

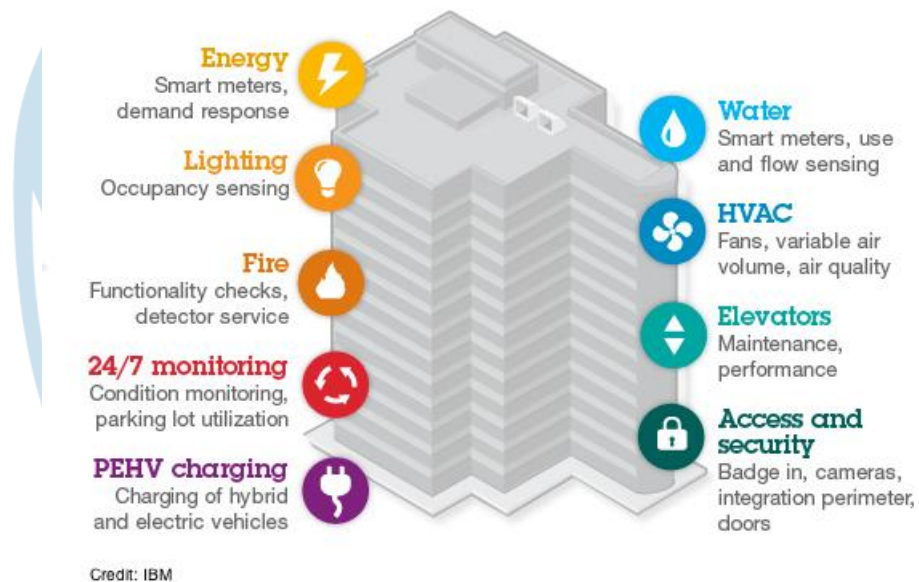
BAB III

SMART BUILDING PADA GELANGGANG OLAHRAGA PRESTASI

3.1 Perkembangan Smart Building

3.1.1 Awal Smart Building

Seiring berkembangnya kemajuan khususnya dalam bidang teknologi, kebutuhan akan sebuah bangunan dan hunian meningkat setiap tahunnya. Bukan hanya hunian, tetapi juga kebutuhan juga menuntut untuk perkembangan teknologi yang lebih modern dan tentunya lebih canggih. Konsep sistem bangunan pintar atau yang sering kita sebut dengan smart building.



Gambar 2. 1 Konsep Smart Building

Sumber : alatuji. 2020

Jika kita lihat dari sejarahnya, manusia awalnya tidak memiliki tempat tinggal tetap atau bahkan memanfaatkan goa sebagai rumah. Kecerdasan manusia yang terus meningkat pun akhirnya berhasil menciptakan rumah yang disesuaikan dengan tekstur tanah dan musim. Hal ini pun dapat menjadikan rumah tua jaman dulu sebagai Smart Building menurut penilaian orang-orang di masa manusia saat menjadikan goa sebagai tempat tinggal

Akan tetapi Smart Building zaman modern adalah bangunan yang memanfaatkan teknologi komputer dan internet untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitasnya. Seperti dengan memanfaatkan software, internet dan juga alat-alat IoT (Internet of Things). Pada tingkat kebutuhan yang paling mendasar, Smart Building ini akan meningkatkan produktivitas, kenyamanan termal, kualitas udara, keamanan fisik bangunan dan lain sebagainya dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan konsep bangunan biasa.

3.1.2 Smart Building Masa Depan

Smart building dimasa depan sangat diperlukan karena perkiraan pemanasan global yang semakin tinggi. Keuntungan utama dari Smart Building adalah penghematan energi karena sistem dapat menentukan kapan harus menyalakan/mematikan listrik, pompa atau menyalakan AC dengan tepat. Selain itu Smart Building juga memiliki peran penting untuk mengantisipasi kebakaran atau bencana alam.

Dari data yang di lansir dari halaman IBM Smarter Buildings Overview Dewan Sains dan Teknologi Nasional Amerika Serikat memperkirakan bahwa bangunan komersial dan residensial konsumsi sepertiga energi di dunia. Di Amerika Utara misalnya, 72 % dari pembangkit listrik, 12 % dari pemakaian air, dan 60 % dari limbah non-industri. Mempertimbangkan fakta lain. Jika trend energi digunakan di seluruh dunia terus menerus, sebuah bangunan bakal jadi konsumen terbesar daya international pada th. 2025-keatas.

Penggunaan teknologi dalam kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia kini sudah mulai meluas ke berbagai bentuk dan bidang. Teknologi seolah tak pernah berhenti berinovasi untuk menciptakan perangkat serba pintar yang modern dan canggih. Tidak hanya diaplikasikan pada peralatan rumah tangga, gadget dan software, fungsi teknologi kini mulai menyentuh bidang transportasi (smart car) dan juga bidang bangunan yang lebih dikenal dengan istilah smart building technology atau smart house.

Penggunaan konsep smart building memungkinkan mengurangi konsumsi energi dalam bangunan dan berkontribusi dalam mereduksi gas CO₂ di udara. Dengan menggunakan sistem Programmable Logic Controller (PLC) yang

berfungsi sebagai unit processing yang terhubung dengan komponen-komponen lain seperti sensor dan actuator untuk membaca dan melaksanakan perintah di dalam bangunan.

3.2 Smart Building

3.2.1 Definisi Smart Building

Smart building adalah struktur yang menggunakan proses otomatis dalam mengendalikan operasional dalam sebuah bangunan seperti sistem pemanasan, ventilasi dan sistem-sistem lainnya yang dapat mendukung kegiatan olahraga didalam gelanggang olahraga. Smart Building di era modern adalah bangunan yang memanfaatkan komputer dan internet untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitasnya. Seperti dengan memanfaatkan software, internet, dan juga alat-alat IoT (Internet of Things). Pada tingkat kebutuhan yang paling mendasar, smart building ini akan meningkatkan produktivitasnya, kenyamanan termal, kualitas udara, keamanan fisik bangunan dan lain sebagainya dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan konsep bangunan biasa.

Smart building mengacu pada penggunaan teknologi informasi dan komputer untuk mengendalikan peralatan yang berada di dalam bangunan tersebut (seperti tribun penonton, papan iklan, lampu, dan jendela). Sistem yang beroperasi dalam smart building dapat berupa sistem kontrol jarak jauh yang sederhana dari lampu-lampu sebuah sistem yang berbasis komputer atau mikrokontroler yang memiliki tingkat kecerdasan yang bervariasi yang secara otomatis mengontrol peralatan yang berada didalam bangunan (Fertia, 2015)

Gambar konsep Smart Building

Guna mengoptimalkan konsep ini, bisa menghadirkannya melalui beberapa elemen tertentu, misalnya cahaya lampu dan peralatan audio video. Konsep ini mencakup instalasi kabel listrik, armatur lampu, dan beberapa sistem pengawasan lain yang dipadu dengan internet akan membuat sistem kerja smart building terpenuhi.

3.2.2 Manfaat dan Keuntungan Smart Building

Di era milenial sekarang ini, karyawan atau penghuni gedung sudah tidak bisa disamakan dengan pekerja karena karyawan pun harus dijaga mood bekerjanya bila perusahaan ingin mendapatkan goalsnya pada tujuan tertentu atau bisa juga loyalitas dari karyawanya. Sehingga perusahaan modern perlu memahami akan hal tersebut untuk dapat terwujudnya kinerja yang baik. Maka manfaat dan keuntungan dari menggunakan smart building sebagai berikut :

A. Manfaat

Smart building teknologi mengutamakan efisiensi energi pada sistem pencahayaan dan penghawaan sehingga akan banyak energi yang bisa dialihkan terhadap kebutuhan lainnya. Selain itu keuntungan penerapan sistem smart building bagi penghuni bangunan antara lain; memberikan tingkat keamanan yang lebih unggul, biaya operasional yang lebih terjangkau karena telah tereduksi secara signifikan, serta memberikan kemudahan dalam melengkapi berbagai fasilitas dalam gedung seperti entertainment dan security system yang lebih lengkap

B. Keuntungan

Keuntungan utama dari Smart Building adalah penghematan energi karena sistem dapat menentukan kapan harus menyalakan/mematikan listrik, pompa atau menyalakan AC dengan tepat. Selain itu Smart Building juga memiliki peran penting untuk mengantisipasi kebakaran atau bencana alam. Smart building juga jauh lebih hemat, konsep ini juga bisa mengurangi kebutuhan staf operasional yang dapat mengurangi jumlah pengeluaran (apabila diaplikasikan di skala perusahaan). Keuntungan lainnya menggunakan konsep smart building.

3.3 Peluang Smart Building Pada Gelanggang Olahraga Prestasi

Penerapan Smart Building tidak hanya digunakan untuk fasilitas penghuni gor tersebut melainkan diaplikasikan juga untuk fasilitas publik seperti pada aarea parkir, pintu masuk, tribun penonton dan area pendukung lainnya

Di era milenial sekarang ini, karyawan maupun penghuni gedung sudah tidak bisa disamakan dengan pekerja yang hanya terpaku pada hal-hal yang monoton. Mood karyawan perlu di jaga untuk menghasilkan royaltas karyawan dan

penghuni. Maka dari itu penerapan konsep smart building berperan penting dalam kinerja karyawan bahkan untuk memabgnun sebuah gelanggang olahraga maka smart building dapat memudahkan proses kegiatan untuk para atlet yang karyawan yang bekerja di gealnggang olahraga prestasi tersebut.

Konsep Smart Builidng berperan penting apabila diaplikasikan pada gelanggang olahraga pretasi hal tersebut dikarena sistem smart building dapat memudahkan pengguna untuk melakukan berbagai aktivitas. Konsep smart building pun memiliki keuntungan yang baik untuk gor. Salah satu Keuntungan utama dari Smart Building adalah penghematan energi karena sistem dapat menentukan kapan harus menyalakan/mematikan listrik, pompa atau menyalakan AC dengan tepat. Selain itu Smart Building juga memiliki peran penting untuk mengantisipasi kebakaran atau bencana alam.

3.4 Contoh Penerapan Smart Building pada Bangunan

A. Hi-Test Arena, Batam

Hi-Test Arena yang berlokasi di Perumahan Eden Park, Batam Center, memiliki kapasitas 1.200 penonton. Dengan keunggulan fasilitas dari gor Hi-test yang terletak di Batam ini memiliki standar lapangan basket mendapat sertifikat standar FIBA level 1, yang artinya lapangan ini dapat digunakan untuk pertandingan berskala internasional.

Kapasitas penonton yang minim untuk ukuran gor maka Hi-Test menguatkan pada hal lainya, yakni stylish dan elegan. Menggunakan teknologi yang diaplikasikan dalam bangunandapat memudahkan pengguna gor Hi-Test mejalani kegiatan dengan mudah. Mulai dari fasilitas latihan seperti lantai kayu yang menggunakan standar Fiba, penambahann ring basket yang dapat secara otomatis melemparkan (passing) bola ke pemain pada saat berlatih, papan iklan digital, penghawaan yang baik, lighting, bangku penonton yang dapat di lipat dan disembunyikan bila tidak digunakan, dll, membuat gor ini menjadi sulit ditandingi dalam segi fasilitas di Indonesi.



Gambar 3. 2 Hi-test Arena

Sumber : google.com, 2020

B. Nanyang Technological University di Singapura

Nanyang Technological University menerapkan konsep Green Architecture yang mengaplikasikan material kaca sebagai bukaan dan juga atap hijau. Konsep yang digunakan pada bangunan Nanyang Technological University yaitu :

- 1) Bagian atap hijau menyatu dengan lingkungan sekitar yang membuat bangunan menjadi selaras.
- 2) Atap hijau dapat menurunkan suhu atap dan suhu sekitar sehingga dapat mengurangi panas pada ruang yang berada didalam bangunan.
- 3) Lansekap sebagai ruang komunal untuk publik yang di tata dengan rapih.
- 4) Sistem penampungan air hujan diatas pasang di bagian atap hijau untuk irigasi.
- 5) Bangunan dengan bentuk yang melengkung dapat merangkul halaman dengan penggunaan air dana tanaman.



Gambar 3. 3 Nanyang Technological University di Singapura

Sumber : Archdaily.com, diakses pada 2020

C. 122 Leadenhall Street, London

Gedung yang dikenal dengan sebutan Cheesegrater ini memiliki ketinggian 737 kaki atau sekitar 225 meter. Keunikan dari gedung ini karena memiliki sistem bangunan pintar yang telah mengadopsi teknologi pendukung, diantaranya memiliki sistem canggih yang dapat memantau penggunaan lampu. Selain itu bangunan tersebut tiap tujuh lantai telah terpasang sistem yang dapat mengatur agar tiap sudut mendapatkan sirkulasi udara tanpa hambatan. Hal ini membuat bangunan dapat mengurangi penggunaan Air Conditioning sehingga menghemat biaya pengeluaran listrik.



Gambar 3. 4 122 Leadenhall Street, London

Sumber : archdaily.com, 2020