

# Studi sistem otomatis pada gedung untuk sistem HVAC (heating system ventilating and air conditioning) berbasis direct digital controller (studi kasus pada pabrik X di Cibitung) = Study of building automation system for HVAC (heating system, ventilating and air conditioning) system based on direct digital controller. (Case study X factory in Cibitung)

Ibnu El Hurry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249154&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Seiring dengan semakin pesatnya pembangunan gedung-gedung, maka kebutuhan penggunaan energi juga terus meningkat. Hal ini dimungkinkan karena penggunaan peralatan mekanikal dan elektrikal pada gedung yang jumlahnya banyak dan memerlukan energi yang besar. Namun kita ketahui bahwa persediaan energi yang ada jumlahnya terbatas, kemudian dalam pengendalian dan pemantauan peralatan-peralatan pada gedung tersebut dibutuhkan suatu mekanisme pengaturan yang dapat mudah dilakukan oleh operator.

Pengonsumsi energi yang paling besar dari keseluruhan pemakaian energi listrik pada suatu gedung adalah untuk sistem tata udara / HVAC (heating system, ventilating and air conditioning). Sehingga salah satu cara untuk menghemat energi adalah mengusahakan beban pendinginan (cooling load) sekecil mungkin.

Pemanfaatan sistem otomatis pada gedung atau yang sering disebut Building Automation System (BAS) pada pabrik - X - di Cibitung ini merupakan suatu sistem yang dapat mengatur penggunaan energi sesuai atau sebatas yang dibutuhkan tanpa mengurangi fungsi peralatan yang dipakai dan meningkatkan kemampuan melakukan manajemen energi khususnya pada sistem HVAC.

Sistem HVAC pada gedung pabrik - X - di Cibitung dimanfaatkan untuk ruangan yang berhubungan dengan proses produksi dan proses pengemasan produk. Sehingga sistem HVAC disini merupakan hal yang sangat penting, karena sistem ini erat kaitannya dengan mutu hasil produksi, produktivitas, persyaratan teknis dan keselamatan kerja. Adapun jenis peralatan sistem tata udara yang digunakan berupa sistem tata udara sentral dan nilai temperatur dan kelembapan yang dijadikan standard produksi adalah sebesar 22\_C dan 58%RH.

Dari hasil studi kasus didapat bahwa dengan pemanfaatan BAS menunjukkan hasil kerja yang optimal pada sistem HVAC karena kondisi ruangan dengan variabel-variabel udara yang diinginkan seperti temperatur, humidity, air flow dapat tercapai sehingga kualitas produksi maupun kenyamanan pekerja dapat terpenuhi. Dengan kenaikan nilai temperatur sebesar 3\_C maka konsumsi energi menurun sebesar 4% dan kapasitas pendinginan meningkat sebesar 10%. Penggunaan BAS sangat membantu operator dan hasil yang diperoleh juga memuaskan.

Along with fast progressively of development of physical plant, hence requirement of usage energy also increasing. This matter is enabled because usage of equipments mechanical and electrical at building are so many and need the bigness energy. But we know that energy supply of limited hims amount, then in operation and supervision of equipments at the building is required an arrangement mechanism able to easy to done by operator.

The biggest energy consumption of entirety of usage electrics energy at one particular building is for HVAC (heating system, ventilating and water conditioning) system. So that one of the way to economize energy is

to laboring the refrigeration burden (cooling load) as small as possible. Building Automation System (BAS) on 'X' factory in Cibitung is a system able to arrange the usage of energy according to limited to the required without lessening the wear and tear of equipments function and improve ability do the energy management specially at HVAC system.

HVAC System at building 'X' factory exploited for room related to production process and process packaging of cigarette. So that HVAC system here is the matter of vital importance, because this system effect to production quality, productivity, technical clauses and working safety. As for type equipments of air conditioning system used in the form of the central air conditioning system and temperature value and humidity taken as standard produce is equal to 22\_C and 58%RH.

From case study result got that with exploiting BAS have optimal result of job and activity at HVAC system because room condition with the air variables wanted such as temperature, humidity, air flow can reach so that the quality of worker comfort and production can fulfilled. With increase of temperature value equal to 3\_C hence consumption energy decrease about 4% and cooling capacities increase equal to 10%. Usage BAS very assisting the operator and obtained result also gratify.