

BAB IV

KONSEP DASAR PERANCANGAN

1.1. PENDEKATAN ARSITEKTURAL

Pendekatan aspek arsitektural dalam perancangan Kantor Dinas Sosial Jawa Tengah didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan berikut ini:

1. Bentuk bangunan

Bangunan Kantor Dinas Sosial Jawa Tengah berfungsi sebagai fasilitas perkantoran bagi berlangsungnya aktivitas pengaturan dan pelayanan di bidang sosial yang mempunyai visi mewujudkan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial di Jawa Tengah yang semakin mandiri dan sejahtera. Dengan kebutuhan masyarakat lokal dan global, karena itu perlu dipertimbangkan adanya unsur modern di dalam bangunan.

2. Kesesuaian dengan lingkungan

Bangunan kantor setelah redesain diharapkan dapat mengekspresikan tampilan yang berciri khas sesuai potensi-potensi yang ada di lingkungannya. Bangunan di sekitar tapak di Jalan Pemuda terdiri dari kantor-kantor pemerintah maupun swasta yang sebagian besar memiliki tampilan modern. Karena itu dalam perancangan arsitektural bangunan Kantor Dinas Sosial diharapkan mampu menampilkan citra sebagai sebuah gedung perkantoran modern. Selain itu lokasi yang berada di iklim tropis juga perlu diperhatikan untuk memberikan kenyamanan dan penghematan energi di dalam bangunan.

3. Tata ruang yang efektif dan efisien,

Baik tata ruang dalam maupun ruang luar agar dapat menampung semua aktivitas yang ada di dalam Dinas Sosial mengingat bentuk dan ukuran tapak yang relatif sempit dan banyaknya kegiatan yang harus diwadahi di dalam bangunan.

Dengan Pertimbangan-pertimbangan di atas maka desain bangunan Kantor Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah ini nantinya akan didesain dengan konsep Arsitektur Modern.

1.1.1. Penekanan Desain Arsitektural

Green design adalah konsep arsitektur yang menselarakan desain dengan alam, tidak merusak alam, dan mempunyai perencanaan jangka panjang yang terintegrasi dengan alam. *Green design* akan membuat perancangan Kantor Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah ini menjadi kantor yang ramah lingkungan.

Desain arsitektural Kantor Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah ini nantinya diharapkan menjadi bangunan kantor dengan bentuk yang moden dan juga ramah lingkungan, sehingga konsep desain Kantor Dinas Sosial Ini adalah Bangunan Modern Dengan Konsep Green.

Berikut adalah Kriteria Green Design yang akan diterapkan dalam perancangan nantinya :

1. Efisiensi Air

Efisiensi pemanfaatan air dan konseravsi Sumber Daya Air, tidak menggunakan air PAM untuk menyiram taman, pemanfaatan air hasil pengelolaan limbah untuk penyiraman taman.

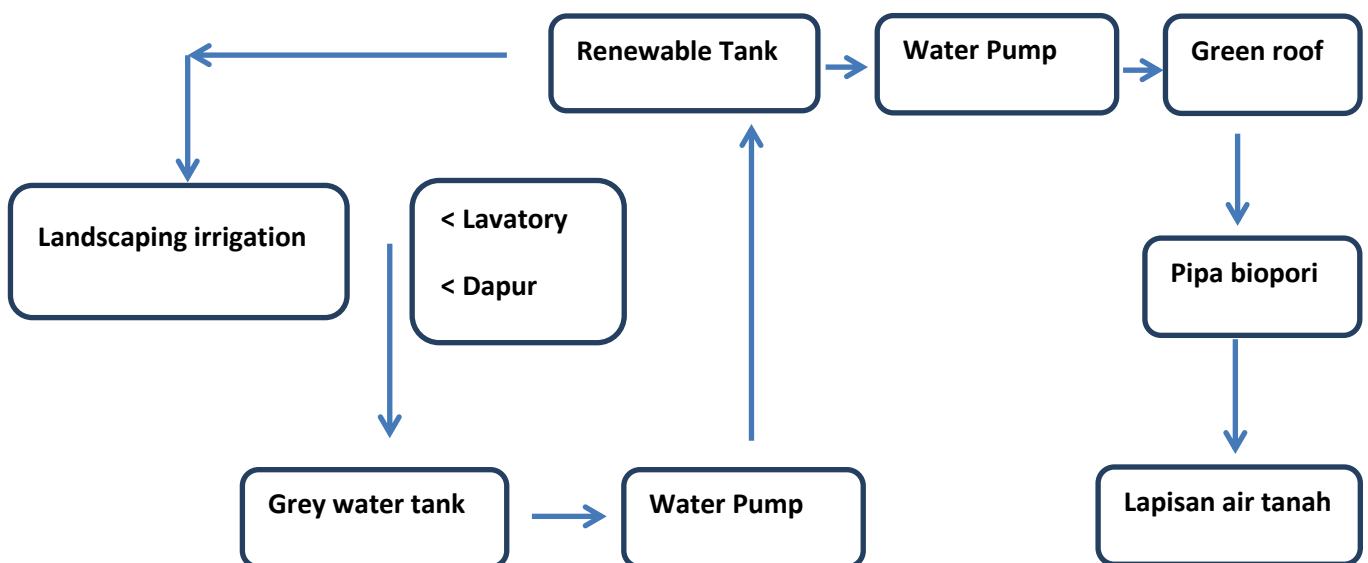
2. Sumber daya dan Material

Penggunaan material nontoxic, ramah lingkungan, yang berkelanjutan dalam setiap pembangunan, pengembangan dan renovasi.

3. Pengurangan Limbah

Pemilahan jenis limbah yang dapat memberikan manfaat ekonomi, pemanfaatan air hasil limbah untuk penyiraman taman.

Pengolahan air yang digunakan adalah pengolahan secara sederhana karena air limbah yang diolah nanti hanya digunakan untuk keperluan menyiram tanaman, bukan untuk keperluan konsumsi. Sehingga alat yang dibutuhkan untuk penyaringan airpun juga menggunakan alat yang cukup sederhana yaitu menggunakan 1 buah tandon air endapan (tandon air untuk memisahkan endapan berat seperti lumpur, pasir, dll), 1 buah tandon penyaringan (tandon air untuk penyaringan kotoran air limbah, agar air lebih jernih) dan 1 Tandon penampung air bersih (tandon air untuk menampung air bersih hasil penyulingan).



Gambar 4.1 Skema konservasi air

Sumber: internet

Dalam Green *design*, ada beberapa penyelesaian desain yang dapat diterapkan dalam kantor agar dapat mencapai tujuan *ModernGreen Architecture* :

4. Site Landscaping

Adanya area lansekap berupa vegetasi (*softscape*) yang bebas dari bangunan taman (*hardscape*) yang terletak diatas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan. Luas area yang diperhitungkan adalah termasuk yang tersebut, taman diatas *basement*, *roof garden*, *terrace garden*, dan *wall garden*.

5. Inner Court

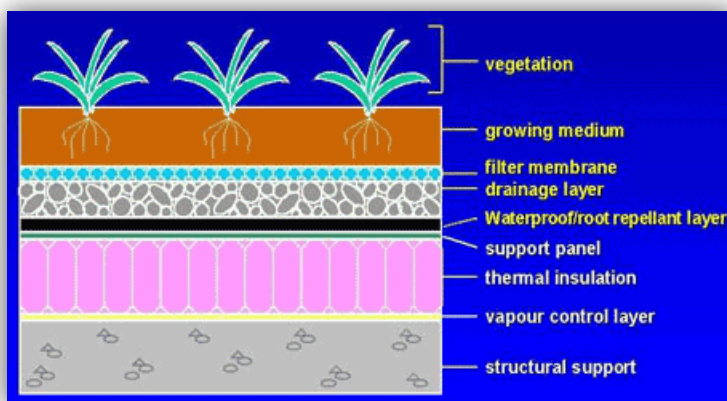
Taman dalam bangunan kantor merupakan hal yang cukup penting dalam perancangan karena dengan adanya taman dalam bangunan kantor dapat memperbarui udara segar d dalam kantor dan menambah tambilan ruang dalam kantor.

6. Green roof

Green roof dapat menambahkan lahan hijau yang terdapat pada lahan yang digunakan selain untuk bangunan. Sehingga nantinya bangunan juga dapat memberikan lahan hijau.

Susunan atap hijau adalah sebagai berikut :

1. lapisan vegetasi, terdiri dari campuran tanah subur dengan pasir(meringankan bobot dan menambah keseimbangan antara udara dan air dalam tanah) dan kompos setebal 5-25 cm.
2. lapisan penyaring, terdiri dari serat ijuk setebal minimal 5 cm atau geotekstil yang menghindari bagian tanah halus merembes ke dalam lapisan penyaluran air.
3. Lapisan pengaliran air/drainase, terdiri dari lapisan kerikil gunung/kali (yang bundar batunya) tercuci, ukuran ϕ 8-16 mm, setebal 5-10 cm.
4. Lapisan waterproof.
5. Lapisan insulasi.
6. Lapisan struktural bangunan.



Gambar 4.2 Konsep Green Roof

Sumber: internet

7. Ventilation

Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan loby lift, serta tidak melengkapi ruang tersebut dengan system ventilasi.

1.1.2. Pendekatan Teknis

1.1.2.1. Pendekatan Sistem struktur

Pemilihan struktur bangunan Kantor Dinas Sosial mempertimbangkan beberapa faktor, diantaranya:

1. Pembebanan, berpengaruh terhadap kekuatan struktur dalam memikul beban mati yang ditentukan jenis bangunan dan beban hidup yang ditentukan jumlah penghuni bangunan.
2. Bentuk arsitektural, berpengaruh terhadap macam struktur yang dipilih untuk menampilkan arsitektur yang diinginkan.
3. Kondisi lingkungan, berpengaruh terhadap pemilihan bahan yang digunakan sebagai struktur bangunan.
4. Daya dukung tanah, berpengaruh terhadap penentuan macam pondasi yang digunakan.
5. Sistem struktur konvensional efektif digunakan untuk ruang-ruang umum yang tidak memiliki persyaratan bentang lebar, karena lebih hemat dan mudah dalam pengerjaannya. Sistem struktur advance efektif digunakan untuk ruang-ruang yang membutuhkan bentang lebar dengan perletakan kolom seminimal mungkin. Alternatif sistem struktur yang digunakan meliputi:

1. Sistem rangka kaku (rigid frame system)
2. Sistem struktur dinding geser (shear wall),
3. Tube system.

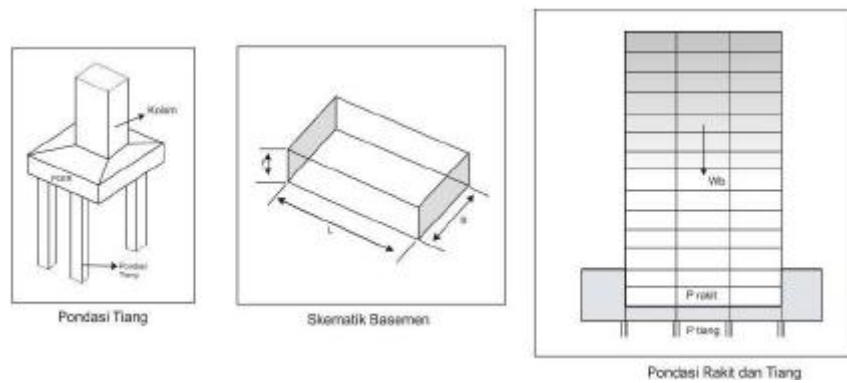
Dari jenis struktur diatas, struktur yang dipilih untuk perancangan nantinya adalah paduan antara sistem rangka kaku (rigid frame system dengan share wall yang dikembangkan menjadi core.

Menurut Francis Duffy (1976), lokasi perletakan core ditentukan oleh:

1. Jenis sarana penyelamatan dalam bangunan
2. Jenis bagian dan tingkat penyesuaian yang diperlukan, yaitu tingkat hubungan ruang dan tingkat privasi pada departemen/bagian tertentu
3. Lift—akses yang diperlukan pada lantai dasar dan pola sirkulasi yang diperlukan pada setiap lantai.

Sedangkan ukuran dan isi core dalam suatu kantor bergantung pada:

1. Luas area atau jumlah populasi yang dilayani oleh setiap lantai yang akan berpengaruh pada jumlah dan ukuran lift, tangga dan jumlah lavatory yang diperlukan.
2. Jumlah lantai yang akan berpengaruh pada jumlah lift
3. Elemen tambahan, misalnya mesin minuman atau conveyor mekanikal yang ditempatkan di dalam core
4. Ruang kebersihan dan maintenance gedung, persyaratan luas area kebersihan dan maintenance adalah 1% dari luas lantai bruto dari seluruh bangunan kantor.



Gambar 4.3. Pondasi bangunan tinggi

Sumber: internet

1.1.2.2. Pendekatan Modul Struktur

1. Modul vertikal

Menurut Leonard Mannaseh bila digunakan sistem ventilasi alami, maka tinggi ideal untuk suatu ruang kantor berkisar 3 m – 4,5 m, sedangkan jika menggunakan penghawaan buatan, maka tinggi ideal ruangan kantor adalah 2,70 m. Sedangkan menurut Peraturan Menteri PU No.45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara ketinggian langit-langit untuk bangunan gedung kantor minimum adalah 2,8m.

2. Modul horizontal

Modul horizontal yaitu jarak ideal elemen-elemen struktur horizontal (kolom ke kolom/ dinding geser) yang harus mempertimbangkan aspek kegiatan efektif dari tempat kerja administrasi, perlengkapan dan perabot, jalur sirkulasi, luas kantor minimal dalam struktur organisasi secara umum, sistem konstruksi yang dipergunakan, serta dimensi bahan standar yang berlaku di pasaran.

1.1.2.3. Pendekatan Kinerja

Pendekatan kinerja meliputi sistem utilitas yang digunakan yang terdiri dari hal-hal berikut ini:

1. Jaringan Air Bersih

Yang menjadi pertimbangan dalam penyediaan air bersih dalam bangunan adalah kemudahan dan efisiensi biaya maupun energi dalam operasional dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna bangunan, baik untuk minum, kegiatan servis maupun untuk keperluan pemadaman kebakaran. Penyediaan air bersih dapat menggunakan sumber dari PDAM dan juga sumur artesis, alternatif sistem pendistribusiannya pada bangunan dibagi menjadi dua yaitu:

Up Feed Distribution System

Arah aliran air direncanakan dengan arah ke atas sehingga sumber / tampungan air harus berada lebih rendah daripada lubang distribusi. Pada bangunan bertingkat, biasanya sistem ini direncanakan dengan pengambilan langsung dari

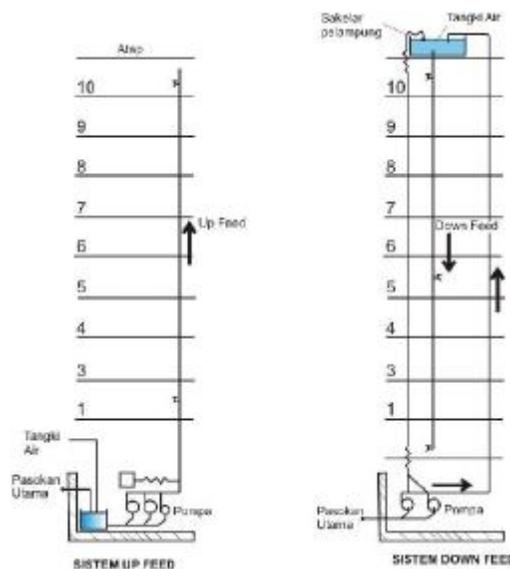
sumur/sumber air yang terletak pada bagian bawah (tanah) dengan menggunakan pompa.

Dalam jangka panjang memerlukan asupan energi listrik yang relatif besar untuk mengoperasionalkannya karena distribusi air ke atas tidak dapat berjalan dengan sendirinya tanpa bantuan tenaga pendorong dari pompa.

Down Feed Distribution System

Pada bangunan bertingkat, biasanya sistem ini direncanakan dengan pengambilan dari sumur/sumber air yang terletak pada bagian bawah (tanah) dengan menggunakan pompa, untuk bangunan tinggi pompa yang digunakan biasanya adalah pompa sentrifugal.

Dalam jangka panjang membutuhkan asupan energi listrik yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan sistem pengaliran ke atas. Energi listrik diperlukan hanya pada saat pengisian tangki air atas saja.



Gambar 4.4. sistem penyaluran air secara up feed dan down feed

Sumber: internet

2. Sistem Pembuangan Air Kotor dan Sampah

Jaringan air kotor dibedakan menjadi dua berdasar jenis limbah/buangan, yakni:

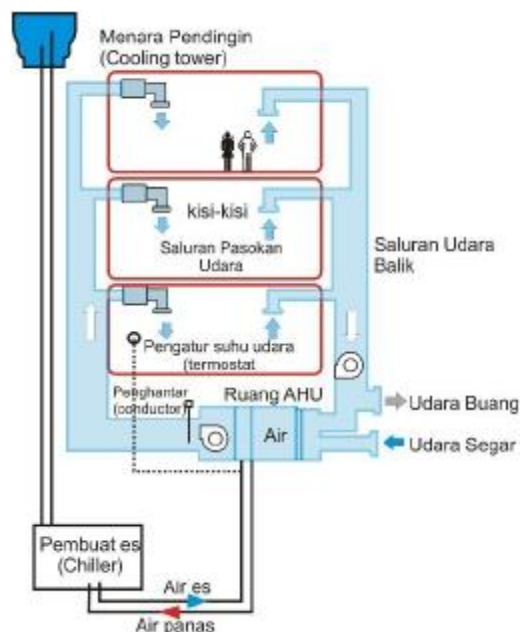
1. Limbah Cair Kotor dialirkan melalui pipa-pipa pembuangan air kotor. Pipa-pipa ini dihubungkan dengan pipa ventilasi untuk menghindari masuknya udara tidak sedap.
2. Air Hujan, yang perlu diperhatikan adalah perletakan talang, kemiringan atap, dan ukuran penampang saluran pipa pembuangan ke bak kontrol yang kemudian dibuang ke riol kawasan. Sampah pada bangunan bertingkat secara horizontal dapat dilakukan secara manual sedangkan pembuangan sampah secara vertikal dapat menggunakan shaft khusus sampah. Sampah kemudian ditampung dalam tempat pembuangan sampah sementara kemudian diangkut oleh petugas Dinas kebersihan.

3. Sistem Penghawaan dan Pengkondisian Udara

Menurut Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara setiap bangunan gedung negara harus mempunyai sistem penghawaan/ ventilasi alami dan buatan yang cukup untuk menjamin sirkulasi udara yang segar di dalam ruang. Dalam hal tidak dimungkinkan menggunakan sistem penghawaan/ ventilasi alami, dapat menggunakan sistem penghawaan buatan atau pengkondisian udara dengan mempertimbangkan konservasi energi. Sistem penghawaan alami di dalam kantor dimungkinkan pada ruang- ruang yang memiliki kedalaman ruang yang kecil, sehingga dapat terjadi cross ventilation di dalam ruangan tersebut. Selain itu juga dapat diterapkan pada ruang-ruang servis yang tidak menuntut kenyamanan fisik yang tinggi, yang juga dapat dibantu dengan menggunakan exhaust fan.

Sedangkan penghawaan buatan terdiri dari 2 jenis, yaitu:

1. Sistem tata udara langsung (Direct Cooling), terdiri dari AC window, AC split dan AC Package. Sistem tata udara ini tidak memerlukan perencanaan saluran udara dingin/ ducting.
2. Sistem tata udara tidak langsung (Indirect Cooling), dikenal sebagai sistem udara terpusat (Central Air Conditioning System). Terdiri dari komponen-komponen AHU, mesin pembuat es (chiller), kondensor dan menara pendingin (Cooling Tower). Sistem ini memerlukan perencanaan saluran udara dingin/ ducting. Biasanya pada bangunan perkantoran AHU dapat ditempatkan di setiap lantai, atau satu AHU menempati 2 atau beberapa lantai (tergantung dari kapasitas AHU yang digunakan).



Gambar 4.5. sistem penghawaan AC

Sumber: internet

4. Sistem Penerangan

Bangunan Perkantoran merupakan bangunan yang memiliki aktivitas kerja sehingga diharuskan penerangan minimum 250 lux. Sistem penerangan menggunakan penerangan alami dan penerangan buatan.

1. Penerangan alami, memanfaatkan cahaya matahari dengan memperhatikan orientasi bangunan, sun shading, luas bidang bukaan dinding dan material bukaan dinding.
2. Penerangan buatan, digunakan pada saat kekuatan cahaya matahari lemah (faktor cuaca) dan untuk ruang yang tidak terjangkau oleh pencahayaan alami.

5. Sistem transportasi vertikal

Sistem transportasi vertikal di dalam bangunan tinggi terdiri dari lift dan tangga. Ramp juga ditempatkan untuk alur sirkulasi kendaraan ataupun menghubungkan bagian luar dan bagian dalam bangunan.

6. Jaringan komunikasi

Secara umum komunikasi di dalam bangunan dibedakan menjadi:

1. Komunikasi Internal, yaitu komunikasi di dalam perkantoran dari suatu tempat ke tempat lain dalam satu tapak. Interkom melayani komunikasi individual dua arah di dalam maupun antar bangunan dan extension line menghubungkan kelompok pengguna. WiFi (jaringan komunikasi tanpa kabel) dan LAN (Local Area Network) yaitu sistem komunikasi data, berupertukaran informasi dan data antar komputer dalam satu bangunan untuk kepentingan intern perkantoran.
2. Komunikasi Eksternal, yaitu komunikasi dari dan keluar tapak. Komunikasi eksternal dari dalam kantor menggunakan telepon dengan sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange) untuk kemudahan pelayanan telekomunikasi dengan back up sistem manual dengan bantuan operator. Selain itu digunakan faximile, komunikasi secara tertulis yang dikirimkan melalui jaringan telepon dan Internet, komunikasi jarak jauh yang bersifat global melalui komputer yang salah satu fungsinya adalah untuk pengelolaan sistem Jardiknas (Jaringan Sosial Nasional) di Jawa Tengah.

7. Jaringan listrik

Pemakaian sistem elektrikal yang efektif dan efisien untuk menunjang sistem bangunan seoptimal mungkin dengan pemanfaatan listrik dari PLN serta penggunaan sistem generator sebagai sumber listrik penunjang dan cadangan untuk suplai kebutuhan listrik secara umum. Sistem pemantau dan distribusi power dilakukan dengan sistem Main Distribution yang mengontrol distribusi pada suatu massa bangunan dan sub distribution yang mengatur distribusi pada setiap lantai bangunan. Hal ini berlaku untuk tenaga dari PLN maupun dari genset. Seluruh jaringan listrik di tempatkan pada satu shaft khusus jaringan listrik.

8. Jaringan penangkal petir

Menggunakan sistem penangkal yang mempunyai jangkauan bangunan yang luas, dengan tiang penangkal petir dan sistem pengebumiannya. Alternatif sistem penangkal petir adalah sistem Franklin yang efektif untuk bangunan dengan atap yang tidak lebar karena bekerja melindungi area kerucut dengan sudut 120° pada

puncaknya, dan sistem Faraday yang cocok diterapkan pada bangunan dengan atap lebar.

9. Sistem pemadam kebakaran

Sistem pendeteksian bahaya kebakaran menggunakan alat berupa smoke detector dan heat detector. Dalam upaya untuk melawan bahaya kebakaran digunakan alat seperti fire extinguisher, sprinkler, hydrant box dan hydrant pillar (untuk outdoor). Bangunan ini menggunakan dua macam sprinkler yaitu dengan air dan dry chemical khusus untuk ruang arsip dan ruang komputer/ elektronik. Sistem penyelamatan kebakaran antara lain dengan tangga darurat, exhaust fan, warning system dan tanda exit.

Desain dari tangga darurat ini nantinya akan didesain dengan diletakkan di tepi terluar dari bangunan dengan partisi/kulit berupa kaca, sehingga dengan ini saat terjadi kebakaran dapat ditanggulangi dengan menggunakan tangga darurat ini dan pengguna dapat langsung menuju luar gedung. Dan Partisi berupa kaca berguna untuk pencahayaan alami pabila nantinya terjadi pemadaman listrik.

10. Sistem Keamanan

Bangunan Kantor Dinas Sosial menerapkan teknologi sistem keamanan dengan menggunakan CCTV (Closed Circuit Tecnology) dan sumber daya manusia, yaitu dengan menggunakan petugas keamanan yang berpatroli setiap selang waktu tertentu.