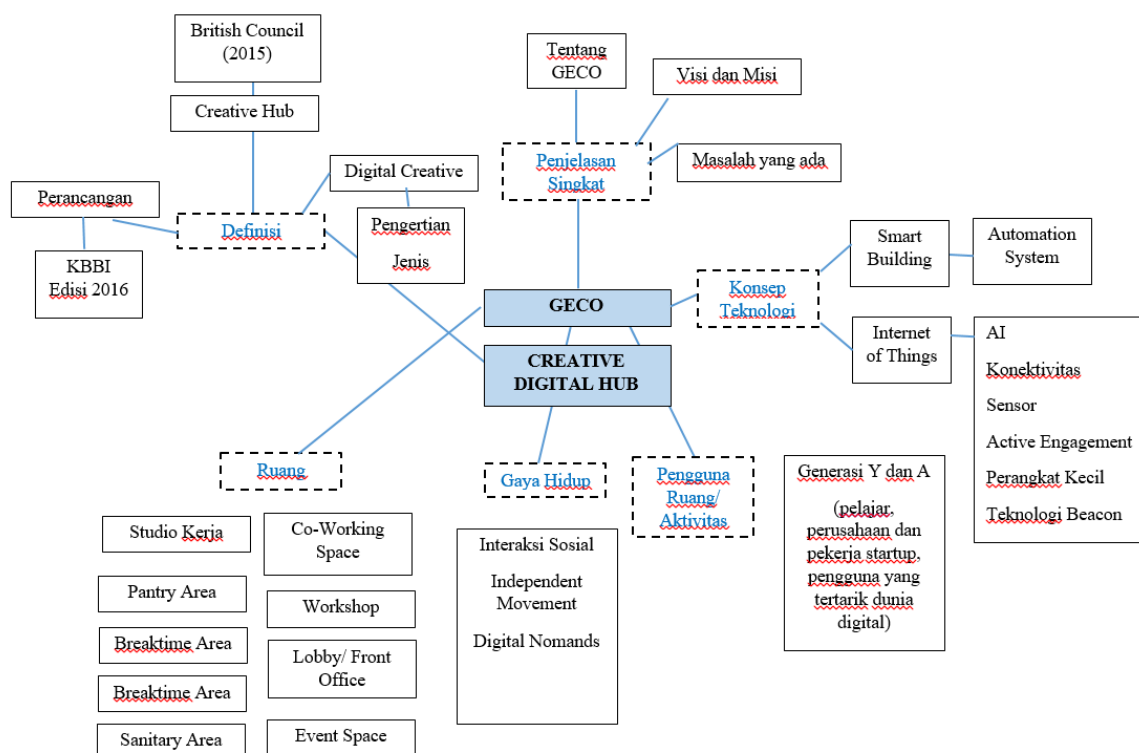


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Berpikir



Gambar.2.1.Kerangka berpikir

2.2 State of the Art

Berisi studi pendahuluan yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mendata topic-topik perancangan terkait yang telah dilakukan sebelumnya. Data yang diperoleh berupa skripsi dan jurnal baik perancangan maupun penelitian yang terkait dengan topic-topik perancangan *digital creative hub* di Surabaya.

Tabel.2.1. State of the art

No	Nama Perancangan	Judul	Penerbit	Tahun	Tempat	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Trio Adiono, Rachmad Vidya Wicaksa	Desain Sistem Rumah Cerdas berbasis	Inkom, Vol.9	2015	Bandung	Konsep desain rumah pintar dengan menggunakan	Penelitian ini bukan sebuah perancangan sebuah

	na Putra, Maulana Yusuf Fathany, Waskita Adijarto	Topologi Mesh dan Protokol Wireless Sensor Network yang Efisien				n sistem berbasis internet-cloud dan Wireless Sensor Network (WSN) untuk area indoor dan outdoor. Kedua lingkungan tersebut saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan jembatan access point, sehingga koneksi indoor-outdoor ini dapat dipandang sebagai konsep Internet-of-Things (IoT)	co-working space, penelitian ini lebih berfokus terhadap system IoT dan IoE dalam konsep rumah pintar. Namun penelitian ini dapat memberi inspirasi mengenai penerapan IoT dalam bangunan.
2.	Adelia Marcelina, IGN. Ardana, Sherly de Yong	Perancangan Interior Co-Working Space di Surabaya	Jurnal Intra Vol.3	2016	Surabaya	Merupakan suatu fasilitas public untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Surabaya terlebih kalangan profesional muda, terhadap ruang kantor yang memiliki biaya rendah untuk membangun kantornya sendiri untuk berinteraksi dengan orang lain dari berbagai	Tidak ada spesifik konsep digital hub dan pusat creative, namun bermanfaat sebagai referensi perancangan co-working space.

						macam latar belakang dan peluang bisnis yang baru.	
3.	Patrick Devo Megaliong	Perancangan Interior Creative Collaborative Space di Surabaya	Jurnal Intra Vol. 4	2016	Surabaya	Wadah untuk aktivitas kreatif dalam bekerja dan bertukar ide dan pikiran, serta terdapat fasilitas tambahan sebagai fitur desain yaitu Talk Room dan Meeting Room	Tidak ada spesifik merancang pusat digital hub dan ruang berpikir kreatif, namun memberikan inspirasi mengenai jenis-jenis fasilitas pelengkap dan ruangan pelengkap dalam co-working space .
4.	Arif Setiawan, I Wayan Mustika, Teguh Bharata Adji	Perancangan Context-Aware Smart Home Dengan Menggunakan Internet of Things	SENTIKA (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi) 2016	2016	Yogyakarta	Penelitian desain arsitektur system dengan IoT di dalam konsep <i>smart home</i> . Sehingga system itu dapat berupa perangkat lunak dan keras yang dapat mempermudah pengguna, diantaranya bisa berupa sensor untuk mengatur cahaya, temperature, Passive Infrared, dan ultrasonic secara otomatis di dalam rumah.	Penelitian ini bukan bentuk perancangan interior co-working space, penelitian ini lebih menekankan pada penerapan Iot berupa sensor dalam rumah pintar. Memberi inspirasi bagaimana kerja sensor dalam rumah pintar yang dapat diteapkan juga di desain co-working space.

5.	Ella Delvianti Ully Irma Maulida H S.T., M.T Doddy Friesty Asyarsin yo S.T., M.T	Re-desain Co-WorkingSpace Bandung Digital Valey	Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol. 14	2016	Bandung	Desainnya lebih menerapkan konsep <i>homy</i> di dalam ruang karena dianggap sebagai konsep yang menonjol dari BDV sendiri. open space, melengkapi fasilitas, penerapan tema dan konsep yang sesuai dengan standar yang ada	Tidak ada spesifikasi perancangan ruang kreatif dan penggunaan fasilitas teknologi di dalam perancangan. Lebih menekankan pada <i>branding</i> dan konsep <i>homy</i> . Namun bisa dijadikan referensi dalam merancang co-working space berbasis digital.
6.	Annete Firmawan Panghegar, Laksmi Kusuma Wardani, Taufan Rizki	Interior “KOLASE” Creative Hub sebagai Upaya Pengembangan Ekonomi Kreatif di Surabaya	Jurnal Intra, Vol. 6	2018	Surabaya	Merupakan suatu fasilitas anak muda kreatif Surabaya untuk berkreasi, meningkatkan ekonomi kreatif di Surabaya. Desain yang menyediakan fasilitas untuk bekerja dengan alat-alat kreatif. Sperti <i>workspace</i> dan studio kerja	Belum ada penggunaan teknologi dan IoT dalam perancangan karena lebih spesifik pada kegiatan kreatif pengguna.
Kesimpulan		Perancangan yang ada selama ini kebanyakan lebih mengutamakan desain tempat bekerja atau ruang belajar bagi pengguna. Belum ada yang menerapkan konsep <i>digital creative hub</i> , fasilitas teknologi <i>IoT</i> dan <i>smart co-working space</i> bagi pengguna khususnya anak muda yang tertarik dalam dunia digital. Belum ada yang memadukan antara konsep teknologi <i>smart building</i> dengan konsep <i>co-working space</i> .					

2.3 Uraian Judul

Judul yang akan diajukan sebagai topic tugas akhir adalah “Perancangan Interior *GECO Creative Digital Hub* di Surabaya”. Berikut akan dijabarkan pengertiannya masing-masing.

1. *Re-design* / Perancangan Ulang

Diadopsi dari Bahasa Inggris, yang terdiri dari 2 unsur yaitu *re* dan *design*. *Re* yang berarti mengulang atau kembali dan *design* yang berarti merencanakan/membentuk. Sehingga *re-design* adalah merencanakan kembali atau mendesain ulang sesuatu yang sudah ada sebelumnya.

Redesign adalah suatu perencanaan untuk melakukan perubahan pada struktur dan fungsi suatu benda, bangunan atau suatu sistem dengan tujuan untuk menghasilkan manfaat yang lebih baik dari desain semula, atau untuk menghasilkan fungsi yang berbeda dari desain semula.

2. Interior

Bagian dalam dari gedung (ruang dan sebagainya), tatanan perabot (hiasan, dan sebagainya) di dalam ruang dalam dari gedung, dan sebagainya (Ali 384)

3. Creative Hub

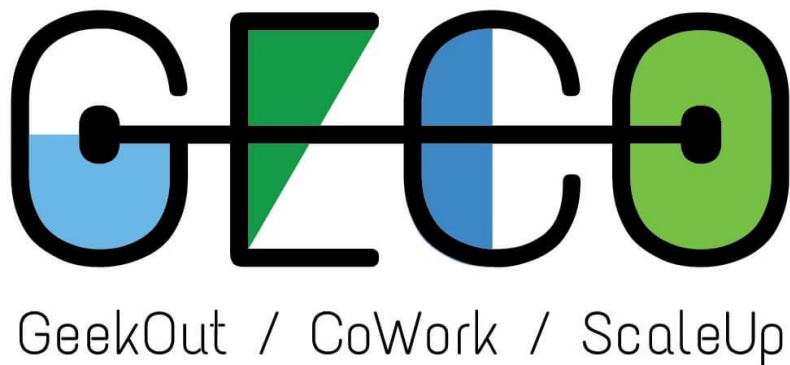
Tempat fisik atau platform maupun virtual yang membawa orang-orang giat bersama-sama yang bekerja di industry kreatif dan budaya, seperti seniman, musisi, perancang, pembuat film, pengembang aplikasi atau pengusaha pemula yang menyadari bahwa kreativitas seringkali merupakan hasil penjumlahan social, di mana praktik kreatif tidak terbatas pada galeri, studio artis atau institusi budaya. (British Council par 1)

4. Digital

Digital berasal dari Bahasa Yunani yaitu *Digitus* yang memiliki arti jari jemari. Digital merupakan suatu penggambaran dari suatu kondisi bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau *OFF* dan *ON*, yang sering disebut dengan Bit (binary digit). Semua system computer menggunakan system digital sebagai basis datanya.

Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa digital adalah semua yang berhubungan dengan computer dan membutuhkan penghitungan Bit.

2.4 *GECO Co-working Space*



Gambar 2.2 Logo GECO

2.4.1 **Penjelasan**

GECO ini merupakan nama yang terdiri dari *GeekOut, Co-Work, Scale up*. Merupakan suatu tempat co-working space yang dapat digunakan masyarakat Surabaya untuk bekerja bersama, berkolaborasi dan bertukar ide satu sama lain. Geco sendiri awalnya bernama Coneco. GeCo ini merupakan bentukan dari Gerdhu (Gedung Creative Digital Hub). Walau GeCo ini terletak di Perumahan Wisma Mukti, namun kemudian berpindah di kompleks AJBS di Jl. Ratna, Ngagel Tempat ini didirikan sekitar tahun 2017 oleh 3 orang yaitu oleh Bapak Tunjung Utomo sebagai co-founder Gerdhu, Bapak Irwan, dan Bapak Ufan sebagai co-founder jelasan.com. Semua ini berawal dari keinginan mereka untuk memiliki tempat untuk bekerja bersama dan berkolaborasi dalam bidang teknologi dan digital.

2.4.2 **Tujuan GECO**

Memiliki tujuan 3 hal, yaitu *Co-Innovative* yang berarti mampu membuat perubahan yang mapan, terutama mengenalkan produk baru, ide, dan metode. *Co-*

Creative yang berarti mampu membuat proyek kreatif untuk mempersatukan orang-orang yang peduli dengan hati dan perhatian, untuk memfasilitasi pergeseran kesadaran global dari ketidakstabilan dan perselisihan untuk keseimbangan, kerjasama, dan bertahan dalam damai. Dan *Collaborative*, yang berarti dapat menyediakan tempat untuk berkolaborasi, dimana dua atau lebih orang atau organisasi bekerja sama untuk mewujudkan atau mencapai sesuatu dengan sukses.

2.4.3 Fasilitas GEKO

GeCo Co-working space menyediakan tempat *co-working*, *private office*, *event venue*, *meeting room*, dan *community center*. Untuk sekarang *GeCo* sedang bekerja sama dengan *DiLo (Digital Lounge)* Surabaya yang merupakan milik perusahaan Telkom, untuk bersama-sama membantu anak muda untuk menghasilkan suatu inovasi produk digital yang terus berkembang. Fasilitas lainnya selain tempat adalah adanya akses internet *wifi* tanpa batas. Selain itu bagi pengunjung bisa membuat minuman sendiri gratis seperti kopi atau teh.

Untuk pengguna ruang atau pengunjung mayoritas adalah mahasiswa, siswa sekolah, individual developer, dan community developer. Jam operasional *GeCo* sendiri yaitu setiap hari dari jam 8 pagi hingga jam 9 malam. Biasanya untuk hari Minggu tempat tersebut digunakan oleh beberapa komunitas untuk mengadakan acara. Untuk penggunaan ruang harian, maka perlu mendaftar dan membayar. Bagi mahasiswa atau siswa sekolah dengan menunjukkan kartu tanda mahasiswa dikenakan harga Rp 10.000,-, bagi orang umum dikenakan Rp 25.000,-, dan bagi komunitas (harian) dikenakan Rp 15.000,-. Jika ingin mengadakan event tertentu di tempat tersebut bisa daftar langsung ke *front officenya* atau bisa menghubungi manager *GeCo*.

2.5 Pengguna Ruang

2.5.1 Pengertian Generasi Millennial dan Karakternya

Menurut beberapa ahli generasi millennial merupakan sebutan populer untuk generasi Y. Generasi ini lahir sekitar tahun 1981-1995 dan sekarang berusia 23-37 tahun. Ungkapan generasi Y digunakan pertama kali pada editorial koran besar Amerika Serikat pada Agustus 1993. Generasi ini banyak menggunakan

teknologi komunikasi instan misal *email*, *SMS*, *instant messaging*, dan media sosial seperti *facebook* dan *twitter*, serta mulai memainkan *game online*.

Generasi Y memiliki karakteristik yang berbeda setiap individunya, tergantung dengan dimana ia dibesarkan, bagaimana status strata dan sosial di keluarganya. Kemudian generasi memiliki pola komunikasi yang lebih terbuka dari pada generasi-generasi sebelumnya. Selain itu mereka memiliki sifat yang fanatik terhadap penggunaan media sosial serta sangat berpengaruh terhadap kehidupan teknologi. Generasi Y memiliki gaya hidup dan pekerjaan yang seimbang.

Keseimbangan gaya hidup dan pekerjaan generasi Y membuat mereka cenderung mencari pekerjaan yang dapat menunjang gaya hidupnya dan tetap bisa melakukan hobi yang mereka suka. Dikutip dari *Forbes*, bahwa generasi yang lebih dikenal sebagai milenial ini punya *passion* yang besar dan sangat kreatif untuk membuat *passion* mereka menjadi sumber penghidupan. Mereka suka untuk bekerja, suka berpetualang dan penuh gairah untuk melakukan hobi yang menjadi bagian penting dan pertumbuhan serta perkembangan pribadi generasi ini. (Ramdhani par 11-14)

2.5.2 Pengertian Generasi Z dan Karakternya

Generasi Z adalah generasi yang lahir pada tahun 1996-2010, mereka merupakan peralihan dari generasi Y, disebut juga dengan generasi digital yang mahir dan gandrung akan teknologi informasi dan berbagai aplikasi komputer. Informasi yang dibutuhkan untuk kepentingan pendidikan maupun pribadi akan mereka akses dengan cepat dan mudah. Generasi Z ini sangat suka dan sering berkomunikasi dengan semua kalangan khususnya lewat jejaring sosial seperti *facebook*, *twitter* atau *SMS*. Melalui media ini mereka jadi lebih bebas berekspresi dengan apa yang dirasa dan dipikir secara spontan, cenderung toleran dengan perbedaan kultur dan sangat peduli dengan lingkungan.

Terbiasa dengan berbagai aktivitas dalam satu waktu yang bersamaan. Misalnya membaca, berbicara, menonton, dan mendengarkan musik secara bersamaan. Hal ini karena mereka menginginkan segala sesuatu serba cepat atau instan, tidak bertele-tele dan berbelit-belit. Aktivitas sosial dan bergaul menjadi favorit mereka sehingga mereka rela mengeluarkan banyak uang untuk bersenang-

senang. Selain itu mereka juga tantangan baru dan lebih berpikir kreatif untuk menghasilkan sesuatu yang baru. (Ramdhani par 14-16)

2.5.3. Pengertian Generasi A dan Karakternya

Generasi Alpha (A) merupakan generasi yang lahir di tahun 2011- sekarang. Merupakan generasi pertama yang lahir di jaman serba digital. Karakter mereka diantaranya lebih tidak fokus daripada generasi Z, serba bisa, lebih bersifat individual, lebih global, dan berpikir lebih terbuka, serta lebih cepat untuk terjun ke dunia kerja. Sebuah riset yang dilakukan oleh Beano Studios menyebut, Generasi Alpha akan mencapai puncaknya pada tahun 2025 mendatang. Saat itu, akan ada 2 miliar orang Generasi Alpha di seluruh dunia. Dalam riset itu, sebanyak lebih dari separuh responden (55 persen) secara rutin menciptakan konten video. Sebanyak 47 persen Generasi Alpha bersentuhan dengan elektronik dan 43 persen senang dengan robotik. (Setiawan par 6-7).

2.6. Konsep *Co-Working Space* dan *Creative Hubs*

2.6.1. *Co-Working Space*

Co-working space berasal dari Bahasa Inggris yang berarti ruang yang digunakan untuk bekerja, menghasilkan karya secara bekerja sama baik antar individu maupun perusahaan yang memiliki latar usaha berbeda. *Co-working* sendiri merupakan sebuah konsep kerja yang melibatkan lingkungan bekerja bersama, seperti kantor pada umumnya, *co-working* biasanya tidak digunakan oleh organisasi yang sama dengan masing-masing bidangnya (Foertsch par 2). Fenomena *co-working space* sendiri sudah menjadi tren di beberapa tahun belakangan di Asia Tenggara yang tumbuh sekitar 15% pada tahun 2017. Menurut penggiat industri di Indonesia, peluangnya masih besar terlebih di kota-kota besar.

Mark Corbett, *Co-founder* dari Pace Ventures mengatakan bahwa *co-working space* muncul sebagai alternatif dari ruang di gedung perkantoran yang relatif mahal. Kebutuhan atas ruang kerja muncul karena banyak bisnis *start-up* dan semakin diminatinya *freelance job*. Biasanya penggunaanya adalah orang-orang yang di dalamnya adalah orang sering melakukan perjalanan (nomaden) yang akhirnya bekerja dalam isolasi relatif (Butler par 1). *Co-working* juga memberikan

solusi kepada *freelancer* yang banyak mengalami masalah terkait rasa terisolasi saat bekerja di rumah (LeClaire par 4) (DeGuzman & Tang par 3). Konsep kerja *co-working* tidak hanya berkaitan dengan kondisi fisik dari tempat tersebut, tetapi tentang bagaimana membangun komunitas atau jaringan melalui *co-working*. Manfaatnya sudah dapat dialami di luar tempat, dan dianjurkan untuk memulai dengan membangun komunitas *co-working* terlebih dahulu sebelum mempertimbangkan untuk membuka *co-working*. Tempat *co-working* ini walaupun bukan tempat untuk mengorganisasikan diri menjadi satu tapi adalah tempat bersosialisasi secara professional sehingga setiap orang tetap bebas menjadi dirinya sendiri tanpa terisolasi dari perkembangan dunia bisnis dan industry serta orang-orang lain yang memiliki semangat yang sama dengan mereka. (Santamarina par. 1-2).

2.6.2 Creative Hubs

2.6.2.1 Pengertian Creative Hubs

Menurut *CreativeHubKit*, creative hub adalah tempat, baik fisik maupun virtual, yang menyatukan orang-orang kreatif dan berperan sebagai penghubung yang menyediakan ruang dan dukungan untuk menjalin koneksi, pengembangan bisnis dan keterlobatan masyarakat dalam sector kreatif, budaya, dan teknologi. (Panghegar 639-640)

Tujuan dari pusat kreatif sendiri diantaranya:

- Untuk memberikan dukungan melalui layanan dan atau fasilitas untuk gagasan, proyek, organisasi, dan bisnis yang menjadi tuan rumah, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek, termasuk acara, pelatihan ketrampilan, pengembangan kapasitas, dan peluang global.
- Untuk memfasilitasi kolaborasi dan jaringan di antara komunitasnya.
- Untuk menjangkau pusat penelitian dan pengembangan, lembaga. Industri kreatif, dan non-kreatif.
- Untuk berkomunikasi dan terlibat dengan khalayak yang lebih luas, mengembangkan strategi komunikasi aktif.
- Untuk memperjuangkan dan merayakan bakat yang muncul, menjelajahi batas-batas praktik kontenporer dan mengambil risiko terhadap inovasi.

2.6.2.2 Jenis *Creative Hubs*

The Creative Toolkit dari *British Council* membagi creative hub menjadi 6 varian, diantaranya:

a. Studio

Kelompok individu kecil dan atau usaha kecil dalam sebuah co-working space.

b. *Centre*

Bangunan berkala besar yang mungkin memiliki asset lainnya seperti kafe, bar bioskop, *maker space*, toko, dan ruang pameran.

c. *Network*

Kelompok individu atau bisnis yang disebarkan cenderung berupa sector atau tempat yang spesifik.

d. *Cluster*

Individu dan bisnis kreatif yang berbagi ruangan di suatu area geografis.

e. *Online Platform*

Hanya menggunakan metode online-situs atau media social untuk terlibat dengan audiens yang tersebar.

f. Alternatif

Berfokus pada eksperimen dengan komunitas baru, sector, dan model keunagan.

2.6.2.3 Tahapan untuk Membentuk Pusat Kreatif

Pemerintah melalui Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) berambisi untuk membentuk pusat kreatif di Tanah Air. Untuk mewujudkannya, saat ini disiapkan empat tahapan, yakni tahap ekspresi, diseminasi, inovasi, dan inkubasi. (Panghegar 639-640)

a. Tahap ekspresi

Memberikan ruang terhadap individu, komunitas, dan usaha untuk mengekspresikan kreatifitasnya sehingga iklim kreatif tetap terpelihara.

b. Tahap diseminasi

Menyiapkan tempat berkumpul pelaku kreatif sebagai “*meeting point*” dan berbagi. Karena ide-ide bisnis kreatif akan muncul ketika mereka bisa berbagi dan bertukar ide.

c. Tahap inovasi

- Klinik HKI (Hak Kekayaan Intelektual): sosialisasi dan fasilitasi pendaftaran HKI
- Direktori Inovasi: meningkatkan akses pelaku kreatif Indonesia terhadap hasil-hasil inovasi dari lembaga riset yang ada di Indonesia
- Sentra Inovasi: tempat melakukan eksperimen-eksperimen inovasi.

d. Inkubasi

- *Creative Office*: fasilitas kantor bersama untuk usaha pemula (*startup*)
- Klinik konsultasi: pendampingan mengenai kewirausahaan oleh mentor yang tepat.
- *Workshop*: pelatihan teknis, manajemen, dan kewirausahaan.
- Pembiayaan: Memfasilitasi peningkatan akses pengusaha, khususnya *startup* terhadap lembaga pembiayaan.
- *Business Contract*: pitching pengusaha pemula dengan investor (*angel investor*).

2.7 Kategori Penataan Spasial dalam *Creative Hub*

Dalam mempermudah penataan ruang sebuah *creative hub*, ada empat kategori penataan yaitu *Places* dan *Properties* mengacu pada divisi-divisi dalam ruang dan fitur-fiturnya. *Actions* dan *Attitudes* mengacu pada siapa yang ada di dalam ruang tersebut, dan apa yang mereka lakukan di dalamnya. (Scott Doorley & Scott Witthoft 38-53)

1. *Places*

Tempat merupakan tipe spasial luas yang memiliki keseluruhan tujuan (misalnya, semua spasi, pintu atau bukaan, transisi seperti lorong, dan lainnya)

- *Home Base*

Merupakan tempat utama yang digunakan untuk karya kreatif baik individu maupun kelompok. Meja kantor dan ruang proyek, semuanya adalah *Home Base*. Fitur termasuk tempat yang ditunjuk untuk membuat, menampilkan, dan menyimpan pekerjaan yang sedang berjalan.

- *Gathering Space*

Ini merupakan tempat di mana orang bertemu, ruang gathering bisa sama jelasnya dengan ruang konferensi, lounge, teater, atau ruang kelas, atau yang tidak kentara seperti lorong di luar ruang kuliah. Area ini berdekatan dengan alat-alat umum yang sering digunakan untuk acara gathering.

- *Thresholds/Transitions*

Bisa disebut dengan ambang batas. Ambang batas ini adalah titik masuk dan keluar. Sedangkan transisi adalah lorong-lorong atau seperti lorong. Keduanya ini merupakan jaringan ikat yang membantu mengikat atau memisahkan aktivitas dan memisahkan satu ruang ke ruang berikutnya – di luar ke dalam, dalam kasus serambi. Ambang batas dan transisi menandai perubahan dalam *mood*, tempo, dan materi pelajaran saat orang berpindah dari luar angkasa ke luar angkasa.

- *Support structure*

Struktur pendukung ini adalah sesuatu yang mendukung dan mendorong kerja kreatif, namun memiliki peran “layanan”. Yang terdiri dari ruang penyimpanan, ruang sumber daya, dapur, dan sebagainya. Perencanaan dengan tempat-tempat ini dalam pikiran membantu memastikan bahwa dukungan didistribusikan dengan baik ke seluruh ruang.

2. *Properties*

Merupakan aspek spesifik orang atau ruang yang dapat ditingkatkan atau diubah menjadi perilaku yang berdampak (misalnya postur diri atau pribadi dapat diubah secara drastis dengan modifikasi penataan tempat duduk, atribut suasana seperti pencahayaan, penghawaan, yang digunakan untuk meningkatkan mood)

- *Posture*

Posisi fisik tubuh manusia dan jenis perilaku yang diposisikan posisi.

- *Orientation*

Posisi orang dan aset yang relatif antara satu dengan yang lain.

- *Surface*
Orientasi permukaan bidang atau kerja di dalam ruang.
- *Ambience*
Kualitas dan pengaruh atmosfer lingkungan terhadap suasana hati penonton.
- *Density*
Ukuran ruang relatif terhadap aktivitas dan aset di dalamnya.
- *Storage*
Merupakan status objek yang tidak aktif.

3. *Actions*

Yang dinamakan *actions* atau tindakan merupakan perilaku dan tugas (misalnya, perancang yang cenderung secara visual membuat jenuh ruang kerja dengan inspirasi proyek atau artefak). Berikut adalah jenisnya

- *Saturate*
Merupakan bongkar dan berbagi gagasan atau informasi. Hal ini tersirat di dalam kejenuhan dalam mengungkapkan dan menampilkan informasi. Seringkali melalui cerita, foto, ilustrasi dan grafik.
- *Synthesize*
Proses sintesis ini melibatkan menciptakan kejelasan dan kompleksitas. Sintesis biasanya membutuhkan banyak informasi yang tersedia dan menggabungkan, menghilangkan dan mengatur ulang elemen untuk menghasilkan cara baru dalam membongkar sebuah masalah.
- *Focus*
Memperkecil satu topik atau tugas untuk periode yang berkelanjutan dibutuhkan disiplin pribadi untuk mengabaikan aktivitas dan topik lainnya. Fokus dalam pekerjaan adalah hal yang sangat penting untuk memperoleh wawasan atau menerapkan sebuah gagasan.
- *Flare*
Flare merupakan suatu kegiatan mengungkapkan ide dengan menghasilkan banyak konsep dan pilihan baru. Flare sering membutuhkan pengabaian dan menunda ketidakpercayaan demi menciptakan sesuatu yang baru. *Ideating*

atau *Brainstorming* atau melamunkan solusi potensial merupakan cara yang biasa dilakukan dalam *flare*.

- *Realize*

Mengubah ide atau konsep menjadi sesuatu yang nyata. Contoh realisasinya adalah berupa prototipe bangunan, di mana aktivitas bergerak melampaui sekedar membicarakan gagasan untuk menciptakan sesuatu yang benar – benar dapat dievaluasi atau dikirim.

- *Reflect*

Reflect merupakan peninjauan kembali apa yang baru saja terjadi. Tujuan dari refleksi adalah untuk belajar, menangkap, merenungi, dan mengevaluasi aspek kejadian yang terjadi di masa lalu dan bagaimana dampaknya terhadap apa yang akan terjadi. Dalam beberapa kasus, refleksi merupakan aktivitas yang belum tentu menjadi titik akhir, melainkan yang menandakan langkah selanjutnya.

4. *Attitudes*

Sikap merupakan nilai dan kebiasaan sebuah budaya. (Sebagai contoh, "Bhinneka Tunggal Ika", adalah nilai inti di Indonesia). Berikut adalah bagian dari *attitudes*

- *Collaborate accross boundaries*

Dapat diartikan dengan mencampurkan orang dengan latar belakang dan perspektif yang beragam untuk meluncurkan pekerjaan ke wilayah baru dan tak terduga.

- *Bias towards actions*

Lakukan sesuatu terlebih dahulu, kemudian berbicara dan pikirkan nanti.

- *Show, don't tell*

Mnejadikan pekerjaan secepat mungkin sehingga orang lain dapat berinteraksi dengannya.

- *Be mindful of process*

Kenali dan mengerti apa yang ingin diraih pada saat tertentu dan tunggu aktivitas lain sampai waktunya tepat, namun pada akhirnya pastikan untuk mencakup semua basis yang dimiliki.

- *Focus on human values*

Diartikan dengan membiarkan orang dan wawasan yang dikembangkan dari interaksi dengan mereka yang menginspirasi pekerjaan. Merancang manfaat kerja dari penyediaan untuk orang lain, bukan mengembangkan ego pribadi.

- *Prototype toward solutions*

Kemajuan yang cepat dan bertahap dalam perjalanan menuju tujuan akhir. Buat gagasan menjadi nyata dan sering mengujinya dengan orang yang lin. Bekerja pada resolusi yang rendah untuk menghindari biaya besar sejak dini.

2.8 Industri Digital Kreatif

2.8.1. Pengertian

Industri kreatif merupakan sebuah industri kreatif merupakan sebuah aktifitas atau kegiatan ekonomi yang terkait dengan menciptakan atau penggunaan pengetahuan informasi. Di Indonesia industri kreatif biasa juga disebut sebagai ekonomi kreatif atau industri budaya. Industri kreatif pada umumnya dibagi dalam beberapa sub sektor seperti periklanan, arsitektur, pasar barang seni, kerajinan, desain, industri pakaian, video film dan fotografi, game, musik, penerbitan, layanan komputer dan piranti lunak, televisi dan radio, riset dan pengembangan, serta industri kuliner. Industri kreatif digital merupakan dampak dari kemajuan teknologi, sehingga sekarang industri kreatif mendorong generasi milenial untuk menciptakan suatu produk yang berkaitan dengan dunia digital. (Sitanggang par 1-3)

2.8.2. Jenis Industri Kreatif Berbasis Digital

a. Industri Permainan

Industri permainan ini terkait dengan kreasi permainan (game) dan produksi permainan yang tidak hanya bersifat menghibur tetapi juga memberikan edukasi serta meningkatkan ketangkasan pemain. Salah satu contoh dari industri permainan adalah maraknya pembuatan miniatur tokoh-tokoh terkenal seperti superhero, artis terkenal, tokoh kartun, maupun tokoh dunia yang menginspirasi lainnya, industri miniatur tokoh sangat menjanjikan

keuntungan, dengan penggarapan yang serius industri ini menghasilkan laba yang tidak sedikit, di Indonesia sudah banyak bermunculan industri kreatif yang menciptakan tokoh-tokoh history futuristik seperti Bima Gatot Kaca, Bima Sakti, Pocongman yang dimotori oleh Jtoku dari Jogja.

b. **Industri Musik**

Industri music bisa dalam hal kreasi musik, komposisi sebuah lagu, menciptakan lagu hingga proses produksi saat rekaman. Saat ini sudah banyak software yang bisa digunakan untuk mengolah musik dalam sebuah PC atau laptop, sehingga semakin mendukung industri kreatif musik. Sebagai contoh produk bisa aplikasi untuk berkaraoke, aplikasi piano dan alat music lainnya.

c. **Industri Layanan Komputer dan Perangkat Lunak**

Industri ini bisa menghasilkan produk berupa aplikasi, website yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitasnya. Sebagai contoh aplikasi perjalanan dan pembelian tiket seperti traveloka, tix.id, kemudian aplikasi dalam bidang transportasi seperti gojek, grab dan yang lainnya. (Sitanggang par 4-8)

2.9. Interaksi Sosial

Dari pengamatan beberapa tempat yang dilakukan oleh Whyte, dapat disimpulkan bahwa factor utama untuk menarik orang menggunakan ruang tersebut adalah factor tempat duduk. Tempat duduk dapat mendorong orang untuk menghasbiskan waktu lebih lama pada suatu ruang public, sehingga memungkinkan terjadinya kontak yang lebih lama dalam ruang tersebut. Jarak komunikasi yang terjadi dalam pertemuan umum dimana satu sama lain belum kenal tetapi memungkinkan terjadi interaksi (William H 18-19).

Interaksi sosial dapat terjadi tidak hanya dalam ruang lingkup kegiatan sehari-hari dan dalam pekerjaan saja, akan tetapi dapat juga berupa kegiatan yang bersifat pemanfaatan waktu luang. Tempat tersebut dapat dikatakan sebagai tempat ketiga, dimana kegiatan interaksi dapat dilakukan secara rutin di dalam ruang publik di mana semua orang dapat menggunakan ruang tersebut. Interaksi inilah yang dapat dijadikan nilai lebih dalam perancangan *co-working space* dan ruang kreatif (R. Oldenberg 17-19).

2.10. Jenis Ruang Kerja

Ruang kerja adalah area kerja di kantor yang biasanya digunakan untuk aktivitas seperti membaca, menulis, computer work (aktivitas yang menggunakan computer). Terdapat 9 jenis ruang kerja secara umum, yang berguna untuk mendukung kegiatan dan aktivitas-aktivitas yang berbeda. (Meel 7-20)

a. *Open Office*

Ruang kerja terbuka, digunakan untuk lebih dari 10 orang, biasanya cocok digunakan untuk aktivitas yang membutuhkan komunikasi sering atau aktivitas yang tidak menuntut konsentrasi yang tinggi. Biasanya digunakan penyekat berupa *freestanding-panel* antar pegawai yang tidak terlalu mengisolasi.

b. *Team Space Office*

Merupakan ruang kerja semi tertutup untuk sekitar 2-8 orang, cocok digunakan untuk kerja tim yang membutuhkan komunikasi internal secara intens dan tingkat konsentrasi tingkat menengah.

c. *Cubicle*

Ruang kerja semi tertutup untuk satu orang yang cocok digunakan untuk aktivitas yang banyak sekali konsentrasi dan interaksi (komunikasi) tingkat medium. Biasanya tempat ini biasanya digunakan secara individual juga untuk lebih focus bekerja.

d. *Private Office*

Ruang kerja bersifat tertutup untuk satu orang, yang cocok digunakan untuk aktivitas yang membutuhkan banyak sekali konsentrasi atau mencakup banyak meeting kecil. (*one to one meeting*). Biasa digunakan untuk wawancara dan konsultasi pribadi.

e. *Shared Office*

Ruang kerja tertutup bagi 2 sampai 3 orang, sesuai untuk aktivitas kerja yang membutuhkan konsentrasi tingkat menengah dan kolaborasi bekerja dalam grup kecil.

f. *Team Room*

Ruang kerja tertutup untuk 4 sampai 10 orang, cocok untuk kerja tim yang membutuhkan komunikasi internal yang sering. Digunakan secara umum pada bagian *broadcasting*.

g. *Study Booth*

Ruang kerja tertutup untuk 1 orang, cocok untuk aktivitas singkat yang membutuhkan konsentrasi tinggi.

h. *Work Lounge*

Lounge, ruang kerja untuk 2 sampai 6 orang, cocok untuk aktivitas singkat kerja sama dan atau pertemuan mendadak.

i. *Touch Down*

Ruang kerja terbuka untuk 1 orang, cocok untuk aktivitas singkat kerja sama atau pertemuan mendadak.

2.11. Jenis Ruang Pertemuan (*Meeting Spaces*)

Meeting spaces (ruang pertemuan) berguna untuk ruang terbuka untuk 1 orang, cocok untuk aktivitas singkat dengan sedikit konsentrasi, atau interaksi yang sedikit. Ada 4 jenis ruang pertemuan yang mendukung aktivitas yang berbeda-beda: (Meel 21-30)

a. *Small Meeting Room*

Ruang tertutup untuk 2 sampai 4 orang yang tersedia untuk interaksi formal dan informal.

b. *Large Meeting Room*

Ruang pertemuan tertutup untuk 5 sampai 12 orang, untuk interaksi formal.

c. *Brainstorm Room*

Ruang pertemuan tertutup untuk 5 sampai 12 orang.

d. *Meeting point*

Ruang pertemuan terbuka 2 sampai 4 orang, untuk pertemuan yang tidak formal.

2.12. Jenis Ruang Pendukung (*support- spaces*)

a. *Filling Space*

Ruang pendukung terbuka atau tertutup digunakan sebagai storage atau tempat penyimpanan file dan dokumen.

b. *Storage Space*

Ruang pendukung terbuka atau tertutup sebagai penyimpanan kebutuhan kantor.

c. *Print and copy area*

Ruang pendukung terbuka atau tertutup dengan fasilitas *printing*, *scanning*, dan *copying*.

d. *Mail Area*

Ruang pendukung semi terbuka di mana para karyawan dapat mengambil atau mengirim surat kiriman milik mereka.

e. *Pantry Area*

Ruang pendukung terbuka maupun tertutup di mana orang dapat mengambil kopi dan teh dan juga minuman lainnya dengan makanan ringan.

f. *Break Area*

Ruang pendukung semi terbuka atau tertutup di mana karyawan dapat beristirahat sejenak dari rutinitasnya.

g. *Locker Area*

Ruang pendukung semi terbuka atau tertutup di mana karyawan dapat menyimpan barang-barangnya.

h. *Smoking Area*

Ruang pendukung ini tidak harus ada di dalam suatu kantor, tapi biasanya disediakan agar perokok bisa melakukan aktivitasnya tanpa mengganggu pekerja lain.

i. *Perpustakaan*

Merupakan ruang pendukung semi terbuka atau tertutup untuk karyawan bisa membaca buku, jurnal, maupun majalah untuk menambah pengetahuan.

j. *Games Room*

Merupakan ruang pendukung bersifat tertutup dimana karyawan bisa bermain *game* (permainan komputer, *darts*, catur, kartu, *billiard*, dll). (Meel 31-60)

2.13. Tipe-Tipe Aktivitas dan Komunikasi

2.13.1. Tipe-Tipe Aktivitas

a. Aktivitas perseorangan

Walaupun dilakukan secara pribadi, namun tetap ada kebersamaan dengan orang lain untuk berdiskusi dan seperti bertukar ide, informasi dan pengalaman dengan pekerja yang lain.

b. **Aktivitas berkelompok**

Aktivitas berkelompok merupakan aktivitas yang dilakukan oleh banyak orang dalam waktu yang bersamaan, biasanya terbentuk karena interest/hobi yang sama. Pada aktivitas berkelompok seperti presentasi, fokusnya memang hanya tertuju pada satu atau beberapa orang saja. Namun untuk kegiatan berkelompok seperti pertemuan atau seminar, semua orang saling berinteraksi dengan orang lain. Kelompok dapat terbagi menjadi:

- Berdua atau bertiga.
- Kelompok kecil (maksimal samai 12 orang).
- Kelompok sedang (samapai 24 orang)
- Kelompok besar (samapai 48 orang)
- Perkumpulan (lebih dari 48 orang)

2.13.2. Tipe-Tipe Komunikasi

Komunikasi kantor yang bersifat ke dalam dapat dibedakan menjadi 2 macam, diantaranya:

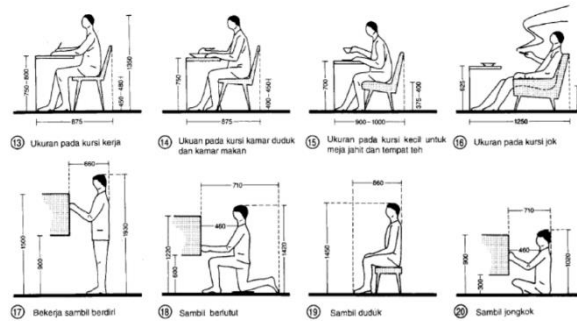
1. Hubungan tegak/bertikal: proses penyampaian informasi dari pihak pimpinan kepada bawahannya atau dari bawahan kepada pimpinan. Misalnya: pada kantor bergabung dengan proses perakitan.
2. Hubungan datar/ horizontal: hubungan antara pejabat atau bawahan pada tingkat atau jenjang yang sederajat. Misalnya: pada kantor yang berbasis investasi.

2.14. Sistem Ergonomi dan Sirkulasi Tempat Kerja

2.14.1. Sistem Ergonomi Tempat Kerja

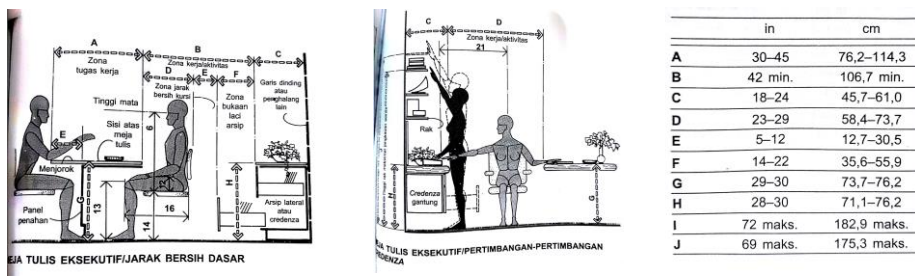
Faktor ergonomi merupakan suatu keharusan dalam suatu desain karena desain tidak dapat dinikmati, apabila tidak memiliki kenyamanan untuk penggunaannya terlebih untuk melakukan aktivitas terlebih bekerja yang dilakukan

dalam waktu yang lama. Maka diperlukan adanya antropometri. Antropometri adalah pengukuran dimensi tubuh atau karakteristik fisik tubuh lainnya yang relevan dengan desain tentang sesuatu yang dipakai orang. (Sandars dan McCormick 9). Berikut adalah standar-standar ukuran dan ergonomi yang diperlukan.



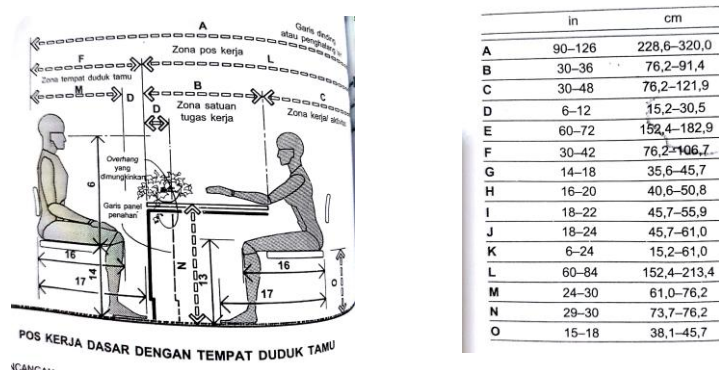
Gambar 2.3 Standar ukuran kursi dan ergonomi saat kerja

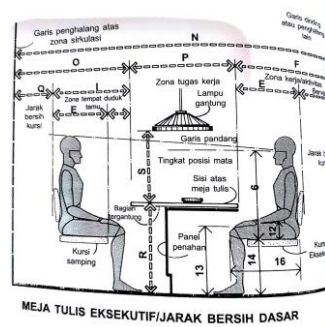
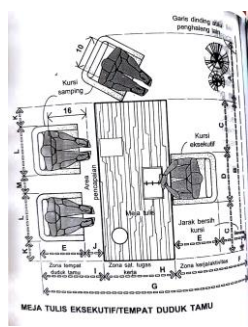
Sumber: Neufert p.26



Gambar 2.4 Standar meja eksekutif

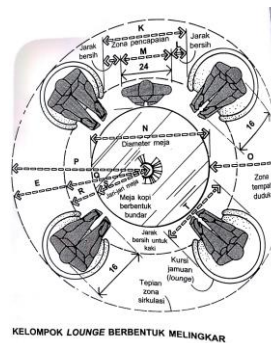
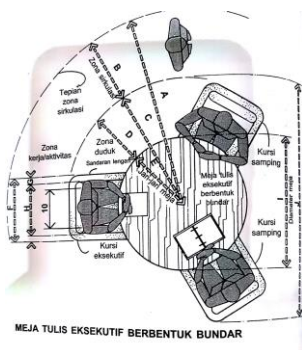
Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 172)





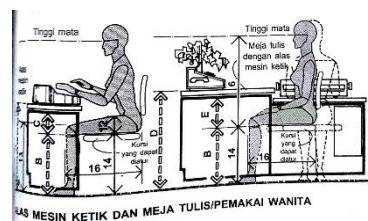
	in	cm
A	30-39	76,2-99,1
B	66-84	167,6-213,4
C	21-28	53,3-71,1
D	24-28	61,0-71,1
E	23-29	58,4-73,7
F	42 min.	106,7 min.
G	105-130	266,7-330,2
H	30-45	76,2-114,3
I	33-43	83,8-109,2
J	10-14	25,4-35,5
K	6-16	15,2-40,6
L	20-28	50,8-66,0
M	12-15	30,5-38,1
N	117-148	297,2-375,9
O	45-61	114,3-154,9
P	30-45	76,2-114,3
Q	12-18	30,5-45,7
R	29-30	73,7-76,2
S	22-32	55,9-81,3

Gambar 2.5, Standar meja eksekutif
 Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 173)



	in	cm
A	77-88	195,6-223,5
B	30	76,2
C	46-58	116,8-147,3
D	22-28	55,9-71,1
E	24-30	61,0-91,4
F	24-28	61,0-71,1
G	2-3	5,1-7,6
H	20-22	50,8-55,9
I	48-60	121,9-152,4
J	92-116	233,7-294,6
K	36-42	91,4-106,7
L	6-9	15,2-22,9
M	24	61,0
N	42-60	106,7-152,4
O	36-48	91,4-121,9
P	57-78	144,8-198,1
Q	33-48	83,8-121,9
R	12-18	30,5-45,7
S	21-30	53,3-76,2
T	24-32	61,0-81,3

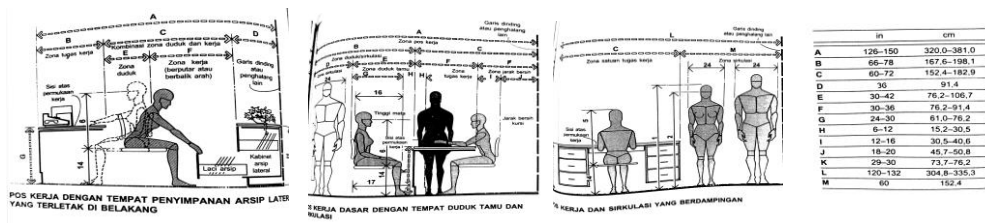
Gambar 2.6. Standar meja eksekutif berbentuk lingkaran
 Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 174)



	in	cm
A	26-27	66,0-68,6
B	14-20	35,6-50,8
C	7,5 min.	19,1 min.
D	29-30	73,7-76,2
E	7 min.	17,8 min.
F	18-24	45,7-61,0
G	46-58	116,8-147,3
H	30-36	76,2-91,4
I	42-50	106,7-127,0
J	18-22	45,7-55,9
K	60-72	152,4-182,9
L	76-94	193,0-238,8
M	94-118	238,8-299,7

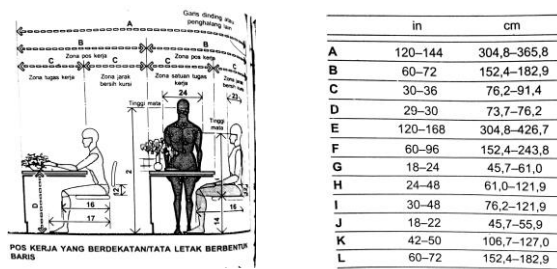
Gambar 2.7 Standar Pos Kerja Dengan Tempat Duduk
 Tamu

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 175)



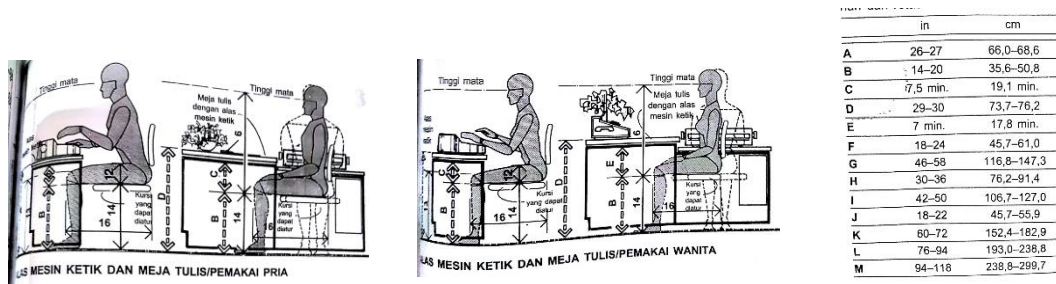
Gambar 2.8 Standar Tempat Kerja dengan Sirkulasi

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 177)



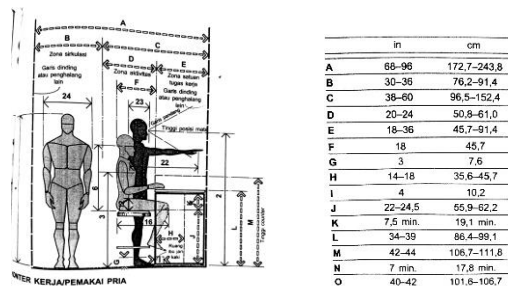
Gambar 2.9 Standar tempat kerja berdekatan

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 177)



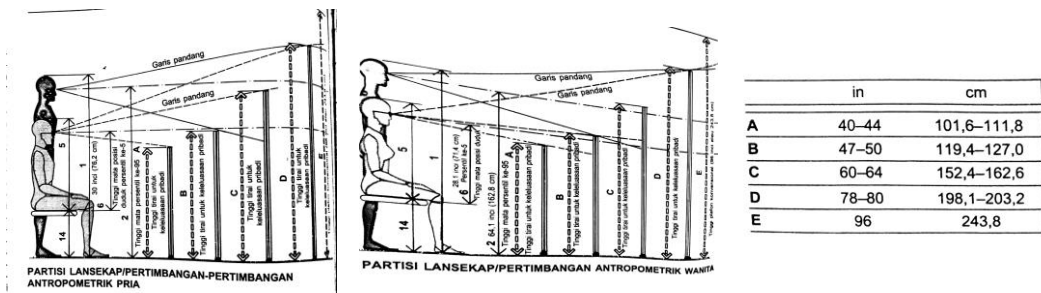
Gambar 2.10 Standar ukuran counter

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 178)



Gambar 2.11 Standar Meja Tulis

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 176)



Gambar 2.12, Standar Ukuran Partisi

Sumber: Panero, Zelnik (1979, p. 179)

2.14.2. Sirkulasi Tempat Kerja

Sirkulasi sebagai alat mengarahkan dan membimbing jalan dapat diperkuat dengan peletakan pintu-pintu, permainan aspek pembentuk ruang, penyinaran, gambar, warna dan benda di dalam ruang. (Suptandar 114-115) pola sirkulasi terutamaditentukan oleh jalan masuk utama. Kelancaran sirkulasi ditentukan oleh pengelompokan atau organisasi ruang yang benar secara struktural. Fungsi sirkulasi memberikan kelancaran bagi arus karyawan maupun barang. Besaran sirkulasi jalan untuk tiap orang maksimal 62.5cm (berdasarkan lebar bahu standart pria dewasa) (Neufert jilid 2).

2.15. Sistem Keamanan (*Security dan Safety*)

Untuk system keamanan sekuriti disesuaikan dengan jenis kantor, jika pabrik maka sebaiknya menggunakan CCTV di beberapa titik agar bisa mengontrol cara kerja pekerja dan keluar masuknya mereka. Dan untuk system keamanan kantor aktif bisa menyediakan satpam di bagian depan kantor. Sedangkan untuk keamanan serta perlindungan terhadap bahaya kebakaran misalnya dapat diatasi dengan perfasilitasan alat pemadam kebakaran, baik yang manual maupun yang otomatis, misalnya pemasangan sprinkler dalam ruang, *alarm* kebakaran, *smoke detector*, dan *extinguishers*, maupun pemilihan bahan interior yang tahan api dan *non-toxic*.

2.16. Pencahayaan

Sistem pencahayaan atau penerangan yang cukup baik dan memancar dengan tepat akan menambah efisiensi kerja para pegawai, karena mata mereka tidak akan cepat lelah saat harus menatap komputer terus, sedikit membuat kesalahan, dan mereka dapat bekerja dengan lebih baik.

Cahaya alami, yang akan terus ada adalah matahari sedangkan cahaya buatan itu berasal dari lampu-lampu. Besar intensitas cahaya yang dianjurkan untuk pekerjaan kantor yaitu antara 200 hingga 2000 lux. Cahaya tersebut juga bisa didukung oleh keberadaan *task lighting* di *workstation* pada saat-saat tertentu. Sedangkan cahaya alami bisa berasal dari jendela sehingga ruang juga tidak terlalu panas, dingin, kotor, dan bising, serta memberikan pemandangan.

Banyak orang lebih menyukai untuk bekerja di siang hari tetapi sayangnya kadang cahaya pada siang hari biasanya kurang dan kadang-kadang terlalu terang dan panas pada musim tertentu. Ternyata kebutuhan intensitas cahaya berbeda-beda tergantung dengan kegiatan apa yang sedang dilakukan. Aspek-aspek yang harus diperhatikan diantaranya adalah:

- Pencahayaan : Cahayanya harus cukup, tidak berlebih dan kurang.
- Kontras : Cahaya harus lebih terang dari latar belakangnya tetapi tidak berkilau.
- Arah : Arah cahaya harus cukup untuk menentukan bentuk dan lokasi benda-benda tetapi tidak sampai menyebabkan bayangan yang terlalu gelap.
- Warna : Cahaya yang dapat memancarkan warna tepat maka dapat menimbulkan suasana yang menyenangkan.
- Bayangan : Sumber cahaya yang terang baik dari jendela maupun cahaya buatan dan pantulan dihindarkan dari sudut pandang mata.
- Kontrol : Kemampuan untuk mengatur cahaya agar sesuai dengan tugas dan para pekerja.
- Sudut pandang : Sudut pandang dari jendela memberikan rasa isirahat sejenak dan konsentrasi perubahan focus mata dan memperbaharui hubungan dengan dunia nyata di luar sana (pemandangan).

Sedangkan cahaya penarangan buatan manusia terbagi menjadi 4:

- a. Cahaya langsung seperti lampu-lampu
- b. Cahaya semi langsung biasanya dibuat dengan penopang lampu dari kaca
- c. Cahaya semi tidak langsung
- d. Cahaya tidak langsung. Penerangan lampu yang terbaik adalah tak langsung karena akan memelihara kesejukan mata.

2.17. Warna

Warna merupakan bagian penting dalam penglihatan, terlebih bagi desain kantor, karena mempengaruhi hasil kerja dan keadaan jiwa mereka pekerja. Dengan menggunakan warna yang tepat pada dinding dan alat-alat lainnya, kebahagiaan dan ketenangan mereka dalam bekerja akan terpelihara. Berikut pembagian warnanya.

- a. Warna cerah: memantulkan cahaya, memperbesar ruang, membuat suasana ruang dingin dan dinding-dinding terlihat menjauh. Bisa juga dianggap feminine, tetapi pada waktu yang sama bernuansa bisnis.
- b. Warna gelap: menyerap cahaya, membuat ruang-ruang Nampak lebih kecil dan lebih intim. Membuat dinding-dinding terasa lebih dekat, serta dianggap maskulin dan minimalis. (hitam, abu-abu, coklat, biru dongker)
- c. Warna hangat: merah dan kuning dalam seluruh coraknya membawa kehangatan secara visual pada sebuah ruang.
- d. Warna sejuk: biru dan hijau serta putih dapat membuat pengguna percaya pada sebuah ruaang adalah dingin. Warna biru dan hijau membuat pengguna tidak mudah jenuh dan mengendorkan serta menyegarkan. Cocok dipadukan dengan bahan-bahan alami seperti kayu dan kulit.
- e. Warna primer: merah, kuning, dan biru. Memiliki sifat cerah, sederhana, menarik perhatian dan memberikan efek keleluasaan.
- f. Warna alami: bahan-bahan berwarna alami cenderung bertahan dengan baik.
- g. Warna netral: warna netral hitam, putih, dan corak diantaranya kadang nampak steril, tetapi digabungkan dengan warna-warna lain ini menjadi efektif dan tidak mengenal batas waktu.

Menurut beberapa penelitian warna-warna yang digunakan dengan gedung perkantoran yaitu: 88% warna putih, 88% sampuran warna putih dan jingga. 83% warna abu-abu, 81 % warna gading. Warna yang tepat untuk suatu kantor tergantung pada macam dan sifatnya pekerjaan di kantor yang bersangkutan. Jika pekerjaan membutuhkan keenangan sebaiknya dipakai warna biru pada dinding kantor. Jika pekerjaan memerlukan produktivitas diperlukan adalah warna putih.

2.18. Penghawaan

Untuk standarisasi temperature dalam ruang adalah 70-75 derajat Fahrenheit (21-24 derajat Celsius). Penghawaan dibagi menjadi 2 yaitu penghawaan alami dan buatan. Alami berasal dari udara luar yang masuk melalui ventilasi dan buatan bisa berasal dari AC, kipas angin, dan lainnya.

Sistem *air conditioning* (AC) yaitu suatu sistem pengatur udara dalam ruang yang dilakukan secara teratur dan konstan (Suptandar, 275). Penggunaan AC dipilih karena system mekanis lainnya dianggap tidak mampu untuk mengatasi ventilasi alami kurang memenuhi persyaratan, keadaan temperatur dan kelembapan udara yang kurang seimbang, dan keadaan lingkungan hidup yang tidak memenuhi persyaratan ketentraman, terutama yang disebabkan oleh polusi udara dan suara.

2.19. Akustik

Akustik dalam kantor harus bisa memberikan kenyamanan bagi pengguna ruang, karena kenyamanan dipengaruhi juga oleh intensitas suara. Penataan akustik dibutuhkan agar pengguna bisa berkomunikasi dengan baik antar individu atau kelompok baik secara verbal maupun non verbal. Perancang interior harus bisa memahami bagaimana mengatasi kebisingan dengan melakukan pemilihan dan peletakkan material-material pemantul dan penyerap suara dapat mempengaruhi kualitas akustik suatu ruang.

Suara-suara yang tidak dikehendaki yang timbul dari luar dapat dikendalikan dalam tiga cara. Pertama, dikendalikan dengan mengisolasi suara tersebut pada sumbernya. Kedua, dengan menghilangkan denah bangunan sedemikian rupa sehingga daerah yang menimbulkan suara bising diletakkan sejauh mungkin dari daerah yang tenang. Ketiga, dengan menghilangkan kemungkinan

jalur rambatan suaranya melalui udara atau melalui struktur bangunan dimana suara bising dapat bergerak dari sumbernya ke dalam ruang.

2.20. Smart Building

2.20.1 Penjelasan Smart Building

Istilah *Smart Building* memiliki kaitan yang erat dengan kecerdasan buatan untuk meningkatkan faktor kenyamanan, keamanan dan penghematan energi dalam suatu fungsi bangunan. Otomatisasi peralatan rumah tangga dan perlengkapan lain, bahkan pengganti asisten rumah tangga dihadirkan dalam konsep *smart building*. Otomatisasi ini berdasarkan *context aware* yang didapatkan dari hasil monitoring lingkungan bangunan itu sendiri. Masing – masing pengguna dalam bangunan dapat mengontrol peralatan dalam bangunan itu dari jarak jauh, misalkan ketika pengguna masih dalam perjalanan menuju bangunan, dia dapat menyalakan AC untuk mendinginkan ruangan atau mengontrol pengatur suhu dan kelembaban ruang sebelum digunakan, dan lain-lain.

Smart building adalah bagian dari penerapan cabang ilmu *pervasive computing*. Istilah – istilah yang berkaitan dengan *smart building* adalah smart home, smart house, *domotique*, *intelligent building*, *building automation*, *aware building*, dan *adaptive building*.

Smart building didefinisikan pertama kali sebagai sebuah konsep integrasi dari beberapa service di dalam fungsi bangunan menggunakan sistem komunikasi yang sama. Konsep ini tetap menjamin keamanan dan kenyamanan dengan fungsi kecerdasan yang tinggi.

Smart building merupakan sebuah fungsi bangunan atau tempat kerja, yang memiliki teknologi untuk menjalankan perangkat dan sistem secara otomatis. Dari kedua definisi di atas, kemudian muncul definisi baru oleh Intertek di tahun 2014 yang kemudian telah disepakati bersama, yaitu *smart building* adalah perpaduan dari jaringan komunikasi yang terhubung ke perangkat rumah, atau fungsi bangunan tertentu yang memungkinkan untuk dikontrol, dimonitoring dan diakses dalam jarak jauh oleh penggunanya.

Syarat umum sebuah bangunan dapat dikategorikan sebagai *smart building* ada 3, yaitu :

1. *Internal Network*: berupa kabel, wireless.
2. *Intelligent Control*: berbentuk gateway untuk mengelola sistem
3. *Home Automation*: fungsi bangunan pintar yang ditunjang oleh pengaturan dan pengelolaan alat – alat secara otomatis.

Dalam perkembangannya, dalam sebuah bangunan yang dapat dikategorikan sebagai smart building menerapkan beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

A. *Smart Building Technologies*, yang terdiri dari:

1. *The Internet of Things*

Ribuan sensor dan perangkat penghubung lainnya tertanam ke dalam jaringan bangunan dan saling bertukar informasi melalui Internet.

2. *Predictive Analysis*

Dengan menggunakan data dari perangkat IoT, peranti lunak cerdas memperkirakan bagaimana kinerja bangunan dan sistemnya yang berbeda di seluruh siklus hidupnya.

3. *Open Standards Architecture*

Semua perangkat yang terhubung berbicara dalam bahasa yang sama, memungkinkan mereka untuk 'berbicara' satu sama lain dan bertukar informasi.

4. *Next Generation Power*

Perlengkapan dan kelengkapan bangunan - seperti penerangan, layar informasi dan kamera keamanan - ditenagai melalui kabel Ethernet, memungkinkan bangunan untuk memantau kinerjanya.

5. *Smart Lighting*

Sensor yang disematkan ke lampu bangunan mendeteksi pengguna bangunan, yang dapat disesuaikan tingkat cahayanya melalui aplikasi.

6. *Intelligent Building Management System (iBMS)*

Berfungsi seperti otak gedung, iBMS terhubung ke semua sistem dan perangkat dan kemudian mengambil keputusan yang tepat untuk meningkatkan operasional gedung.

B. *A Smart Asset*, yang terdiri dari:

1. *Greener Building*

Dengan memonitor penggunaan listrik dan air dengan hati-hati, bangunan mengoptimalkan kinerja berbagai sistemnya dan sangat hemat energi.

2. *Actionable Intelligence*

Perangkat lunak cerdas yang memantau kinerja setiap perangkat bangunan mendeteksi kesalahan, menjadwalkan pemeliharaan, dan mempertahankan tingkat kinerja yang optimal.

3. *Smarter Security*

Teknologi seperti robotika, analitik video, dan kontrol akses canggih menjaga keamanan pengguna.

C. *A Smart Workplace*, yang mencakup masalah :

1. *Data in the Workplace*

Data tentang kepemilikan ruang kerja yang berbeda diambil dan dilaporkan secara nyata, yang memungkinkan manajer gedung mengidentifikasi ruang tempat intervensi diperlukan.

2. *Getting Smart About Wellness*

Sensor dan perangkat yang dapat melaporkan tentang bagaimana lingkungan kerja mendukung kesejahteraan dan produktivitas pengguna bangunan.

3. *Enhancing Employee Experience*

Menggunakan aplikasi, pengguna bangunan dapat menemukan lokasi kolega, mengontrol lingkungan mereka dan mengakses informasi bangunan.

2.21. IoT (*Internet of Things*)

2.21.2. Pengertian IoT

Internet of Things merupakan kepanjangan dari istilah *IoT*. *IoT* dapat diartikan sebagai suatu konsep/skenario dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. (“ Mari Mengenal Apa itu *Internet of Thing (IoT)*” par 2) Dapat diartikan di sini bahwa *Internet of Things* ini menjadikan manusia sebagai objek yang eksklusif, sehingga kemampuan perpindahan data akan dilakukan oleh jaringan tanpa adanya interaksi perpindahan data secara dua arah (Burange & Misalkar, 2015). *IoT* ini sudah berkembang pesat mulai dari konvergensi teknologi nirkabel, *micro-electromechanical systems* (MEMS), dan juga internet. *Iot* memiliki berbagai macam kemampuan contohnya dalam berbagi data, menjadi remote control dan lainnya. *Iot* sekarang sudah banyak dikembangkan oleh banyak perusahaan besar seperti *Microsoft, Intel, Oracle*, dan lainnya.

IoT adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan dunia di mana perangkat diaktifkan sensor, terhubung dan dapat berbagi informasi tentang keadaan dan lingkungan mereka saat ini melalui Internet. Sensor pada mobil, pipa minyak, meter energi, dan perangkat yang dapat dipakai adalah bagian dari ekosistem *IoT* yang berkembang, yang telah menghubungkan miliaran perangkat. *Gartner* memperkirakan bahwa pada tahun 2020, akan ada 21 miliar perangkat *IoT* yang terhubung - naik dari 900 juta pada tahun 2009.

2.21.3. Sejarah dan Perkembangannya

Diawali dengan berkembang dan terkenalnya internet pada tahun 1989, yang kemudian pada tahun 1990 seorang peneliti bernama John Romkey membuat suatu perangkat yang kala itu tergolong canggih. Perangkatnya adalah pemanggang roti yang bisa dinyalakan atau juga dimatikan lewat internet. Kemudian di tahun 1994, seseorang bernama Steve Mann menciptakan WearCam, dan pada tahun 1997-nya si Paul Saffo menjelaskan secara singkat mengenai penemuannya soal teknologi sensor dan masa depannya nanti. Barulah di tahun 1999 Kevin Ashton membuat konsep *Internet of Things*.

Kevin ini adalah Direktur *Auto IDCentre* dari *MIT*. Di tahun yang sama, yaitu 1999, ditemukan mesin yang sistemnya berbasis *Radio Frequency Identification (RFID)* secara global. Penemuan ini yang menjadi awal kepopuleran dari konsep *IoT*, banyak orang teknologi terutama pakarnya berlomba-lomba mengembangkan konsep *IoT* ini sampai sekarang.

2.21.4. Cara Kerja *IoT*

IoT bekerja dengan memanfaatkan suatu argumentasi pemrograman, dimana tiap-tiap perintah argumen tersebut bisa menghasilkan suatu interaksi antar mesin yang telah terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dan tanpa terbatas jarak berapapun jauhnya. Sedangkan manusia di sini hanya sebagai pengatur dan pengawas dari mesin-mesin yang bekerja sendiri tersebut.

Perangkat *IoT* digunakan oleh bisnis untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi, dan mengurangi biaya pengoperasian. General Electric menggunakan sensor untuk memantau kinerja mesin jetnya dari jarak jauh yang memungkinkan perusahaan untuk mendeteksi dan menangani kesalahan kecil sebelum menjadi kesalahan besar. Pada bangunan, sensor serupa untuk mengelola kinerja sistem bangunan mulai diterapkan.

Perception Layer bertanggung jawab untuk mengkonversi data menjadi sinyal yang dikirim melalui network agar dapat dibaca oleh layer aplikasi. Sebagai contoh, penggunaan *barcode* oleh minimarket. Didalam *barcode* tersebut terdapat data seperti nama, harga dan stok barang. Ketika informasi telah didapatkan, maka layer network akan bertanggung jawab untuk pengiriman data dari satu host ke host yang lain. Ada berbagai macam teknik yang digunakan seperti *ZigBee*, *Wifi*, *6LoWPAN* dll. Sedangkan layer aplikasi berfungsi untuk memproses informasi yang telah didapatkan untuk digunakan sesuai keperluannya

Hasil sebenarnya dari *IoT* yang dijanjikan adalah bahwa data yang ditangkap oleh perangkat yang terhubung dapat digunakan untuk tidak hanya melaporkan kinerja berbagai perangkat dan informasi tentang lingkungan mereka, tetapi secara akurat memperkirakan kondisi di masa depan. Menggunakan data dari sensor, misalnya, perangkat lunak prediksi cuaca Schneider Electric memberikan

data perkiraan untuk perangkat lunak manajemen bangunan perusahaan, yang kemudian mengatur operasi pembangunan sesuai dengan perkiraan ini.

Volume data yang tumbuh dari sensor *IoT* mempercepat pengembangan jenis komputasi baru yang selanjutnya akan mengubah operasi pembangunan. Jaringan saraf, misalnya, adalah teknologi baru yang menggunakan jaringan unit pemrosesan yang saling berhubungan yang dirancang untuk meniru susunan otak manusia. Perangkat lunak yang berjalan pada jaringan saraf dapat mengidentifikasi pola dan tren dalam set besar data historis untuk belajar mengantisipasi kejadian di masa depan. Dengan menganalisis data dari sensor bangunan, dan menggabungkannya dengan data eksternal, perangkat lunak saraf khusus dapat memprediksi berapa banyak pengguna bangunan yang akan hadir pada hari tertentu, dan mengoptimalkan layanan yang sesuai.

Kelemahan dari *IoT* adalah kesulitan dalam pemasangan jaringan komunikasi, kurangnya kemampuan SDM terlebih di Indonesia yang belum terlalu dikenal oleh banyak orang, dan kebutuhan biaya yang cukup besar.

2.21.5. Unsur Pembentuk IoT

a. Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/ AI)

IoT membuat semua mesin menjadi pintar, membuktikan bahwa *IoT* meningkatkan segala aspek kehidupan manusia. Pengembangan teknologi yang ada dilakukan dengan pengumpulan data, algoritma kecerdasan buatan, dan jaringan yang tersedia.

b. Konektivitas

Kemungkinan untuk membuka atau membuat jaringan baru, dan jaringan khusus *IoT*. Jadi, jaringan ini tak lagi terikat hanya dengan penyedia utamanya saja. Jaringanannya tidak harus berskala besar dan mahal, bisa tersedia pada skala yang jauh lebih kecil dan lebih murah. *IoT* bisa menciptakan jaringan kecil tersebut di antara perangkat sistem.

c. Sensor

Sensor ini merupakan pembeda yang membuat *IoT* unik dibanding mesin canggih lainnya. Sensor ini mampu mendefinisikan instrumen, yang

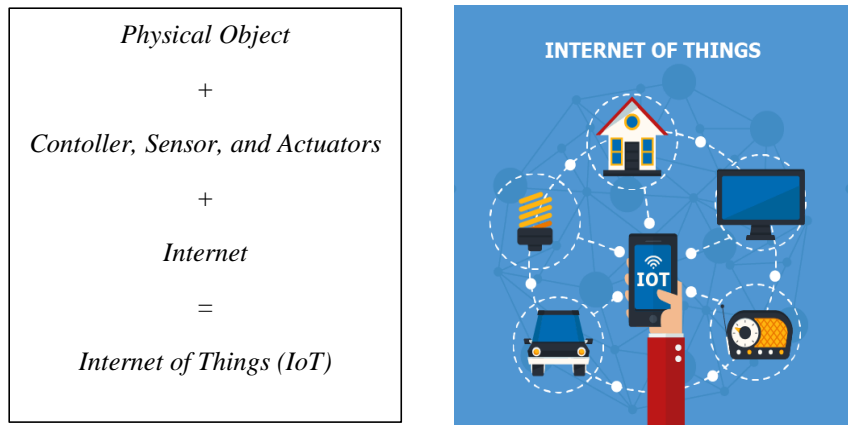
mengubah *IoT* dari jaringan standar dan cenderung pasif dalam perangkat, hingga menjadi suatu sistem aktif yang sanggup diintegrasikan ke dunia nyata sehari-hari manusia.

d. Keterlibatan Aktif (*Active Engagement*)

Engagement yang sering diterapkan teknologi umumnya yang termasuk pasif. *IoT* ini mengenalkan paradigma yang baru bagi konten aktif, produk, maupun keterlibatan layanan.

e. Perangkat Berukuran Kecil

Internet of Things menggunakan perangkat-perangkat kecil yang dapat dimanfaatkan dan dibuat untuk meningkatkan kecepatan, ketepatan, skalabilitas dan fleksibilitas yang baik. (Yasha par 10-15)



Gambar 2.13, Internet of Things

Sumber: McEwen (2014,p. 11)

2.22. *BIoT (Building Internet of Things)*

2.22.2. Pengertian *BIoT*

Building Internet of Things merupakan penerapan dari teknologi *Internet of Things* dalam manajemen bangunan – bangunan komersial misal kantor. Penerapan *IoT* dalam bangunan ini lebih pada fungsi-fungsi bangunan. Yaitu berhubungan dengan semua perangkat dan peralatan di bangunan komersial tersebut, seperti HVAC, penerangan, peralatan keamanan, komputer, *signage digital*, dan lainnya. Dengan adanya *BIoT* ini membuat bangunan komersial lebih efisien dan hemat daya. Secara singkat *BIoT* ini dapat diterapkan dalam bangunan dengan tujuan

efisiensi energi, *green* dan *sustainable*, cerdas, berperforma tinggi, efisiensi secara operasional, serta terintegrasi. (Masykur 94)

2.22.3. Penerapan *BIoT*

Dengan adanya perkembangan teknologi *IoT* memungkinkan terjadinya hubungan *M2M* (*Machine to Machine*). Komunikasi *M2M* ini dapat diterapkan dalam bangunan sebagai berikut.

a. Control Building Lighting

Kebiasaan orang lupa untuk mematikan lampu ketika meninggalkan ruangan bisa merupakan penghabisan energi yang besar. Dengan adanya teknologi *BIoT* sekarang lampu-lampu di dalam bangunan bisa berkomunikasi dari mesin ke mesin melalui jaringan. Pengguna dapat memprogram lampu untuk menghidupkan atau mematikan pada waktu-waktu tertentu dan dapat mematikan lampu dari jarak jauh di luar gedung. Atau juga bisa diterapkannya *sensoric* lampu, sehingga menghemat penggunaan energi.

b. Pre-Program Heating and Cooling

Penghangat dan pendingin ruang menyala ketika tidak ada pengguna di dalam ruang merupakan suatu hal yang membuang-buang uang dan energi. Sekarang sistem HVAC dapat dihubungkan langsung ke aplikasi pengguna melalui jaringan dengan sistem pemrograman, sehingga pengguna bisa menyalakan dan mematikan sesuai penggunaan dan pengguna juga dapat menyesuaikan suhu dengan jumlah pengguna ruangan secara otomatis pada waktu tertentu dalam sehari atau seminggu.

c. Control Plug Load

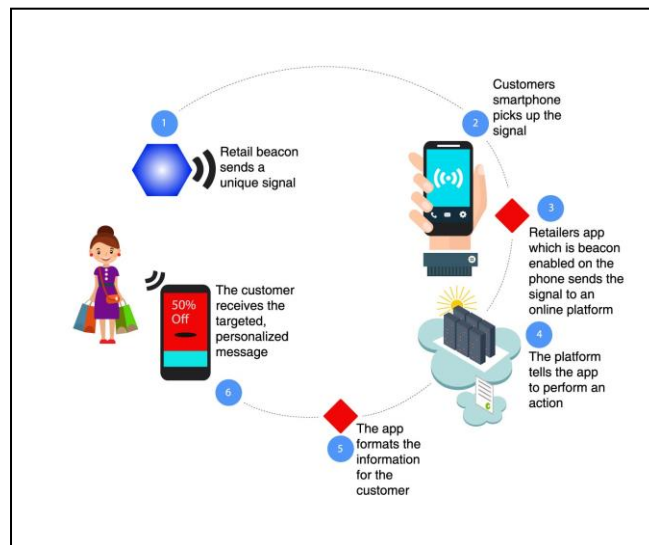
Mematikan peralatan dan elektronik tidak akan menghentikan penggunaan energy apabila mereka tetap terhubung dengan listrik. Tetapi mencabut semua peralatan dan elektronik di dalam gedung dan memasangnya kembali keesokan harinya merupakan suatu pekerjaan yang susah untuk dikelola. Dengan adanya *BIoT* menghubungkan elektronik seperti mesin penjual otomatis dan komputer ke perangkat lunak arsitektur terbuka untuk memungkinkan pengguna benar-benar memotong konsumsi beban *plug* saat perangkat tidak digunakan.

2.23. Teknologi *Bluetooth Beacon*

2.23.2. Pengertian Teknologi *Bluetooth Beacon*

Bluetooth Beacon merupakan suatu pemancar *hardware* dan Beacon tersebut menggunakan *Bluetooth Low Energy (BLE)*. Teknologi ini pertama kali diperkenalkan di dalam iPhone dan iPads pada tahun 2010, di Mac sekitar tahun 2012 dan terus berkembang hingga Android pada tahun 2013. Dan BLE ini akan menyiarkan pengenal mereka pada perangkat portable di dekatnya. Pelaksanaan komersial pertama dilakukan oleh perusahaan Australia bernama DKTOB.

Untuk cara kerja *Bluetooth beacon* menggunakan *bluetooth* dengan kedekatan energi yang rendah, dengan penginderaan Bluetooth tersebut akan mengirimkan pengenal unik universal yang dipancarkan oleh aplikasi atau sistem operasi yang kompatibel. Pengenal yang dikirim tersebut dapat digunakan untuk menentukan lokasi fisik perangkat, melacak pengguna, atau mengetahui aktivitas berbasis lokasi pada perangkat seperti *check-in* di media sosial atau pemberitahuan lainnya.



Gambar 2.14, Contoh penggunaan teknologi *beacon*

Sumber: <https://www.happiestminds.com>

Bluetooth beacon berbeda dari beberapa teknologi berbasis lokasi lainnya. Sebagai perangkat penyiaran (*beacon*) hanya memiliki 1 arah pemancar ke *smartphone* yang menerima atau perangkat penerima lainnya, dan memerlukan aplikasi tertentu yang sebelumnya harus diinstal pada perangkat untuk melakukan interaksi dengan beacon. Contoh kasus penggunaannya adalah misal beacon ini

diletakkan di beberapa sudut di suatu retail, pengunjung yang telah menginstal aplikasi retail tersebut ketika berkunjung ke retail tersebut, si beacon ini akan mengetahui letak pengunjung di retail, mungkin harga barang yang diinginkan atau diskon, atau juga bisa si pemilik retail bisa mengetahui hari ini adalah hari ulang tahun si pengunjung, maka staff akan memberi pengunjung selamat dan potongan harga, dan lainnya. (“ Mengetahui Apa Itu *Bluetooth Beacon* dan Fungsinya” par 1-6)

2.23.3. Produk *Bluetooth Beacon*

Produk beacon yang bisa digunakan salah satunya adalah karya anak negeri. Nama produk tersebut adalah *Cubeacon*. Merupakan suatu perangkat pemancar Bluetooth berbentuk kubus kubus kecil yang di dalamnya tersimpan chip Bluetooth 4.0 yang bisa menjangkau perangkat mobile Android OS Versi 4.3 atau lebih dengan radius 100 meter serta baterai kancing standar dengan estimasi daya tahan hingga 2 tahun. Produk ini merupakan buatan perusahaan startup di Surabaya bernama *Eyro Digital*. Pemancar ini mengikuti standar *iBeacon* sekaligus memaksimalkan potensi teknologi *iBeacon* yang sudah ada sebelumnya.

Dengan adanya alat pemancar beacon ini, maka dapat difungsikan untuk menerapkan efisiensi dan efektivitas bagi pemilik bisnis tertentu. Pemilik bisnis tidak perlu repot-repot mendatangi konsumen dan berbicara atau memberikan selebaran, karena informasi promosi tersebut disebarkan melalui *Bluetooth* dan akan diterima langsung oleh calon pembeli melalui perangkat pintar (phone, tab, laptop, dan lainnya). Untuk pengguna perorangan atau pribadi, *Cubeacon* ini bisa digunakan untuk melacak barang miliknya ketika hilang atau tertinggal di suatu tempat. (Irwan par 1-5).