

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Rancangan

Manusia adalah subyek dan obyek dari sebuah perancangan, dalam mewujudkan sebuah obyek perancangan, manusia harus bekerja sama menggali semua kebutuhan dari obyek, baik yang terkait langsung pasien, dokter, ataupun yang tidak berkaitan langsung-warga sekitar, alam, demi mewujudkan sebuah rancangan yang dapat difungsikan secara utuh. Dalam mewujudkan obyek perancangan bangunan kesehatan masyarakat (*public health*), utamanya perancangan pelayanan kesehatan gigi, harus mengerti semua permasalahan yang timbul di dalam kesehatan gigi, dari cara penangan atau penyembuhan terhadap segala jenis penyakit gigi, maupun standar pelayanan yang digunakan.

Definisi pusat menurut kamus besar Bahasa Indonesia ialah menjadi pokok pangkal, artinya pusat pelayanan kesehatan gigi nantinya menjadi tempat utama pelayanan kesehatan yang terkait dengan gigi. Pusat pelayanan kesehatan sendiri terdapat dua pendekatan dalam penanganannya yaitu dengan menunggu terjadinya penyakit (setelah sakit), lalu ditangani dengan cara pengobatan. Penanganan yang kedua dengan melakukan upaya-upaya pencegahan penyakit dan meningkatkan promosi pencegahan terhadap penyakit.(Notoatmodjo, 2003: 1-2) penanganan yang kedua inilah yang jarang diberikan dalam bentuk fasilitas atau penyuluhan didalam pusat kesehatan

Untuk pelayanan kesehatan gigi (*dental health care*), pendekatan yang dipakai haruslah dengan pendekatan keduanya, baik pendekatan penyembuhan dan pendekatan pencegahan. Karena untuk mewujudkan gigi yang sehat selain melakukan pengobatan ketika terjadi sakit, juga dituntut melakukan perawatan atau pencegahan terhadap penyakit yang timbul. Penanganan tersebut bisa didefinisikan sebagaimana berikut:

5. Penyembuhan (pengobatan, operasi, penambahan)
6. Pencegahan (konsultasi, perawatan)
7. Perawatan paska penyembuhan (konsultasi dan penyuluhan)
8. Memberikan informasi kepada masyarakat umum

2.1.1 TINJAUAN PUSAT PELAYANAN KESEHATAN GIGI

Ketika ingin melakukan pelayanan kesehatan gigi dan mulut sebuah instansi atau perusahaan diharapkan memberikan pelayanan yang selalu bergerak maju seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi khususnya dibidang kedokteran gigi, Selain memberikan pelayanan yang selalu mengikuti perkembangan, sebuah tempat pelayanan kesehatan harusnya juga melengkapi sebelumnya dengan memenuhi tiga variasi pola dasar, yang biasanya terdapat di dalam sebuah tempat perawatan kesehatan (*health care buildings*) yaitu:

1. *The personal care sequence* (hubungan pribadi)

Tipe ini ditujukan untuk pasien yang berinisiatif untuk mencari pertolongan.

2. *The pipeline proses* (proses jalur pipa)

Tipe ini ditunjukkan untuk pasien yang datang untuk memeriksakan atau berkonsultasi langsung. Umumnya banyak digunakan pada bagian kesehatan gigi anak.

3. *The class* (model kelas)

Tipe ini ditunjukkan untuk pasien yang dalam jumlah banyak, yang mendapatkan informasi atau penyuluhan langsung dari dokter:

Selain perkembangan dibidang pelayanan, juga harus ditunjang dengan perkembangan kualitas SDM, dimana pada umumnya semua dokter gigi dapat melakukan perawatan yang mencakup semua bagian ini. Namun, apabila kasus yang dialami pasien merupakan kasus khusus ataupun tidak biasa, maka seiring perkembangan kedokteran gigi, biasanya seorang dokter gigi umum akan merujuk pasien kepada dokter gigi spesialis guna mendapatkan penanganan yang lebih spesifik.

Pada rumah sakit atau poligigi umumnya ruang perawatan terbagi atas beberapa jenis perawatan yang langsung ditangani oleh dokter umum maupun dokter spesialis. Dan setiap macam dokter spesialis biasanya memegang sebuah klinik yang sesuai dengan bidang yang ditekuni seperti halnya dokter spesialis Periodontist (spesialis periodonti), dia akan memegang/menangani klinik gigi periodonti. Dan macam-macam klinik gigi spesialis yang ada pada rumah sakit atau poligigi terdiri dari:

1. Klinik pedodonti

Ialah klinik gigi yang menangani masalah mulai dari pertumbuhan dan perkembangan giginya sampai psikologis anak dalam hal ini apabila sang anak mempunyai masalah rasa takut terhadap dokter gigi ataupun apabila sang anak sangat sulit untuk dilakukan perawatan oleh dokter gigi umum. Anak-anak dengan keterbatasan (cacat) juga dapat dirawat oleh dokter gigi ini.

2. Klinik gigi Orthodonti

Ialah klinik gigi yang menangani pasien dengan masalah pada pertumbuhan, perkembangan, variasi wajah, rahang dan gigi yang abnormalitas dari hubungan gigi dan wajah serta perawatan perbaikan (*dental cosmetic*). Perawatan orthodonti bermanfaat bagi semua usia, yakni membantu merapikan yang sebelumnya susunan gigi yang memutar dan bertumpuk dapat dirapikan sesuai dengan susunan gigi pada umumnya. Dan perawatan orthodonti tidak hanya menunjang dari kecantikan gigi namun akan memudahkan pasien dalam memberikan gigi secara *continue* yang dapat mengurangi resiko gigi berlubang atau terluka. Alat yang umumnya digunakan ialah braket atau behel yang bekerja memberikan tekanan ringan pada gigi, sehingga dalam kurun waktu beberapa bulan susunan gigi akan membaik.

3. Klinik gigi Prosthodonti

Ialah klinik gigi yang menangani pengantian gigi atau jaringannya yang asli dengan gigi tiruannya. Secara umum gigi tiruan dibagi atas gigi tiruan lepas dan gigi tiruan cekat. Dan saat ini sudah ada perawatan penggantian gigi asli dengan teknik implant.

4. Klinik gigi Bedah Mulut (*Oral Surgery*)

Merupakan klinik yang menangani pasien yang memerlukan tindakan bedah, termasuk diantaranya tindakan cabut gigi (ekstraksi) dan pada klinik ini biasa disebut eksodonti. Yaitu menangani dari mulai pencabutan gigi sampai operasi gigi dan mulut.

5. Klinik gigi konservasi

Merupakan klinik gigi yang menangani perawatan restorasi gigi (seperti tambalan gigi, pembuatan gigi, pembuatan mahkota tiruan) pada tiap-tiap gigi. Yang didalamnya terdapat bagian edodontik yaitu perawatan saluran akar gigi. perawatan *root canal* atau perawatan edodontik ialah proses mengangkat pulpa gigi yang terinfeksi, terluka dan mati. Dan membantu proses pertumbuhkembangan gigi yakni dengan memperbaiki sistem saluran akar yang terdiri dari saraf dan pembuluh darah.

6. Klinik periodonti

Klinik ini menangani pasien yang mempunyai permasalahan jaringan penyangga gigi, termasuk diantaranya gusi, tulang rahang, atau selaput periodontal. Umumnya penyebab tanggalnya gigi pada orang dewasa ialah disebabkan oleh penyakit pada gusi. Biasanya ditandai dengan gusi

bengkak, atau sering berdarah. Penyakit pada gusi sendiri disebabkan lapisan plak yang terbentuk dari sisa-sisa makanan, air liur dan bakteri yang masuk kedalam melalui celah diantara gigi dan gusi. Jadi dalam kasus ini biasanya perawatan yang diberikan oleh seorang dokter spesialis yaitu dengan pembersihan karang gigi (*skalling*) sampai operasi flap. Adapun contoh perawatannya :

- Pemanjangan mahkota gigi
- Penanganan gusi sering berdarah
- Penanganan gigi goyang
- Penanganan sendi rahang yang berbunyi pada saat membuka-tutup mulut (*clicking*)
- Penanganan kebiasaan menggesek-gesekan gigi pada saat tidur (*bruxism*)
- Pembersihan rahang gigi
- Pembersihan noda gigi/stain (akibat rokok, kopi, the, dll)

2.2 Tinjauan Arsitektur

Fungsi utama dari pusat kesehatan gigi ialah untuk menyelenggarakan pelayanan medik dasar, spesialistik, dan sub spesialistik. Lalu dilengkapi dengan pelayanan penunjang, pelayanan rujukan, pelayanan gawat darurat kesehatan gigi dan mulut, serta tempat pendidikan dan penelitian pengembangan. Sedangkan pelayanan

penunjang sendiri meliputi pelayanan kefarmasian, pelayanan laboratorium yang meliputi laboratorium klinik dan laboratorium teknik gigi, pelayanan radiologi, dan pelayanan anestesi.

2.2.1 Komponen Pusat Pelayanan

Didalam pelayanan kesehatan gigi jenis-jenis komponen pelayanan terdiri dari :

- a. konsultasi medis
- b. adminitrasi rumah sakit
- c. penunjang diagnostik
- d. tindakan medis operatif
- e. tindakan medis non operatif
- f. radiologi
- g. farmasi
- h. ambulan dan jasa rumah sakit
- i. pelayanan teknik gigi
- j. pelayanan untuk pendidikan dan penelitian

2.2.2 Sarana dan Prasarana

Untuk penyelenggaraan pelayanan kesehatan gigi juga harus dilengkapi dengan sarana prasarana medis yang terdiri dari :

- a. ruang rawat jalan
- b. ruang Gawat Darurat
- c. ruang pemulihan/Recovery room

- d. ruang operasi
- e. farmasi dan bahan kedokteran gigi
- f. laboratorium klinik
- g. laboratorium teknik gigi
- h. ruang sentral sterilisasi
- i. radiologi
- j. ruang tunggu
- k. ruang administrasi
- l. ruang toilet
- m. prasarana yang meliputi tenaga listrik, penyediaan air bersih, instalasi pembuangan limbah, alat komunikasi, alat pemadam kebakaran, dan tempat parkir.

2.2.3 Peralatan Praktik

Batas minimal untuk peralatan yang harus disediakan dalam pusat kesehatan gigi terdiri dari:

- a. jumlah dental unit 50
- b. jumlah dental chair 50 unit
- c. peralatan medik yang meliputi :
 - 1. 1 (satu) unit intral oral camera
 - 2. 1 (satu) Dental X-ray
 - 3. 1 (satu) panoramic X-ray
 - 4. 1 (satu) cephalometri X-ray

5. 1 (satu) autoclave/ 7 unit sterilisator
6. 1 (satu) camera
7. 1 (satu) Intra Oral

2.2.4 Peralatan Medis Khusus

1. 1 (satu) unit laser
2. Radiografi (radio visio graphi)

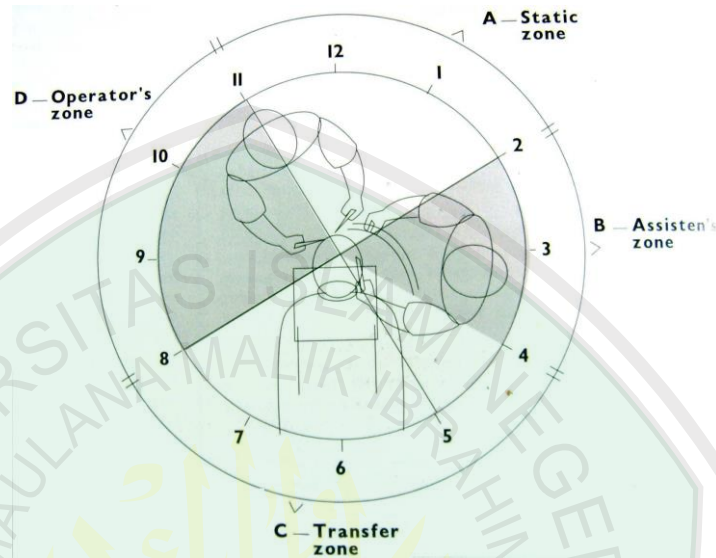
2.2.5 Tinjauan Tata Letak Alat

Dahulu pengobatan gigi cukup hanya dilakukan dengan satu dokter gigi, seiring dengan makin kompleksnya pelayanan kedokteran gigi, profesi dibidang ini turut ikut berkembang, di Indonesia umumnya pelayanan pengobatan gigi hanya dilakukan oleh 2 profesi kesehatan gigi yaitu selain dokter gigi yakni perawat gigi dan tekniker gigi. Kini di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, pelayanan diberikan oleh sebuah tim yang terdiri dari *Dentist*, *Dental Hygienist*, *Dental Assistant*, dan *Dental Technician*. *Dentist* ialah dokter gigi yang melakukan pelayanan pada gigi, sedangkan *Dental Hygienist* bertugas mengisi Rekam medik, serta melakukan tindakan *Preventive Dentistry* seperti membersihkan karang gigi secara mandiri. untuk *Dental Assistant* bertugas sebagai asisten yang membantu *Dentist* mengambil alat, menyiapkan bahan, membersihkan mulut, dan mengatur cahaya lampu pada perawatan sedang dilakukan. Dan untuk *Dental Technician*

berkerja di Laboratorium, membuat *protesa* dan alat bantu yang akan dipasang di mulut pasien (Nusanti, 2000: 31-33)

Desain tata letak (*lay out design*) ialah proses alokasi ruangan didalam penataan ruangan dan peralatannya. Untuk penataannya diusahakan dapat meminimalkan pergerakan operator (dokter) dan menciptakan rasa nyaman saat bekerja serta pasien yang menerima pelayanan. Dalam pembuatan desain tata letak penempatan alat kedokteran gigi harus didasarkan pada konsep *Four Handed Dentistry* dan ergonomis. Dalam konsep *Four Handed Dentistry* dikenal *Clock Concept* yang membagi zona kerja menjadi *Static Zone*, *Assisten's Zone*, *Transfer Zone*, dan *Operator's Zone*, zona-zona ini menjadi pedoman dalam penempatan alat kedokteran gigi. Peletakan alat kedokteran gigi juga harus memenuhi prinsip ergonomis sehingga timbul keserasian atau keseimbangan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia, baik fisik maupun mental.

Dalam konsep *Four Handed Dentistry* konsep pembagian zona kerja disekita *Dental Unit* yang disebut *Clock Concept*, bila kepala pasien sebagai pusat dan jam 12 terletak lurus dengan kepala pasien, maka arah jam 11 sampai jam 2 disebut dengan zona static (*static zone*), jam 2 sampai jam 4 ialah daerah kerja dari asisten dokter (*assisten's zone*), arah jam 4 (empat) sampai jam 8 (delapan) disebut zona pertukaran alat (*transfer zone*), dan kemudian jam 8 sampai dengan jam 11 disebut dengan *operator zone* yaitu sebagai tempat pergerakan dokter gigi.



Gambar 2.2 Clock Concept (sumber : Nusanti 2000)

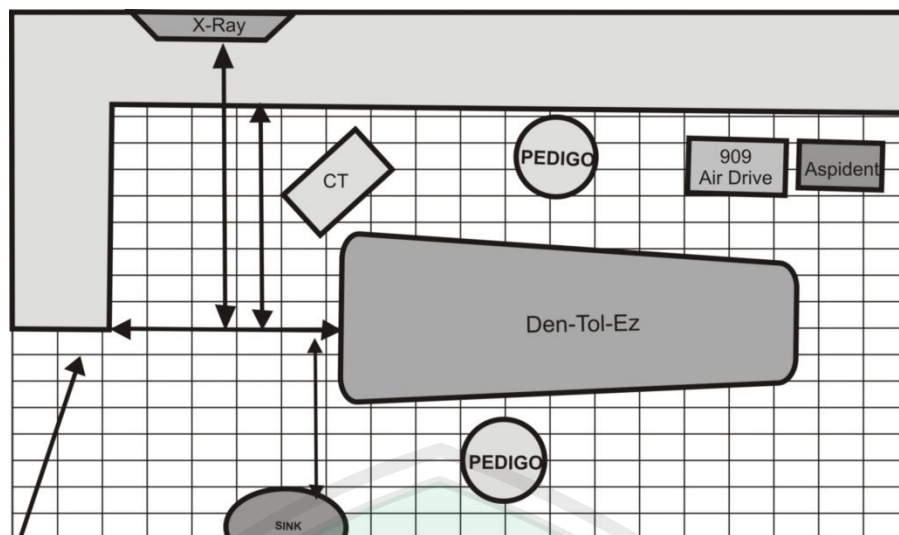
Static Zone adalah daerah tanpa pergerakan Dokter Gigi dan Perawat Gigi dan pada zona ini tidak boleh terlihat oleh pasien, zona ini untuk menempatkan Meja Instrumen Bergerak (*Mobile Cabinet*) yang berisi Instrumen Tangan dan peralatan yang dapat membuat takut pasien. *Assistant's Zone* adalah zona tempat Perawat Gigi bekerja, pada Dental Unit di sisi ini dilengkapi dengan Semprotan Air/Angin dan Penghisap Ludah, serta *Light Cure Unit* pada *Dental Unit* yang lengkap. *Transfer Zone* adalah daerah tempat alat dan bahan yang dipertukarkan antara tangan dokter gigi dengan tangan Perawat Gigi. Sedangkan *Operator's Zone* sebagai tempat Dokter Gigi bekerja (Nusanti, 2000 : 31-33).

Selain pergerakan yang terjadi di seputar *Dental Unit*, pergerakan lain yang perlu diperhatikan ketika membuat desain, ialah tata letak alat adalah pergerakan Dokter Gigi, Pasien, dan Perawat Gigi di dalam ruangan maupun antar ruangan. Jarak antar peralatan serta dengan dinding bangunan perlu diperhitungkan untuk memberi ruang bagi pergerakan Dokter Gigi, Perawat Gigi, dan Pasien ketika masuk ataupun saat keluar Ruang Perawatan, mengambil sesuatu dari *Dental Cabinet*, serta pergerakan untuk keperluan sterilisasi. Prinsip pada penataan alat ruang praktik dokter Gigi ialah ergonomis, yaitu mensterilkan dan menyeimbangkan antara segala fasilitas yang akan digunakan. Yakni saat beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia, baik fisik maupun mental sehingga dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik. Dan Tata letak hanyalah salah satu faktor dalam ergonomis, banyak faktor lain yang merupakan unsur ergonomis seperti desain warna, pencahayaan, suhu, kebisingan, dan kualitas udara ruangan, serta desain peralatan yang digunakan.

Ruang pemeriksaan merupakan ruang utama dalam praktek dokter gigi, tata letak peralatan dalam ruangan ini berorientasi memberi kemudahan dan kenyamanan bagi Dokter Gigi, Perawat Gigi, beserta Pasiennya ketika proses perawatan dilakukan. Ukuran minimal dalam mendesain Ruang Perawatan untuk satu Dental Unit adalah 2,5 X 3,5 Meter, dalam ruangan ini dapat dimasukan satu buah *Dental Unit*, *Mobile Cabinet*, serta dua buah *Dental Stool*. (Endro 2004 : 4-5) Unsur penunjang lain dapat turut dimasukan seperti audio-video atau televisi untuk hiburan pasien yang sedang dirawat.

Perhatian pertama dalam mendesain penempatan peralatan adalah terhadap *Dental Unit*. Alat ini bukan kursi statis tetapi dapat direbahkan dan dinaik-turunkan. Pada saat posisi rebah panjang *Dental Unit* adalah sekitar 1,8-2 Meter. Di belakang *Dental Unit* diperlukan ruang sebesar 1 Meter untuk *Operator's Zone* dan *Static Zone*, oleh karena itu jarak ideal antara ujung bawah *Dental Unit* dengan dinding belakang atau *Dental Cabinet* yang diletakkan di belakang adalah 3 Meter, sementara jarak antara ujung bawah *Dental Unit* dengan dinding depan minimal 0,5 Meter. *Dental Unit* umumnya memiliki lebar 0,9 Meter, bila *Tray* dalam kondisi terbuka keluar maka lebar keseluruhan umumnya 1,5 Cm. Jarak dari tiap sisi minimal 0,8 Meter untuk pergerakan di *Operator's Zone* dan *Asistant's Zone*. *Mobile Cabinet* sebagai tempat menyimpan bahan dan alat yang akan digunakan pada saat perawatan diletakkan di *Static Zone*. Zona ini tidak akan terlihat oleh pasien dan terletak diantara *Operator's Zone* dan *Assistant Zone* sehingga baik Dokter Gigi maupun Perawat Gigi akan dengan mudah mengambil bahan maupun alat yang diperlukan dalam perawatan. Bila *Mobile Cabinet* lebih dari satu, maka *Mobile Cabinet* kedua diletakkan di *Operator's Zone*.

Alat besar terakhir yang berada di Ruang Perawatan adalah *Dental Cabinet* sebagai tempat penyimpanan utama bahan maupun alat kedokteran gigi. Umumnya berbentuk buffet setengah badan seperti *Kitchen Cabinet* dengan ketebalan 0,6-0,8 Meter. Bila hanya satu sisi, lemari ini ditempatkan di *Static Zone*, sedangkan bila berbentuk L, ditempatkan di *Static Zone* dan *Assistant's Zone*. Keberadaan *Dental Cabinet* akan menambah luas ruangan yang diperlukan untuk menempatkannya.



Gambar 2.4 Dental cabinet (sumber : Kosterman)

2.2.6 Tinjauan Laboratorium

Dalam perda Surabaya nomor 12 tahun 2003, laboratorium gigi ialah merupakan tempat usaha untuk melakukan pengolahan, pencapuran, dan perubahan bentuk bahan kimia dalam rangka pembuatan gigi palsu.

Laboratorium gigi ialah merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan dibidang pembuatan gigi palsu baik dari bahan plastik, porcelain dan logam. Laboratorium gigi sendiri merupakan mitra dari dokter gigi atau tempat pelayanan kesehatan gigi baik rumah sakit maupun klinik. Dan didalam di laboratorium gigi juga terdapat teknisi gigi, teknisi gigi bekerja mendisain dan membuat gigi tiruan setelah mendapatkan cetakan gigi pasien (setelah direparasi) dari dokter gigi.

Selain teknisi gigi, didalam laboratorium terdapat departemen-departemen lainnya yakni, departemen model, metal departemen, porcelain departemen, dan penggali mutu (sebagai tahap akhir yang menyeleksi apakah hasil produk itu layak

untuk dikirim atau belum). Pengendali mutu sendiri juga melakukan verifikasi tahap awal ketika kasus baru diterima dari dokter yang menangani kasus tersebut.

2.3 Tinjauan Keislaman dan Tema Perancangan

Tema dalam perancangan pusat kesehatan gigi ini ialah dengan mengambil tema kearifan makhluk hidup atau biasa disebut tema *Biomimetics*. Makhluk hidup merupakan sumber inspirasi yang dapat dipelajari baik dari sistem, fungsi, ataupun materi yang membentuknya, yang tentunya bisa dijadikan ide atau gagasan dalam perancangan. Yang tentunya tema ini berhubungan erat dengan kesehatan gigi dimana dengan tema tersebut kita bisa mengambil kearifan atau dengan mengnanalogikan dari bentukan, sistem, maupun fungsi yang bisa dijadikan ide perancangan dan tentunya bisa di aplikasikan dalam bentuk fisik. Secara sederhana, alam dan kehidupan yang mengisinya adalah laboratorium terbesar yang pernah ada di alam ini, dan segala kejadian yang ada dialamnya berkaitan erat dengan ayat-ayat Al Quran ataupun al Hadits yang merupakan pedoman untuk kehidupan manusia, dan dalam perancangan nantinya bisa dijadikan sebagai landasan pemikiran.

2.3.1 Kajian Keislaman

“ Dan (Dia juga mengendalikan) apa yang Dia ciptakan untukmu di bumi dengan berbagai jenis dan macam warnanya. Sungguh pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Alla) bagi kaum yang mengambil pelajaran.”(QS. Al-Anbiya’ (21)31).

Ayat ini menyerukan anjuran kepada umat manusia untuk mengambil pelajaran segala ciptaan yang ada di bumi, agar umat manusia senantiasa ingat akan kebesaran Allah SWT. Dengan mengamati dan mempelajari rancangan-rancangan yang diciptakan di alam Allah SWT, dan setelah terilhami olehnya, lalu mengembangkan teknologi sendiri, maka pendekatan ini disebut dengan tema biomimeticss (biomimetika), yaitu cabang baru ilmu pengetahuan yang mencoba meniru makhluk hidup.

Tema biomimeticss pertama kali dikemukakan oleh Janine M. Benyus, seorang penulis dan pengamat ilmiah dari Montana. Gagasan ini kemudian dikaji oleh banyak orang dan mulai dapat diterapkan dalam sejumlah hal. Sebagian tanggapan yang dikemukakan berkenaan dengan biomimeticss adalah sebagaimana berikut:

“ Pokok bahasan tentang “biomimeticss” adalah bahwa kita dapat belajar banyak dari dunia makhluk hidup, sebagai acuan, rujukan, dan guru. Apa yang sama-sama dimiliki oleh para peneliti di bidang ini adalah pengakuan terhadap desain pada makhluk hidup, dan gagasan yang muncul untuk menerapkannya dalam memecahkan permasalahan umat manusia.”

2.3.2 Tema *Biomimetics*

Dalam kamus Oxford disebutkan *biomimetics adjective Biochemistry* (biomimikri kata sifat dari biokimia). Dalam buku A-Z Architecture konsep *Biomimetics* merupakan aplikasi bentuk organik yang telah dikembangkan menjadi

disiplin biomimetika yaitu kombinasi dari biologi dengan rekayasa, yang .”mempelajari struktur tidak hanya dari bentukan statis akan tetapi juga dari metamorfosis dan berubah lainnya.

Biomimetics merupakan bagian dari *Organic Architecture* yang terbagi atas beberapa konsep rancangan yaitu (A-Z Architecture) :

1. Melekat/menyatu dengan biologis, artinya bangunan menyatu dengan seluruh kehidupan makhluk hidup
2. Analogi dengan bentukan makhluk hidup, seperti hewan, tumbuh-tumbuhan, dan manusia
3. Ornamentasi dari bangunan atau seluruh bentukan dari bangunan mengadopsi bentukan makhluk hidup
4. Analogi dari makhluk hidup yang bagian harus sejalan dengan seluruh, artinya meniru sebagian atau keseluruhan baik dari bentukan ataupun sistemnya mempunyai keselarasan dengan seluruh bangunan
5. Gagasan baru seperti halnya di alam, bahwa bentuk berevolusi untuk mengikuti dan melayani fungsi
6. Prinsip-prinsip struktur dari makhluk hidup yang diterapkan pada bangunan.

Biomimetics dapat disimpulkan yaitu segala sesuatu yang mengambil ide rancangan yang mengadopsi dari proses kombinasi dari biologi (makhluk hidup) dan rekayasa baik mengambil ide dari bentuk, sistem, ataupun proses. Pengertian dari

kombinasi biologi dan rekayasa sendiri ialah memadukan antara yang ada di alam (makhluk hidup) yaitu berupa bentuk, sistem kerja, ataupun proses yang terjadi pada makhluk hidup dengan teknologi yang digunakan saat ini sebagai elemen pembentuk dalam desain.

2.3.3 Teknik Penerapan tema Biomimeticss dalam perancangan arsitektur

A. Karakteristik *Biomimetics*

Arsitektur organik ialah arsitektur yang mengangkat keselarasan antara tempat tinggal manusia dan alam melalui desain yang mendekatkan dengan harmonis antara lokasi bangunan, perabot, dan lingkungan menjadi bagian dari suatu komposisi, dipersatukan dan saling berhubungan. Arsitektur *biomimetics* merupakan bagian dari arsitektur organik dimana tidak ada teori-teori yang otoritatif, Dalam artian bahwa dalam arsitektur organik tidak memiliki patokan-patokan khusus yang harus diterapkan untuk menghasilkan karya arsitektur organik. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Dennis Dollens dalam perkuliahan pada tanggal 29 Maret 2006 di Universitas Barcelona, dia menjelaskan bahwa tema *biomimetics* merupakan bagian dari arsitektur organik akan tetapi dalam rancangan desainnya dapat dilahirkan dengan memvisualisasikan dari mempelajari bentuk-bentuk dan proses yang terjadi di alam dan bagaimana proses perkembangannya. Mencari rancangan bentuk-bentuk arsitektur baru, dengan mempertimbangkan bagaimana keberkelanjutan lingkungan yang tidak bisa terpisahkan, melaluis inovasi teknis, sikap baru terhadap genetika, biomaterial, dan ilmu / kolaborasi desain.

Arsitektur tumbuh seperti pohon, akan tetapi tidak ada pohon yang pernah hidup di bumi seperti makhluk asing, pohon tersebut bisa hidup bersama dengan bumi. *Biomimetics* arsitektur adalah arsitektur yang mengajak berpikir kembali ke alam yang tentunya tidak dengan berfikir mentah yakni meniru langsung akan tetapi dengan bekal ilmu pengetahuan, berusaha mencari cara untuk menciptakan lingkungan dan desain yang berasal penemuan yang ada di alam. Bisa disimpulkan bahwa karakteristik *biomimetics* arsitektur ialah:

- a) Sesuatu yang organik dan di rancang dengan teknologi terkini akan tetapi ramah terhadap lingkungan (baca :terinspirasi oleh biologi dan diproses kimia)
- b) bentukan fisik yang terinspirasi oleh alam baik estetika maupun sistem.
- c) Arsitektur yang fungsional (fungsi-fungsi basic/ mendasar; solusi alami)

B. Unsur-unsur Pembentuk tema *Biomimetics*

Ahli teori David Pearson mengusulkan daftar aturan perancangan arsitektur biomimeticss, yang dikenal sebagai *Piagam Gaia* untuk Arsitektur dan Desain Organik. Isi aturannya adalah :

- Diilhami dari alam
- Membiarkan desainnya apa adanya
- Membentang pada suatu organism

- Mengikuti arus dan menyesuaikan diri
- Mencukupi kebutuhan social, fisik dan rohani
- Tumbuh keluar dan unik
- Menandai jiwa muda dan kesenangan
- Mengikuti irama

Dari aturan yang diungkapkan oleh teori dari David Pearson dapat disimpulkan bahwa , untuk mewujudkan aturan *Piagam Gaia* untuk Arsitektur dan Desain Organik , unsur-unsur pembentuk rancangan dengan karakteristik tema *biomimetics* ialah:

a) ***Arsitektur yang akrab dengan lingkungannya dan Menyatu dengan Alam.*** Hal ini banyak diartikan dengan hubungan yang menerus antara interior dan eksterior. Hal ini membuat seolah-olah antara interior dan eksterior menjadi satu kesatuan. Pengertian ini diwujudkan dalam bangunan dengan prinsip *Continuous Space* dan *Freestanding Wall*. Hal ini bisa dilihat seperti interior *Falling Water* karya F. L. Wright. Hal ini dilakukan sehingga menimbulkan kesan bahwa ruang meminjam keleluasaan eksterior. Hal lain yang juga bisa dilakukan adalah dengan memasukkan alam sebagai bagian dari bangunan dan juga bangunan sebagai bagian dari alam. Hal ini membuat bangunan tersebut menyatu dengan alam dan terjadi interaksi antara alam dan bangunan sehingga terjadi keselarasan antara Lingkungan Alam dan Lingkungan Binaan.

b) ***Arsitektur sebagai sesuatu yang meniru alam/makhluk hidup (Analogi).*** Pengertian ini diartikan bahwa arsitektur sebagai makhluk hidup atau

arsitektur itu hidup. Jika Arsitektur itu hidup maka arsitektur mengalami metabolisme yaitu tumbuh dan berkembang. Hal ini merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Hal ini kemudian memunculkan istilah *Arsitektur Metabolist* yang banyak dipakai oleh arsitek jepang yaitu Kenzo Tange. Pertumbuhan dan perkembangan sebuah hasil karya arsitektur bisa direncanakan. Gagasan pertumbuhan tersebut bisa dilakukan secara vertikal atau horisontal. Jika perkembangan karya arsitektur tersebut tidak direncanakan maka perkembangannya bisa secara sporadis yaitu tidak beraturan.

c) ***Arsitektur yang Dinamis.*** Hal ini biasanya dikaitkan dengan Kreatifitas dan Spontanitas dalam Merancang.

2.3.4 Kesimpulan Tema Biomimeticss

No	Karakteristik <i>Biomimetics</i>	Unsur-Unsur Pembentuk Karakteristik <i>Biomimetics</i>	Nila-Nilai Keislaman
1	Bentuk fisik yang terinspirasi oleh alam baik estetika maupun sistem	a. Diilhami dari alam b. Membiarkan desain yang apa adanya c. Tumbuh keluar dan unik d. Menandai jiwa muda dan kesenangan e. Mengikuti irama	Keindahan
2	Seuatu yang organic dan dirancang dengan teknologi terkini akan tetapi ramah terhadap lingkungan (baca: terinspirasi oleh biologi dan diproses kimia)	a. Membentang pada suatu organism b. Mengikuti arus dan menyesuaikan diri	kesederhanaan

3	Arsitektur yang fungsional (fungsi-fungsi basic/mendasar alami) solusi	Mencukupi kebutuhan social, fisik, dan rohani	kemanfaatan
---	--	---	-------------

2.3.5 Studi banding Tema



Gambar 2.5 *california academics of sciences* (sumber: archdaily.com)

California *Academy of Sciences* merupakan bangunan mengambil ide rancangan dari serangkaian komponen kehidupan gunung-gunung. bangunan yang di arsiteki oleh Renzo Piano ini mencampurkan dengan struktur baru, Ciri khas dari bangunan ini dengan memakai tema *Biomimetics* sangat terlihat dengan memadukan antara yang ada di alam (makhluk hidup)



Gambar 2.6 Tampak depan dan potongan (sumber: archdaily.com)

yaitu berupa bentuk, sistem kerja, ataupun proses yang terjadi pada makhluk hidup dengan teknologi yang digunakan saat ini sebagai elemen pembentuk dalam desain sehingga tampak terlihat menyatu dengan sekitar. Keberlanjutan merupakan aspek kunci dari desain, karena konsep gunung sendiri juga memiliki fungsi sebagai menjaga kehidupan. Dengan Ide gunung inilah sang arsitek mencoba menerapkannya pada museum tersebut, yang juga berfungsi menjaga ekosistem didalamnya.

California Academy of Sciences merupakan bangunan mengambil ide rancangan dari serangkaian komponen kehidupan gunung-gunung. bangunan yang di arsiteki oleh Renzo Piano ini mencampurkan dengan struktur baru, yang sebenarnya sangat transparan, menghubungkan secara visual dengan Taman Emas, jauh dari persepsi lama museum yang cenderung gelap. Naungan kanopi yang terjadi di sekitar bangunan, dengan panel surya di atasnya



Gambar 2.8 Interior *california academics of sciences* (sumber: archdaily.com)

Ciri khas dari bangunan ini dengan memakai tema *Biomimetics* sangat terlihat dengan memadukan antara yang ada di alam (makhluk hidup) yaitu berupa bentuk, sistem kerja, ataupun proses yang terjadi pada makhluk hidup dengan teknologi yang digunakan saat ini sebagai elemen pembentuk dalam desain sehingga tampak terlihat menyatu dengan sekitar. Keberlanjutan merupakan aspek kunci dari desain, karena konsep gunung sendiri juga memiliki fungsi sebagai menjaga kehidupan. Dengan Ide gunung inilah sang arsitek mencoba menerapkannya pada museum tersebut, yang juga berfungsi menjaga ekosistem didalamnya. Selain itu bangunan ini sebagai percontohan dari San Fransisco Departemen Lingkungan.

Planetarium dan gelembung yang berisi habitat hutan hujan adalah dua bidang besar yang membentuk atap hijau. Atap menjadi pemandangan dengan spesies asli California, yang tidak akan membutuhkan *maintenance* ekstra atau air, menarik spesies lokal untuk menempatnya. Jadi, atap hijau tidak dapat diakses sepenuhnya kepada pengunjung, agar tidak mengganggu ekosistem didalamnya.

Nilai-nilai yang dapat diambil dari Konsep Gunung pada seluruh bahan, perlengkapan, cara kerja, dan sistem yang dibuat pada bangunan tersebut antara lain :

1. Panas dan Kelembaban
 - a. Pemanasan lantai Radiant akan mengurangi kebutuhan energi oleh 5-10% .
 - b. Pemulihan akan menangkap dan memanfaatkan panas yang dihasilkan oleh peralatan HVAC, mengurangi penggunaan pemanas energi. Atap ditanam akan menyediakan sebuah lapisan isolasi termal unggul untuk membangun, mengurangi kebutuhan energi untuk AC.
 - c. Kinerja tinggi kaca akan digunakan di seluruh gedung, mengurangi tingkat standar penyerapan panas dan mengurangi beban pendinginan.
 - d. *Reverse osmosis sistem humidifikasi* akan digunakan untuk menjaga koleksi penelitian pada tingkat kelembaban konstan, mengurangi konsumsi energi untuk hingga 95%.



Gambar 2.9 Struktur *california academics of sciences* (sumber: archdaily.com)

2. Cahaya Alam dan ventilasi

- a. Setidaknya 90% dari ruangan didalamnya bangunan secara teratur memiliki akses untuk masuknya cahaya disiang hari dan pemandangan luar, mengurangi penggunaan energi dan mendapatkan panas dari penggunaan lampu listrik.
- b. Para garis atap yang bergelombang akan menarik udara dingin ke dalam alun-alun terbuka di tengah bangunan dan menjadi ventilasi alami. Skylight di atap akan secara otomatis membuka dan menutup untuk ventilasi udara panas keluar melalui puncak kubah.

- c. Para skylight ditempatkan secara strategis untuk memungkinkan sinar matahari alami untuk mencapai hutan hujan dan terumbu karang hidup.
 - d. Bermotor jendela secara otomatis akan membuka dan menutup untuk memungkinkan udara dingin ke dalam gedung. Jendela beroperasi juga akan dipekerjakan di kantor-kantor staf.
 - e. *Photosensors* dalam sistem pencahayaan akan secara otomatis lampu buatan redup dalam menanggapi penetrasi siang hari, mengurangi energi yang diperlukan untuk menerangi ruang interior.
3. Energi Terbarukan
- a. Sebuah kanopi surya di sekeliling atap yang mengandung sel-sel foto 60.000 volta akan memasok hampir 213.000 kWh energi bersih per tahun (minimal 5% dari kebutuhan energi Academy baru), dan mencegah pelepasan lebih dari £ 405.000 emisi gas rumah kaca per tahun.
 - b. Multi-kristal sel adalah sel paling hemat energi di pasaran, mencapai setidaknya 20% efisiensi.
 - c. Sensor keran di kamar mandi akan membebaskan diri dengan setiap penggunaan. Air yang mengalir menyebabkan turbin internal untuk menghasilkan tenaga dan mengisi baterai.



Gambar 2.10 pencahayaan alami dan tumbuh-tumbuhan dalam ruang *california academics of sciences* (sumber: archdaily.com)

4. Efisiensi Air

- a. Dengan menyerap air hujan, atap yang hidup akan mencegah hingga 3,6 juta galon limpasan dari membawa polutan ke ekosistem setiap tahun (sekitar 98% dari semua air hujan).
- b. *Air Reclaimed* dari Kota San Francisco akan digunakan untuk menyiram toilet, mengurangi penggunaan air minum untuk angkutan air limbah sebesar 90%.
- c. Karena kedua aliran rendah perlengkapan dan penggunaan air reklamasi, menggunakan air minum secara keseluruhan akan 30% lebih rendah dari baseline.
- d. *Saltwater* untuk akuarium akan disalurkan dari Samudra Pasifik, meminimalkan penggunaan air minum untuk sistem akuarium. Limbah nitrat akan dimurnikan dengan sistem alam, memastikan bahwa air akuarium dapat didaur ulang.

5. Daur Ulang Bahan Bangunan

- a. Lebih dari 90% dari limbah pembongkaran dari Akademi tua (bangunan sebelumnya) itu didaur ulang sebanyak 9.000 ton beton yang digunakan kembali dalam konstruksi jalan Richmond, 12.000 ton baja yang didaur ulang dan pergi ke *Schnitzer Steel*, dan 120 ton *greenwaste* yang didaur ulang pada site.
- b. Setidaknya 50% dari kayu di Academy baru dipanen secara lestari dan disertifikasi oleh *Forest Stewardship Council*.
- c. Daur ulang baja akan digunakan untuk 100% dari baja struktural bangunan.
- d. Isolasi yang akan dipasang di dinding bangunan terbuat dari *jeans* biru daur ulang. Produk tersebut mengandung 85% pasca-industri konten daur ulang dan menggunakan kapas, sumber daya terbarukan cepat, sebagai salah satu bahan utamanya.
- e. Semua Beton mengandung *fly ash* 30%, dengan produk batu bara pembangkit listrik. Hal ini juga mengandung 20% produk limbah dari logam peleburan.



Gambar 2.11 green roof california academics of sciences (sumber: archdaily.com)

6. Atap Hidup

- a. Sebuah link baru dalam koridor ekologi satwa liar, atap hidup Akademi baru ditanam dengan sembilan spesies asli California yang tidak akan memerlukan irigasi buatan. Areal yang ditanami tindakan 2,5 hektar, sekarang petak terbesar vegetasi asli di San Francisco.
- b. Sekitar 1,7 juta tanaman selimut atap hidup.
- c. Tanaman asli akan menyediakan habitat bagi berbagai satwa liar. Pantai strawberry (*Fragaria chiloensis*) menghasilkan buah yang menarik burung-burung asli, menyembuhkan diri (*Prunella vulgaris*) beruang bunga tabung besar yang menarik kolibri dan lebah, laut merah muda (*Armeria maritima*) menghasilkan bunga disukai oleh ngengat dan kupu-kupu, *stonecrop* (*sedum spathulitholium*) menghasilkan nektar bagi kupu-kupu terancam San Bruno peri, menarik tawon parasit memakan serangga hama, miniatur lupin (*Lupinus bicolor*) dan bunga California (*Eschscholzia californica*) menyediakan nektar bagi lebah dan kupu-kupu, pisang California (*Plantago erecta*) host berbagai larva kupu-kupu, dan

bunga-bunga kuning cerah yang dihasilkan oleh tanaman Goldfield (*Lasthenia californica*) menarik berbagai serangga asli bermanfaat.

7. Transportasi

- a. Bangunan *Academy of Sciences* ini menyediakan tempat parkir sepeda yang aman di bagian depan dan pintu belakang, serta sebagai stasiun pengisian mobil listrik.
- b. Bahan lokal dan produk yang diproduksi dalam 500 mil dari akademi akan bertanggungjawab atas sedikitnya 20% bahan bangunan. Ini mengurangi dampak transportasi dan mendukung perekonomian daerah.

Tabel 2.1 Penerapan tema Biomimeticss pada bangunan studi banding tema

No	Karakteristik	Unsur Pembentuk	Nilai Keislaman
1	Terinspirasi oleh alam	Diilhami dari bentukan gunung desain terlihat nature	Sesuai dengan unsur keindahan di dalam islam dimana unsur pembentuknya terinspirasi oleh ciptaan Allah yang memiliki nilai keindahan secara universal
2	Sesuatu yang organik dan dirancang dengan teknologi terkini akan tetapi ramah terhadap lingkungan	Bangunan terlihat unik dan konsisten terhadap fungsi. Irama bentukan gunung tetap terlihat tanpa menghilangkan nilai-nilai estetika. Estetika lengkung, yang juga berfungsi untuk pemberian penghawaan yang cukup di dalam ruangan	Sesuai dengan unsur keindahan di dalam islam dimana unsur pembentuknya terinspirasi oleh ciptaan Allah yang memiliki nilai keindahan secara universal

3	Arsitektur yang fungsional	Planetarium dan gelembung yang berisi habitat hutan-hutan adalah dua bidang besar yang membentuk atap hijau. Atap menjadi pemandangan, dengan spesies asli California, yang tidak akan membutuhkan maintenance ekstra atau air, menarik spesies lokal untuk menempatnya	Memiliki nilai kesederhanaan dalam rancangannya, yang bisa dilihat dari kesesuaian dengan lingkungan dan proses merancananya yang mengikuti teknologi terkini atau sesuai sunnatullah
---	----------------------------	---	---



2.3.6 Studi Banding Obyek

PUSAT KESAHATAN DAN PENDIDIKAN GIGI DI RSGM PROF SOEDOMO YOGYAKARTA



Gambar 2.16 perspektif RSGM PROF SOEDOMO
(sumber: hasil survey pribadi)

Sebagai rumah sakit pendidikan, RSGM Prof. Soedomo memiliki tiga fungsi, yaitu fungsi pelayanan, pendidikan dan penelitian. Sebagai fungsi pelayanan, RSGM menyelenggarakan pelayanan medik gigi primer, sekunder sampai tersier dengan standar pelayanan prima. Selain itu ditunjang pula dengan pelayanan yang meliputi laboratorium, radiologi, dan laboratorium pemrosesan bahan. Kegiatan pendidikan dan penelitian diarahkan kepada kajian-kajian yang terkait dengan pengembangan ilmu kedokteran gigi, khususnya untuk menunjang proses belajar mengajar.

keunggulan dari RSGM FKG UGM adalah pelayanan kesehatan gigi yang terpadu dan paripurna. Setiap keluhan yang dihadapi pasien akan ditangani secara tuntas dan menyangkut semua aspek promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Setiap pasien akan ditangani secara khusus berdasarkan kasus yang diderita, oleh tenaga professional dengan peralatan yang lengkap dan steril.

Secara umum RSGM FKG UGM memiliki empat jenis klinik perawatan yaitu :

- Klinik perawatan gigi umum yang ditangani oleh dokter gigi umum
- Klinik perawatan gigi spesialistik ditangani oleh dokter gigi spesialis
- Klinik perawatan gigi VIP ditangani oleh para dokter gigi spesialis berpengalaman dan mempunyai system on call (dengan perjanjian) sehingga memudahkan pasien.
- Klinik gigi pendidikan / Ko As

Klinik-klinik yang terdapat di dalam RSGM PROF SOEDOMO sendiri terdiri dari :

1. Klinik pelayanan umum dan residen

Unit ini menangani pasien awal, dari mulai mereka berkonsultasi pada dokter, penyakit atau keluhan apa yang diderita sampa dokter siapa yang diinginkan oleh pasien. Pada ruangan ini terdapat ruangan untuk berkonsultasi dan unit klinik keseluruhan dari klinik periodonsia, prostodonsia, ortodonsia, dan konservasi. Sedangkan untuk klinik gigi anak dipisahkan.

Pada klnik ini juga melayani pasien dalam keadaan darurat misalnya setelah kecelakaan yang mungkin perlu penanganan cepat maka pasien bisa langsung ruang UGD yang tersambung langsung dengan tempat parker ambulance, sehingga tidak harus menunggu giliran pada ruang tunggu.

2. RADIOLOGI

Fungsi dari ruang radiologi sendiri ialah untuk *meronggen* gigi pasien yang terdiri pelayanan *ronggen* panoramik, OPG (keseluruhan gigi), dan *periapical* (satu gigi). Peralatan yang ada pada unit ini adalah:

- a. Ruang Radiology (X-RAY)
- b. Cuci film *Ronggen* (dark Room)
- c. Tempat perletakan peralatan Radiology



Gambar 2.17 INTERIOR RUANG RADIOLOGI RSGM PROF SOEDOMO
(sumber: survey 2011)

3. Rekam Medik

Rumah sakit sangat membutuhkan tempat menyimpan semua data dari tiap-tiap klinik, yang sesuai dengan jumlah pasien yang ditangani, data pemesan pada teknik gigi, dan data hasil *ronggen* dari setia pasien. Ruang tersebut disebut dengan rekam medik, dan ruang-ruang yang butuhkan antara lain :

- a.ruang Medical Record
- b. Adminitrasi
- c. material room
- d. Farmasi (bahan kedokteran gigi)

4. Klinik bedah mulut dan Penyakit mulut

Dalam klinik ini sengaja di gabungkan karena adanya keterkaitan antar keduanya. Namun kedua klinik dibedakan karena kasus yang ditangani juga berbeda, bedah mulut menangani pasien yang membutuhkan tindakan bedah, seperti cabut gigi (*ekstraksi*) sedangkan penyakit mulut menangani kasus penyakit yang terdapat pada mulut, seperti gusi berdarah, sariawan, dll.

Klinik ini memiliki 18 unit *dental chair* dengan spesifikasi khusus untuk bedah mulut dan penyakit mulut terdapat 8 unit dental chair. Setiap unit *dental chair* difasilitasi dengan *vanity area*, hal ini Untuk mencuci mulut sebelum melakukan operasi dan pasca operasi. Dan ruang-ruang yang terdapat pada klinik ini antar lain:

- a. 18 unit *dental chair* (dengan unit dental khusus untuk bedah mulut)
- b. 8 unit *dental chair* (denga unit dental khusus untuk penyakit mulut)
- c. *Vanity area* yang terdapat pada setiap *dental chair*
- d. 1 ruang Isolasi
- e. *Wash room*
- f. *Sterilizing room*
- g. *Instrument room*
- h. *Supevisor officer*
- i. *Nurse*
- j. Ruang rapat dokter

5. Klinik Konservasi dan Prostodonsia

Pelayanan yang dilakukan pada klini konservasi ialah :

- a. klinik konservasi restorasi gigi yakni seperti melakukan tambal gigi, pembuatan mahkota gigi, yang juga menyediakan dari bahan *presin composit*, *amaleam*, dan SIK (semen inomer kaca)
- b. PSA (perawatan saluran akar)
- c. Pembuatan *jacket* (untuk gigi patah)

Peralatan dan fasilitas penunjang yang terdapat pada klinik konservasi antara lain :

- a. 20 unit *dental chair*
- b. *Vanity area*

- c. Ruang perawat
- d. Ruang dokter jaga
- e. Ruang locker
- f. Ruang adminitrasi
- g. Ruang strilizasi

Sedangkkn Untuk klinik prostodonsia melanyani :

- a. Pemasangan da pembuatan gigi tiruan cekat (GTC)
- b. Pemasangan dan pembuatan gigi tiruan lengkap (GTL)

Peralatan dan fasilitas penunjang yang terdapat pada klinik prostodonsia antara lain:

- a. 12 unit dental chair
- b. *Vanity area*
- c. Ruang perawat
- d. Ruang dokter jaga
- e. Ruang locker
- f. Ruang adminitrasi
- g. Ruang strilizasi



**Gambar 2.18 SUASANA KLINIK PROSTODONSI RSGM PROF SOEDOMO
(sumber: hasil survey 2011)**

Khusus untuk prostodonsi memiliki akses langsung ke ruang teknik gigi, hal ini agar memudahkan pasien atau dokter untuk memesan gigi tiruan dengan cepat.

6. klinik Ortodonsia dan Periodonsia

klinik ortodonsia melayani pasien yang ingin merapikan gigi sehingga berfungsi dengan baik. Contoh perawatan yang ditangani ada klinik ini antara lain pemberian braket pada gigi untuk meberikan tekanan ringan sehingga dalam beberapa bulan dapat menggerakkan gigi pada posisi yang benar.

Peralatan dan fasilitas penunjang yang terdapat pada klinik ortodonsia antara lain :

- a. 18 unit *dental chair* dengan dibedakan menjadi 2, karena ada merk produk dari *dental chair* yang mempunyai kelebihan masing-masing, tentunya juga mempengaruhi proses tindakan operasi.

- b. 1 unit ruang Isolasi
- c. *Vanity area* (yang terdapat pada setiap *dental chair*)
- d. *Wash room*
- e. *Sterilizing room*
- f. *instrument room*
- g. *ruang isolasi*
- h. setiap unit *dental chair*, dilengkapi dengan:
 - 1. kursi kerja dokter dan asisten
 - 2. *Mobile drawer*
 - 3. Lemari peralatan
- i. *Supervisor Officer*
- j. *Nurse*
- k. *Ruang dokter*

Klinik periodonsia melayani pasien untuk melakukan perawatan jaringan penyangga gigi, diantaranya gusi atau tulang rahang. Dan perawatan tulang penyangga /*prosesus alveolaris* seperti pembersihan karang gigi. Klinik ini sengaja diletakkan gabung dengan klinik ortodonsia karena 2 klinik tersebut mempunyai fungsi hampir sama yakni perawatan, hanya saja klinik ortodonsia menangani perawatan eksternal seperti menangani pasien dengan masalah pertumbuhan gigi, perkembangan gigi, atau variasi wajah.

Pada klinik periodonsia dibagi menjadi 2 bagian, yaitu untuk menempatkan alat *USS* dan *Scalling Manual*. Fungsi dari alat *USS* sendiri untuk melakukan operasi dengan alat bantu teknologi, sedangkan *scalling manual* untuk melakukan operasi mandiri. Jumlah peralatan untuk operasi pada klinik periodonsia terdapat 16 unit yaitu :

- a. 8 unit *USS*
- b. 8 unit *scalling manual*

7. Ruang Spesialis Alamanda

Ruang spesialis ini untuk pasien yang menginginkan perlakuan khusus dari dokter, mereka bisa menanyakan berbagai keluhannya, dari peridonsia, prostodonsia, ortodonsia, sampai konservasi. Dan ruangan yang terdapat pada klinik spesialis alamanda ini yaitu:

- a. Klinik implant gigi
- b. Special operatories 1-3
- c. Ruang strelizing
- d. Wash room
- e. Ruang tunggu pasien



Gambar 2.19 Resin Acrilic Process dan Gibs Room (sumber: hasil survey 2011)

8. Ruang Teknik Gigi Tiruan

Ruang ini berfungsi untuk pembuatan gigi tiruan yang dirujuk oleh dokter seperti :

1. GTS (gigi tiruan sebagian)
2. GTL (gigi tiruan lengkap)
3. GTC (gigi tiruan cekat)
4. Reparasi
5. Protesa kerangka logam
6. Alat orto lepasan
7. Mahkota jaket akrilik/porselen
8. Mahkota penuh
9. *Inlei* dan *onlei*
10. Pasak logam
11. Sample penelitian

Dan ruang yang terdapat pada ruang teknik gigi ini antara lain :

1. Head Officer
2. Office
3. *Resin Acrilic Process* (pembuatan bentuk dari bahan akrilik)
4. *Porcelen room and termo plastic* (pembutan bentuk dari bahan *porcelen* dan *termoplastic*)
5. *Gibs Room* (ruang proses perebusan)
6. *Change cloth room* (ruang anti baju dan istirahat)
7. *Frame work room* (proses pembuatan *frame/ kereangka* logam)
8. *Ruang bahan*
9. *Metal Processing* (proses bahan metal)

BAB III

METODE PERANCANGAN

Mengembangkan, menciptakan, dan menentukan konsep dan teori dalam perancangan ialah merupakan metode dalam sebuah perancangan. Yang hal ini bisa diuraikan dengan mengumpulkan data berupa cerita yang terperinci dengan kondisi keadaan yang sebenarnya. Hasil dari metode ini berupa paparan fenomena yang terjadi, dengan disertai literatur-literatur yang mendukung teori-teori yang berkaitan. Dan selanjutnya perlu adanya langkah-langkah yang meliputi survey obyek-obyek komparasi dan lokasi tapak untuk mendapatkan data-data dan komparasi yang berkaitan dengan obyek rancangan. Kerangka kajian yang digunakan dalam perancangan Pusat Kesehatan Gigi di Kota Malang, ialah dengan:

3.1 Ide Perancangan

Ide perancangan *Pusat Kesehatan Gigi Berskala Regional* Di Kota Malang didasarkan tiga hal, diantaranya:

- a. Berdasarkan Al Qur'an dan Al Hadist yang menyebutkan bahwa perawatan kesehatan sangat di anjurkan, lalu pengembangan ilmu pengetahuan khususnya kesehatan gigi juga merupakan kewajiban masyarakat umat muslim, dan juga didasarkan akan sunnah nabi mengenai perawatan gigi yang hal ini untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat kan kualitas keimanan khususnya umat muslim.

- b. Adanya keinginan penulis untuk merancang dan mengembangkan kesehatan gigi yang memiliki kompleksitas, kuantitas, dan kualitas pelayanan dengan tema *biomimetics*.
- c. Sebagai khasanah keilmuan yaitu memadukan antar keilmuan yang dalam hal ini mencakup ilmu Arsitektur, Ilmu perancangan kota, Ilmu kesehatan, ilmu kedokteran gigi, dll

3.2 Identifikasi Masalah

Proses identifikasi untuk mengetahui data terkait pembangunan Pusat Kesehatan Gigi Berskala Regional yaitu dengan mengetahui permasalahan diantaranya:

- a. Jumlah masyarakat di Indonesia yang memerlukan pelayanan kesehatan gigi baik pengobatan (penanganan pada penyakit) atau perawatan (pencegahan terhadap penyakit) khususnya dengan fasilitas bertaraf Internasional
- b. Semakin bertambahnya kasus penyakit gigi, sehingga memerlukan wadah yang kompleks dengan pembagian pengobatan yang sesuai dengan spesialisasi kedokteran gigi.
- c. Jumlah minat masyarakat tentang fasion gigi semakin bertambah, sehingga wadah untuk tempat perawatan kecantikan gigi dan pusat Informasi gaya hidup khususnya di dunia International sangat diperlukan.

- d. Masih banyaknya pelayanan kesehatan yang bersifat mandiri sehingga pusat pelayanan terpadu sangat di perlukan.
- e. Butuh sebuah tempat atau kota sebagai pilihan mendirikan pusat pelayanan kesehatan gigi bertaraf asional, sehingga dengan pilihan tempat tersebut dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik dan kuantitas pelayanan yang cukup untuk masyarakat pada umumnya.

3.3 Tujuan

- a. Menghasilkan sebuah hasil rancangan perancangan Pusat Kesehatan Gigi yang merupakan analogi dari betukan gigi dengan tema *biomimetics* yang menitik beratkan pada bentukan fisik yang terinspirasi oleh alam baik estetika maupun system, sesuatu yang organic dan dirancang dengan teknologi terkini akan tetapi ramah terhadap lingkungan (baca terinspirasi oleh biologi dan proses kimia) dan bangunan yang fungsional.
- b. Menghasilkan bentuk tatanan masa, fasad bangunan Pusat Kesehatan Gigi yang merupakan hasil analisa tapak, kebutuhan ruang, sirkulasi, dampak lingkungan, dengan menerapkan tema *Biomimetics* yang diperoleh dari makhluk hidup, konsep, dan wawasan keislaman.

3.4 Pengumpulan Data

Identifikasi permasalahan dan tujuan perancangan merupakan tahapan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam Perancangan Pusat Kesehatan Gigi di Kota Malang.

a. Studi Literatur

Bahan literatur yang digunakan sebagai sumber rancangan ialah berasal dari buku, jurnal, paper ataupun artikel *blog* dari para sumber yang memiliki nilai keakuratan, dan bahan literatur tersebut diolah lalu menghasilkan gambaran yang menyeluruh tentang apa saja yang telah diteliti dan bagaimana mengerjakannya.

b. Studi banding

Studi banding dilakukan untuk mendapatkan data yang terkait dengan obyek perancangan, yang diambil. dan dijadikan acuan dalam perancangan sehingga dapat di kaji dari kelebihan yang dimiliki oleh obyek dan kekurangannya untuk diperbaharui pada rancangan yang akan dbuat.

c. Pengamatan langsung (observasi)

Pengamatan atau observasi yang dilakukan pada tapak, ialah untuk mengetahui kondisi dan suasana tapak secara langsung, dan mencari data-data yang sistematis melalui kontak langsung dengan pihak dinas kesehatan, yaitu dengan melakukan indentifikasi karakter-karakter masyarakat guna mengetahui kedudukannya terhadap bangunan Untuk memudahkan dalam pengamatan diperlukan proses dokumentasi yang bisa foto, rekaman, atau catatan yang menjelaskan tentan hasil pengamatan. Dan data yang diperoleh berupa:

1. Ukuran tapak
2. Kondisi iklim, kondisi temperature kelembapan, kecepatan dan pergerakan angin, keadaan topografi tanah, serta data-data lain yang terdapat pada tapak

3. Kondisi vegetasi
4. Kondisi sarana dan prasarana
5. Kondisi umum transportasi yang meliputi jalur dan dimensi, angkutan dan pengguna jalan secara umum dengan berbagai fasilitas pendukungnya.
6. Kondisi drainase pada tapak
7. Kondisi umum masyarakat sekitar
8. Kondisi lingkungan (sumber air, pengolahan limbah, view tapak, dll)
9. Obyek komparasi dilakukan di Kantor Departemen kesehatan dan PT Cipta Karya (Dinas PU).

d. Analisa data

Proses analisa data dilakukan dengan menganalisis kawasan dan tapak, obyek rancangan yang akan dibuat, dan analisis tema arsitektural yaitu *biomimetics*.

1. Analisis Tapak

Analisis tapak dengan menggunakan metode tautan menghasilkan program tapak yang terkait dengan fungsi dan fasilitas yang akan diwadai pada tapak perancangan. analisis ini meliputi analisis persyaratan tapak, analisis aksesibilitas, analisis kebisingan, analisis pandangan (ke luar dan ke dalam), sirkulasi, matahari, angin, vegetasi, dan zoning.

2. Analisis Fungsi

Menggunakan metode analisis fungsi, yaitu kegiatan penentuan ruang yang mempertimbangkan fungsi dan tuntutan aktivitas yang diwadahi oleh ruang. Analisis ini disajikan dalam tabel dan diagram hubungan fungsi. Dalam analisis ini juga dicantumkan tentang jenis-jenis ruang atau pembagian ruang, seperti zona privasi, publik semi publik, lalu jenis penyakit yang berkaitan agar memudahkan pasien dan dokter

3. Analisis Aktivitas

Menggunakan metode analisis aktivitas untuk mengetahui aktivitas masing-masing kelompok pengguna yaitu pengunjung, pengelola gedung, dokter, mahasiswa kedokteran gigi, yang menghasilkan besaran aktivitas tiap ruang dan persyaratan tiap ruang. Analisis ini meliputi analisis aktivitas kelompok promosi, konservasi, apresiasi dan penunjang.

4. Analisis Penataan Ruang

Berupa analisis fisik yang mendukung perwujudan bangunan sesuai dengan pendekatan masalah dan jenis ruang, yaitu dengan pemunculan karakter bangunan yang serasi dan saling mendukung. Analisis tatanan ruang dan bentuk meliputi, karakter fungsional bangunan, analisis hubungan antar ruang, analogi struktur gigi, fungsi dan konteks ruang, hubungan fungsi dalam konteks tapak, hubungan bentuk dan tampilan bangunan. Analisis disajikan dalam bentuk deskriptif dan sketsa-sketsa.

5. Analisis Ruang (interior)

Analisis ini untuk memperoleh persyaratan-persyaratan ruang interior agar pengunjung dapat nyaman dan aman dalam melakukan pengobatan atau perawatan sesuai dengan fungsi dan tatanan ruang yang dikaitkan dengan unsur-unsur tema *biomimetics*.

6. Analisis Bentuk

Analisis ini untuk mendapatkan bentuk-bentuk yang sesuai dengan tema *biomimetics*. Pada proses analisis bentuk kesemuanya berdasarkan analogi dari ide bentuk yang berasal dari alam, dalam hal ini ide yang digunakan ialah bentuk, sistem, dan proses. Analisis ini disajikan dalam bentuk sketsa, maket, dan program yang mendukung analisis.

7. Analisis Struktur

Analisis ini berkaitan dengan bentuk bangunan yang dipilih, tapak dan lingkungan sekitarnya. Analisis struktur meliputi sistem struktur seperti struktur utama, dinding, kolom, atap dan bahan yang digunakan. dalam pemilihan bentuk struktur juga berdasarkan pada analogi dari betuk gigi, karena terkait dengan riset dari ide yang digunakan juga estetika yang didapatkan.

8. Analisis Utilitas

Analisis utilitas meliputi sistem penyediaan air bersih, sistem drainase, sistem pembuangan sampah, sistem jaringan listrik, sistem keamanan dan sistem

komunikasi. Metode yang digunakan adalah metode analisis fungsional, artinya sesuai dengan bentuk bangunan dan efektifitas. Analisis disajikan dalam bentuk diagram dan sketsa.

9. Sintesis atau Konsep Rancangan

Proses sintesis pada perancangan Pusat Kesehatan Gigi Berskala regional berupa pemilahan alternatif-alternatif perancangan yang paling tepat dan baik dari hasil analisis yang dilakukan. Hal ini dapat dimaksudkan dengan penemuan aplikasi terpilih dari konsep perancangan yang nantinya diterapkan pada tapak. Konsep nantinya berupa konsep tapak, konsep ruang, konsep fasade dan bentuk, Konsep struktur, konsep utiitas, dan Konsep pencahayaan.

