan di awal proses merancang dengan tujuan agar arsitek mampu menyerap beberapa pengetahuan pendukung desain. Riset yang dilakukan oleh Anja memang banyak fokus di proses kolaborasi untuk mengetahui pentingnya pendekatan interdisiplin di dalam profesi arsitek, sikap seorang arsitek dalam tim, dan pengambilan keputusan di dalam interdisiplin tim.

Riset ini memanfaatkan mahasiswa sebagai objek pembelajaran. Mereka tergabung d AEC *Global Teamwork* yang berlokasi di Universitas Stanford. Mahasiswa tersebut berasal dari beberapa Negara dan mereka di mentori oleh *Prof. Dr. Renate Frutcher*. Para mahasiswa dipertemukan secara fisik sebanyak 2x di awal proses kolaborasi. Setelahnya mereka boleh melanjutkan kerja sama dengan bantuan virtual tools (*long distance interdisciplinary collaboration*). Ada 3 stase yang harus mereka selsaikan yaitu fokus utama pada ranah arsitek, dan lebih spesifik lagi pengetahuan mahasiswa yang menyentuh ke permasalahan dan tantangan yang mereka hadapi, kemudian lesson-learned yang mereka dapatkan (modal untuk membangun karir). Terdapat beberapa fase yang harus mereka lalui yakni :

1. *Introduction and Problem Background*

Sebenarnya selama masa studi, para mahasiswa sudah memahami dasar dari beberapa keilmuan lain. Hanya saja mereka tidak mendapatkan kesempatan untuk menyentuh ranah ilmu itu secara langsung dalam proses yang profesional. Dunia praktik profesional memang tengah mengalami krisis kolaborasi, padahal melalui kolaborasi arsitek mampu mengsisntesis beberapa pengetahuan dan meningkatkan kemampuan komunikasi. Seperti kata Lattuce (*Lattuca & Knight, 2010*), "*interdisciplinarity* dapat didefinisikan sebagai proses menjawab pertanyaan, memecahkan masalah,

atau Mengatasi topik yang terlalu luas atau rumit untuk ditangani secara memadai dengan satu disiplin atau profesi dan mengacu pada perspektif disipliner dan mengintegrasikan wawasan mereka melalui pembangunan yang lebih perspektif yang komprehensif ". Apalagi proses integrasi diawali dengan masalah spesifik dan konteksnya tim harus mengidentifikasi dan menyelarasikannya kontribusi disiplin. Oleh karena itu, koordinasi antara disiplin ilmu sangat penting. Karena beberapa profesional dari berbagai bidang itu memecahkan masalah spesifik dalam situasi tertentu, kita bisa menggambarkan proses ini sebagai pekerjaan yang berpusat pada masalah dimana berbagai profesi dengan berbagai jenis pengetahuan bekerja sama untuk memecahkan masalah yang pernah ada mengubah situasi dan persyaratan (Gnaur, Svidt, & Kaae, 2012).

Penelitian ini didasarkan pada pengalaman yang diperoleh melalui partisipasi sebagai peserta, pemilik dan mentor di AEC *Global Teamwork Course* (proyek PBL). Riset ini lebih banyak mengambil focus pada peran arsitek dalam tim. Karena kolaborasi adalah sebuah tantangan besar bagi arsitek untuk merancang bersama dengan profesi lain. Peserta berasal dari 20 negara dan kolaborasi yang dilakukan cenderung mengarah kepada *long-distance collaboration work*. Proyek yang dikerjakan melibatkan interdisipliner dengan kasus bangunan beton. Tiap tim memiliki klien dan pembimbing, dimana klien menyampaikan seluruh keinginan yang harus diwujudkan di dalam desain. Tujuan dari program ini adalah untuk mempersiapkan siswa untuk kolaborasi interdisipliner, yang akan hadir kemudian dalam praktek dan dalam situasi kehidupan nyata, menyesuaikan arsitektur dengan faktor lain dan keseluruhan desain berbagai profesi.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, para tim hanya bertemu dua kali di awal proses kerjasama kemudian mereka melakukan hubungan jarak jauh. Mereka juga di dukung dengan modern tools untuk berkomunikasi menyelesaikan proyek seperti *Sketchup, Revit, Sktpe, GoToMeeting, Brainmerge Box, DropBox, Googledocs*, dsb. Di akhir proyek, mereka akan melakukan presentasi langsung dan setiap tim bisa saling melepar kritik dan saran yang membangun.

2. *Aims and Objectives*

Penelitian ini didasari oleh 3 permasalahan utama, yakni:

a. Pentingnya studio kolaboratif interdisipliner bagi mahasiswa arsitektur.

Apakah program magister arsitektur juga harus melibatkan studio interdisipliner? Seberapa penting hal itu untuk mahasiswa yang akan berpraktik di masa depan?

b. Peranan arsitek dalam desain kolaboratif interdisipliner.

Apa masalah dan tantangan yang akan dihadapi dalam melakukan kolaborasi di dalam proses mendesain?

c. Proses pengambilan keputusan.

Bagaimana peran arsitek dan bagaimana tim melakukan pengambilan keputusan?



Gambar 8. Proses Kolaborasi yang terjadi di dalam Tim

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

3. *Methodological Framework*

Penelitian ini merupakan studi kasus yang di dukung dengan survey singkat terhadap arsitek yang berpartisipasi dalam kolaborasi interdisipliner ini. Kelompok yang dijadikan sampel merupakan kelompok yang bersal dari *Universitas Ljubljana* fakultas Arsitektur. Mereka menggunakan alat digital seperti *GoToMeeting* dan *3D ICC*. Terdapat beberapa tahap dalam peneltian ini yakin :

- Hasil dan evaluasi

Pengamatan selama proses berlangsung mulai dari bagaimana mereka bekerja sama, melakukan survey dan laporan final tim

- Diskusi dan kesimpulan

4. *Results and Evaluation*

Hasil penelitian di jabarakan dalam 2 cara yang berbeda. Cara pertama berdasarkan studi yang dilakukan dengan mengobersavasi kerja tim dan mempelajari laporan tim di akhir kelas. Cara kedua adalah dengan melakukan survey singkat yang didasarkan pada pendapat arsitek yang terlibat di dalam tim.

5. Studi Kasus

Berikut adalah tabel yang menyajikan data 3 tim yang dijadikan sampel dari 3 tahun belakangan:

	Team Atlantic 2012	Team Atlantic 2013	Team Express 2014
Team members: number	6	8	7
Team members: discipline	A, SE 3x, MEP, CM	A, Aa, SE 2x, MEP, CM 2x, LCFM	A, SE 3x, SEa, CM, MEP
Team members: faculty	University of Ljubljana, Stanford University 3x, Bauhaus University, Wisconsin	University of Ljubljana, Stanford University 5x, Bauhaus University, KTH Royal Institute of Technology	University of Ljubljana, Stanford University 3x, Bauhaus University, Georgia Tech, Technical University of Denmark
Number of architects in the team	1	2	1
Architects: faculty	University of Ljubljana	University of Ljubljana, Stanford University	University of Ljubljana
Location of a project	Madison, USA	Madison, USA	Ljubljana, SLO
Owners: number	2	3	4
Owners: discipline	A, CM	A, LCFM, CM	A, MEP, SE, CM
Owners: faculty	University of Ljubljana, Stanford University	University of Ljubljana, Bauhaus University, Stanford University	University of Ljubljana, Stanford University 2x, KTH Royal Institute of Technology
Swinerton Sustainability Challenge	Biomimicry	Leapfrog Sustainability	Healthy Building
DPR Challenge	Product – Organization – Process (POP)	Value for Money	Total value for the Client

Tabel 3. Informasi Tim Kolaborasi yang dijadikan Sampel Penelitian

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

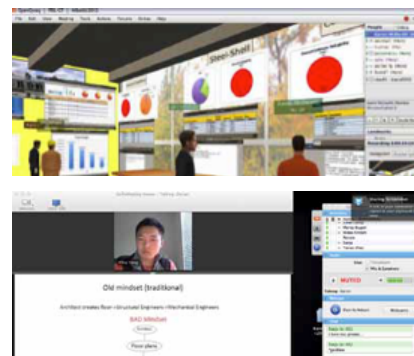
Masing-masing tim diharuskan untuk menyelesaikan sebuah desain bangunan di lokasi tertentu dan pada saat yang bersamaan mereka juga harus menyelesaikan 2 tantangan. Tantangan tersebut adalah *Biomimicry and Product-Organization-Process* (studi kasus 1), *Leapfrog Sustainability and Value for Money* (studi kasus 2), dan *Healthy Building and Total Value for the Client* (studi kasus 3).

	Case study 1 Team Atlantic 2012	Case study 2 Team Atlantic 2013	Case study 3 Team Express 2014
Challenge: the project	How to involve biomimicry into design? (Team members had to think about this challenge from the beginning of the project.)	How to design a wooden building? (Team members did not have any experience with wooden design.)	How to design a building as a piece of a entire urban network? How to connect the building with its surroundings and the entire city?
Challenge: team process	Interdisciplinary group.	Interdisciplinary group. Two architects, one of them was apprentice, how to divide work among them. Really big team: 8 members.	Interdisciplinary group. Different cultures and ways of communication: more than half of the team members were from Asia.

Tabel 4. Perbandingan Kasus Antar Tim Kolaborasi

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

Melalui pengamatan terhadap kinerja studi kasus 1, dapat diketahui bahwa tim melakukan proses kolaborasi yang sangat baik. Para anggota tim menjadi pendukung terkuat arsitek dalam mengambil keputusan. Mereka tidak mengalami masalah besar saat merancang bangunan karena mereka menjaga koordinasi dan diskusi dalam tim. Mereka juga dapat memahami klien dan banyak melakukan tukar pikiran mengenai kebutuhan proyek. Meskipun bekerja dengan ajrak jauh, tim terus melakukan koordinasi melalui beberapa alat digital seperti *GoToMeeting* dan aplikasi lainnya. Para anggota berfikir bahwa arsitek merupakan peran



Gambar 9. Tools kolaborasi Tim

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

terkuat di dalam mengambil keputusan sedangkan anggota lainnya berperan untuk memberikan sumbangsih pemikirannya terutama di luar ranah arsitek. Kelompok ini berhasil mengeksekusi ide yang menarik dengan memanfaatkan panas bumi dan melakukan daur ulang pada limbah.

Pada studi kasus 2, tim mengalami permasalahan yang cukup fatal. Tim terdiri dari 2 orang arsitek dimana salah satu diantaranya merupakan arsitek magang. Dalam proses kerja, masing-masing arsitek mengalami dis-orientasi peran. Dimana mereka sama-sama tidak tahu harus berbuat apa dan menghasilkan apa. Sehingga hampir seluruh anggota tim mengalami hal yang sama. Melalui peristiwa ini dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam sebuah tim kolaborasi memang arsitek adalah profesi yang memegang kendali. Tim sudah coba melakukan koordinasi bahkan mereka melakukan kolaborasi instan dengan beberapa mentor dari dunia industri (terhubung dengan tantangan yang harus diselesaikan). Kebingungan tim ini juga terjadi karena arsitek magang tidak bergabung dari awal kerja sehingga ia tidak mampu memahami proyek dan tim secara utuh. Walaupun demikian tim tetap mampu menyelesaikan pekerjaan dan tantangan dengan pendekatan teknologi.



Gambar 10. Final Desain studi kasus 2

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

Studi kasus 3 memiliki tantangan dan permasalahan yang berbeda. Tim tidak hanya terdiri dari mahasiswa eropa namun juga mahasiswa dari asia. Prilaku bawaan daerah asal merupakan sebuah permasalahan yang cukup krusial di dalam tim ini. Mahasiswa eropa lebih frontal dalam mengemukakan pendapat sementara asia terkesan pendiam. Di awal proses rancangan mahasiswa eropa lebih aktif dan mahasiswa asia cenderung menerima pendapat dan pandangan mahasiswa eropa. Namun seiring berjalannya waktu, mulai terjadi pemberontakan oleh mahasiswa asia. Meskipun pendiam tetapi mereka memiliki strategi dan obsesi yang tinggi akan pandangan mereka. Terjadi beberapa perdebatan yang sengit tapi mas-

ing-masing pihak akhirnya mulai menyadari bahwa mereka harus tetap bersama dan mengambil keputusan. Itulah yang akan terjadi pada dunia kerja sehingga mereka tetap harus *professional*. Perbedaan dan perdebatan tentu saja berpengaruh pada hasil kerja. Tim lebih banyak menghabiskan waktu dengan diskusi bukan eksekusi. Tantangan pertama mereka dapat dilakukan dengan baik namun tidak dengan tantangan kedua. Mereka kehabisan waktu dan tidak bisa mengejar target kerja. Ditambah lagi, klien dari proyek yang dikerjakan berjumlah 4 sehingga menambah waktu lebih panjang untuk berdiskusi. Arsitek juga kurang memegang kendali pada tim, malah multidisipliner yang banyak bergerak. Mereka merancang sistem kesehatan, yang seimbang dengan penghuninya dan sekitarnya melalui jaringan dan koneksi yang saling terkait. Jaringan kesehatan harus terdiri dari jaringan yang berbeda, meliputi kesehatan fisik, mental, sosial dan masyarakat. Selain itu, mereka mengerjakan perancangan bangunan sehat dengan menggunakan bahan sehat, mendapatkan sertifikat LEED, mengikuti isu-isu yang berkelanjutan.



Gambar 11. Diagram anggota dan hasil desain tim

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

6. Survey

Hasil survei singkat yang dilakukan di kalangan arsitek menunjukkan bahwa studio interdisipliner yang tergabung dalam studi arsitektur sangat penting bagi kehidupan profesional dan pribadi mahasiswa, karena memberikan keterampilan dan pengetahuan, mulai dari kemampuan berkomunikasi, kolaboratif metode dan alat untuk mendapatkan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Para arsitek bersepakat bahwa ketika proses kolaborasi mereka mampu menghasilkan desain dengan disiplin ilmu lain. Meskipun terjadi pro dan kontra tentang suatu pendapat namun mereka dapat melaluinya dengan baik. Hanya beberapa arsitek saja yang mengalami kesulitan di dalam menjaga koordinasi dan komunikasi dalam tim. Di dalam tim, arsitek juga memiliki power dalam memberikan pendapat yang baik sehingga mereka selalu menjadi pusat pengambilan keputusan.

Para arsitek juga bersepakat bahwa pendekatan interdisipling harus diintegrasikan di dalam proses pembelajaran mahasiswa agar mereka lebih siap dalam terjun ke dunia kerja. Kolaborasi sangat diperlukan untuk membuka cakrawala arsitek sehingga solusi desain yang timbul lebih inovatif dan tidak biasa. Kolaborasi juga meningkatkan kemampuan komunikasi mereka dan membuat mereka lebih paham sebuah proyek dengan lebih utuh.



Gambar 12. Proses Diskusi bersama arsitek bersama para Arsitek yang terlibat

Sumber : Anja Jutraž, Tadeja Zupančič. 2014

7. *Conclusions*

Dari proses yang panjang, dapat disimpulkan bahwa proses kolaborasi mampu memberikan bekal yang besar bagi para calon arsitek dalam menghadapi dunia kerja. Beberapa poin yang harus diperhatikan dari proses kolaborasi ini adalah :

- Meningkatkan kemampuan dalam berkomunikasi bagi para anggota tim. Mereka banyak belajar mengenai bagaimana cara berpendapat, mendengarkan pendapat dan mengambil keputusan bersama.
- Meningkatkan kemampuan dalam berkolaborasi karena para anggota tim dipaksa untuk bekerja bersama, memutuskan bersama (tantangannya adalah bagaimana menyamakan visi dari lintas disiplin ilmu yang berbeda).
- Meningkatkan kemampuan personal di dalam menghadapi sebuah kasus (kesabaran, menghargai, toleransi, dsb).

Yang harus diketahui juga bahwa, arsitek memainkan peran yang unik di dalam kolaborasi tim ini. Arsitek sering kali disebut sebagai mediator oleh profesi lain karena kemampuannya yang baik di dalam mendengar, memberikan pendapat dan menganalisa. Hal ini harus dimanfaatkan oleh arsitek untuk membuka wawasan pengetahuan yang lebih besar lagi. Dengan membuka wawasan, mereka akan memiliki pengetahuan yang lebih dalam lagi akan banyak hal.

2.3 Kerangka Teori

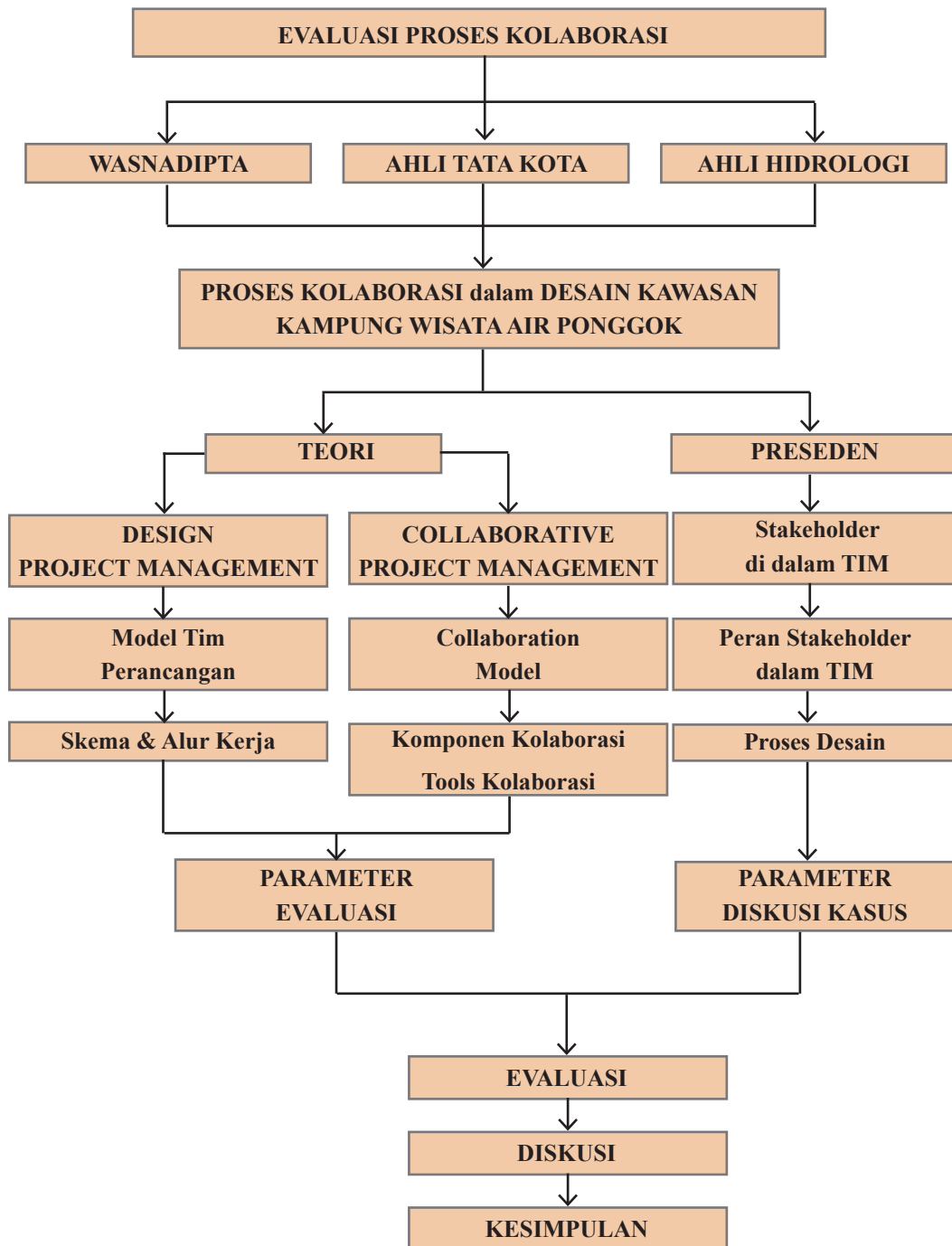


Diagram 5. Kerangka Teori Penulis

Sumber : Penulis, 2017