

BAB III
REPRESENTASI IPTEK DALAM ARSITEKTUR
Kajian Teori Atom Terhadap Pendekatan Penampilan Bangunan

3.1. Tinjauan Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

3.1.1. Pengertian Ilmu Pengetahuan

- Ilmu pengetahuan adalah suatu cabang studi dimana fakta telah ditinjau dan diklasifikasikan, dan umumnya segi kuantitasnya telah dinyatakan dan dibuktikan, menyangkut aplikasi tentang ilmu pasti dan uraian data, sampai kepada fenomena ilmiah (Ensiklopedia Amerika).
- Ilmu pengetahuan adalah suatu system yang dikembangkan manusia untuk mengetahui keadaan dan lingkungannya, serta menyesuaikan dirinya dengan lingkungannya dengan dirinya dalam rangka strategi hidupnya. (T. Jacob, 1993:7).

3.1.2. Pengertian Teknologi

- Teknologi merupakan ilmu pengetahuan terapan atau studi tentang seni praktis atau industri.

3.1.3. Ciri-ciri Ilmu sebagai Ilmu Pengetahuan

- Merupakan hasil dari proses penelitian dan metode ilmiah
- Timbul dari data-data eksperimental dan empiris, konsep-konsep sederhana, kaitan-kaitan perseptual menjadi generalisasi, teori-teori, kaidah-kaidah, asas-asas dan penjelasan-penjelasan, dan menjadi konsepsi yang luas cakupannya dan konseptual. (H.E Bliss).

Dari pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan ilmu terapan yang mencakup beberapa disiplin ilmu yang timbul dari proses penelitian ilmiah dan melalui prosedur metode ilmiah.

3.1.4. Prinsip-prinsip Ilmu pengetahuan:

Prinsip	Kategori
a. ketidakmutlakan	-sifat tidak mutlak, tidak kekal -dapat dikalahkan oleh teori baru
b. universal	-dapat diterima oleh publik -ada kesamaan persepsi
c. kejujuran	-sifat netralistis, tidak berpihak kepada siapapun
d. inovasi	-rekayasa teknologi baru -mutakhir -efisien -efektif


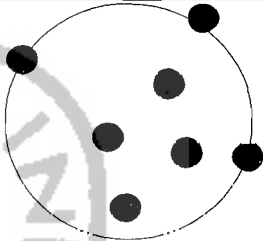
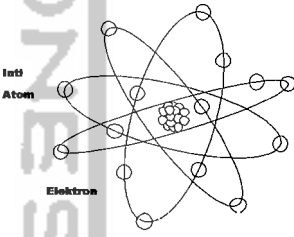
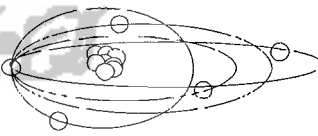
Tabel 3.1 Prinsip-prinsip Ilmu Pengetahuan

3.2. Tinjauan Terhadap Teori Atom

Pemahaman terhadap teori atom yang telah dikenal dalam bidang sains menyebutkan:

1. zat terdiri dari partikel-partikel kecil yang tak kelihatan yang disebut atom
2. semua atom dari suatu elemen adalah sama, tetapi berbeda dari atom elemen lainnya (berarti semua atom dari suatu elemen mempunyai massa yang sama, tetapi berbeda dari massa atom elemen lainnya).
3. senyawa kimia dibentuk oleh atom-atom elemennya dalam suatu perbandingan yang tetap.
4. suatu reaksi kimia hanyalah berupa penggeseran atom dari suatu senyawa ke yang lain. Sedangkan atom dari masing-masing masih tetap berfungsi dan tak berubah.

Kemudian terdapat pendapat tentang teori atom yang disertai dengan model atom:

No.	Teori atom	Keterangan	Model Atom
1.	John Dalton Inggris, 1803	Atom merupakan bagian terkecil dari suatu unsur, tidak dapat dibelah, identik dengan suatu unsur, tetapi berbeda dari unsur lain. Atom dapat bergabung satu sama lain membentuk molekul.	
2.	Model roti kismis JJ.Thomson Inggris, 1896	Electron terdistribusi pada permukaan atom. Thomson menemukan adanya electron dengan percobaan tabung sinar katode.	
3.	E. Rutherford New Zealand, Inggris, 1911	Dengan percobaan sinar α pada lempeng logam, membuktikan bahwa atom mempunyai inti positif dan electron bergerak pada jarak yang jauh dari inti (jari-jari atom jauh lebih besar dari jari-jari inti).	
4.	Model Tata Surya N. Bohr, Denmark 1913	Dari studi spektrum unsur, yang berupa spektrum emisi garis, menyimpulkan bahwa elektron bergerak pada lintasan-lintasan atau tingkat energi tertentu. Selama bergerak ia tidak akan menyerap atau melepas energi. Elektron dapat tereksitasi bila menyerap energi yang sesuai.	
5.	Mekanika Kwantum	Kedudukan elektron tidak	

	Sommerfield, Heisenberg Schroedinger 1916-1927	dapat ditentukan dengan pasti. Kemungkinan penempatannya dapat ditentukan dari kombinasi bilangan kuantum elektron tersebut. Dikenal ada 4 macam bilangan kuantum: utama, n; azimuth, l; magnetic, m; spin, s.	?
--	---	---	---

Tabel 3.2 Teori Atom

3.3. Elemen-elemen Transformasi

3.3.1. Transformasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ke dalam Arsitektur

Arsitektur tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu-ilmu di dalam arsitektur merupakan praktek yang dilandasi dari pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu bangunan-bangunan arsitektur modern senantiasa menunjukkan kemajuan teknologi terbaru, seperti pada pemakaian bahan-bahan bangunan yang semakin efisien. Sebagai wujud dari sejalannya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan arsitektur maka pada bangunan eksploratorium kimia akan tampak penampilan bangunan yang merupakan representasi iptek yang tidak hanya simbolik, tetapi mencakup isi bangunan itu sendiri.

Berdasarkan analisa yang telah dibicarakan pada bab II, maka di sini dapat ditemukan kata kunci dari pendekatan terhadap teori atom dan filosofi iptek sebagai perwujudan representasi penampilan bangunan. Kata kunci ini akan membawa pada narasi konsep yang akan menguatkan karakter penampilan bangunan. Esensi dari konsep iptek dalam teori atom adalah sebagai berikut:

Iptek	Arsitektur	Esensi
a. ketidakmutlakan	dinamis	-dapat berubah -tidak statis, bergerak
b. universal	Holistik, menyeluruh	-dapat diterima publik -memiliki keserupaan bentuk dari unsur yang sejenis
c. kejujuran	seimbang	-tidak didominasi oleh bentuk tertentu

d. inovasi	modern	-mutakhir -efisien -efektif
------------	--------	-----------------------------------

Tabel 3.3 Transformasi iptek ke dalam arsitektur

a. Dinamis

Dinamis memberi makna pergerakan yang mengalir, tidak statis, sehingga prinsip ini dapat diterapkan pada pola sirkulasi dalam perancangan bangunan. Pencapaian bentuk dinamis dapat pula diaplikasikan pada selubung bangunan (dinding, elemen fasade), pola tata guna lahan (pola vegetasi), pola lantai, dan elemen non struktural.

b. Holistik

Kesan holistik berarti dapat menyatukan beberapa elemen massa yang berbeda menjadi satu kesatuan massa yang kompleks, tidak berdiri sendiri. Dengan demikian makna simbolik yang ditonjolkan akan lebih berarti bila dilihat secara keseluruhan, bukan dari cuplikannya. Misal, penampilan eksploratorium kimia dari luar selain harus dapat mengisyaratkan sebuah bangunan ilmu pengetahuan juga tentunya di dalamnya harus mampu mengkomunikasikan dirinya sebagai ilmu pengetahuan.

c. Seimbang

Keseimbangan dapat dicapai bila memperhatikan prinsip-prinsip repetisi, hirarki, ritme, datum, simetri-asimetri balance.

d. Modern

Bentuk modern termasuk dalam kategori relatif, artinya tidak dapat diukur dari satu sisi belaka tetapi harus ditinjau dari bermacam sudut pandang. Kesan modern dapat ditunjukkan dari bentukan-bentukan dekonstruksi bahkan minimalis yang mengutamakan prinsip efisiensi. Penonjolan pada tampilan struktur pada tampak yang memamerkan teknologi mutakhir juga bisa dikategorikan modern. Selain itu kesan modern dapat dinilai dari penggunaan bahan bangunan.