

BAB II

TINJAUAN MENGENAI BANGUNAN PERKANTORAN

II.1. Tinjauan Umum Bangunan Perkantoran

Bangunan perkantoran merupakan gambaran akan abad 20, gedung-gedung perkantoran pencakar langit mendominasi pemandangan kota-kota di hampir semua benua, tidak terkecuali di Indonesia. Bangunan perkantoran juga merupakan petunjuk yang paling mudah dilihat akan aktivitas ekonomi dan juga kemajuan dibidang keuangan, teknologi, serta sosial, baik dalam skala daerah maupun nasional.⁶

II.1.1. Definisi Kantor

Definisi kantor (secara bebas) adalah tempat untuk bekerja seseorang atau sekelompok orang dengan menggerakkan peralatan seperti mesin tulis, mesin hitung, pulpen, dan alat tulis lainnya serta perlengkapan kerja seperti meja, kursi, almari, telepon, dan sebagainya. (Hunt, William Dudley, *American Encyclopedia of Architecture*, McGraus, New York)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kantor juga dapat diartikan sebagai wadah yang menampung kegiatan-kegiatan administrasi baik secara manual maupun mekanis.

⁶ [http : //www.wbdg.org](http://www.wbdg.org). Office Building

Kantor adalah balai/gedung/rumah, ruang tempat mengurus suatu pekerjaan. Dengan demikian tidak setiap tempat kerja dapat disebut sebagai kantor, apabila tidak memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Suatu tempat berupa bangunan yang berfungsi sebagai tempat yang bebas dari hujan dan panas bagi orang yang bekerja di tempat tersebut.
2. Jenis pekerjaan yang dilakukan umumnya ialah tulis menulis, komunikasi, rapat dan arsip dokumentasi.
3. Pada tempat tersebut terdapat alat-alat kerja seperti mesin tulis, mesin hitung, mesin *fotocopy*, dan lain-lain, dan terdapat perlengkapan kerja seperti meja, kursi, almari, rak buku, serta fasilitas kerja (lampu, air, telepon, dan sebagainya) (Biro Organisasi dan Tata Laksana Setwilda Propinsi DIY, 1990, *Pedoman Manual Tata Ruang Kantor*, Setwilda Propinsi DIY, Yogyakarta)

Sedangkan berdasarkan **The Liang Gie**, kantor merupakan tempat suatu badan usaha dimana dilaksanakan pekerjaan administratif yang dapat dilakukan dengan tangan atau mesin. Pekerjaan administratif senantiasa terdiri dari pencatatan pelbagai keterangan penting bagi badan usaha yang bersangkutan.

II.1.2. Fungsi Kantor

Pekerjaan dalam perkantoran yang utama adalah kegiatan penanganan informasi dan kegiatan pembuatan maupun pengambilan keputusan berdasarkan informasi tersebut. Pendefinisian ini menutupi adanya berbagai variasi ukuran perkantoran suatu organisasi, teknologinya dan manajemennya.

Umumnya ruang kerja gedung perkantoran tidak berpindah-pindah, karenanya gedung perkantoran tersebut dilengkapi pula dengan ruang-ruang untuk mesin-mesin

(mesin *fotocopy*, komputer, faksimili dan telpon, dan lain sebagainya), kantin, ruang rapat, arsip, perpustakaan dan aktivitas penunjang lainnya, yang dapat menyita 1/3 luas ruang yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Secara garis besar fungsi kantor dapat dikategorikan dalam 6 grup⁷:

1. *Management*

Fungsi ini biasanya menempati bagian ujung atau tengah ruangan, terisolasi dari ruang kerja karyawan dan merupakan lokasi terbaik, serta ruang kerja yang lebih besar dari ruang kerja lainnya, mengingat kinerja mereka yang membutuhkan ruang lebih besar (intensitas menerima tamu dan melakukan pertemuan lebih tinggi dibanding fungsi lain)

2. *Finance*

Fungsi ini biasanya terletak dekat dengan *entrance* atau resepsionis, karena banyak berhubungan dengan pihak *supplier* (pihak luar), sehingga penempatannya diharapkan tidak mengganggu aktivitas fungsi lainnya yang lebih bersifat internal.

3. *Sales*

Bagian penjualan membutuhkan ruang yang luas untuk aktivitas mereka yang sering menerima tamu, untuk katalog serta data spesifikasi, selain itu bagian ini juga membutuhkan ruang konferensi atau ruang serba guna untuk pelatihan, pertemuan, demonstrasi, dan konferensi dengan bagian *engineering* serta *product development group*.

4. *General services*

⁷ Time Saver Standard for Building Type, McGraw Hill.

Fungsi dari bagian ini (*mailing, archive, duplicating, dan general communication*) adalah memberikan bantuan pada fungsi-fungsi lain.. Fungsi referensi (sentral data, perpustakaan, dan pengolahan data) biasanya berada di bagian tengah dari seluruh fungsi yang ada di kantor, *mailing* berada di bagian di ujung ruangan, sedangkan *duplicating* berada di ruangan yang terisolasi karena menghasilkan *noise*, atau dapat berada dekat dengan fungsi yang sering membutuhkan jasa bagian ini, seperti bagian *shipping* dan *receiving rooms*.

5. *Technical services*

Fungsi ini (*engineering, drafting, dan design people*) normalnya berada dekat dengan fungsi lain yang mereka bantu, seperti *manufacturing, sales, dan production*.

6. *Production*

Untuk bagian ini biasanya berada di luar bangunan kantor utama dan berfungsi sama dengan kantor biasa. Juga membutuhkan pertimbangan, derajat, dan fasilitas yang sama pula.

II.1.3. Struktur Organisasi

Pengaturan fungsi-fungsi kantor merupakan pencerminan dari struktur organisasi perusahaan, penempatan fungsi-fungsi tersebut berdasarkan alur kerja dan kebutuhan fisik dari tiap departemen di perusahaan.

Struktur organisasi akan menunjukkan departemen dan bagian yang berperan penting bagi perusahaan, seperti eksekutif, kantor, pemasaran, akuntan, dan teknik,

produksi, penelitian, dan pembelian. Struktur tersebut juga akan memberikan petunjuk hubungan antar departemen.

II.1.4. Jenis Ruang Perkantoran

Ruangan perkantoran diklasifikasikan berdasar pada tingkatan privasi ruangan tersebut dan penggunaan ruang.⁸

II.1.4.1 Ruang Berdasar Tingkatan Privasi

II.1.4.1.1 Ruang Privat (*Private Offices*)

Merupakan area yang tertutup di 4 sisinya setinggi plafon dengan atau tanpa pintu. penutup ruangan dapat berupa partisi massif atau partisi portabel.

Ruangan memungkinkan terjadinya percakapan yang bersifat rahasia/pribadi, dan privasi visual. Aplikasi dapat berupa kantor untuk eksekutif, manajemen kantor atau profesional yang lebih sering membutuhkan privasi visual, privasi percakapan, tempat penyimpanan rahasia.

Penempatan ruang privat dan tipe partisi yang dipakai adalah merupakan keputusan dari pihak manajemen perusahaan dengan mempertimbangkan masukan dari pihak perancang. Penentuan penempatan ruang privat berdasarkan alur kerja, *visitor traffic*, dan faktor keamanan.

Pada jenis ini, ruang dibagi menjadi ruang kantor dan ruang pendukung dengan dinding maupun partisi setinggi langit-langit. Ruang privat biasanya terletak di sepanjang dinding yang berjendela. Pendukung administrative diletakkan di ruang kerja di sepanjang koridor atau ruang bersama.

⁸.[http : //www.ke.edu/~itech/planning/stdview.html](http://www.ke.edu/~itech/planning/stdview.html). **Space Planning : Type of Spaces**

Tabel II.1
Keuntungan dan kerugian jenis ruang privat

Keuntungan	Kerugian
• Lingkungan yang lebih terkontrol • Keamanan • Privasi visual • Adanya pemisah secara fisik • Kebutuhan akan ruang konferensi dapat diperkecil	• Kurang efisien jika dibanding open plan • Kurangnya fleksibilitas • Biaya relokasi • Interaksi terbatas antar individu berkurang • View minimal • Sistem mekanikal yang lebih rumit

Gambar II.1
Contoh denah dengan jenis ruang privat

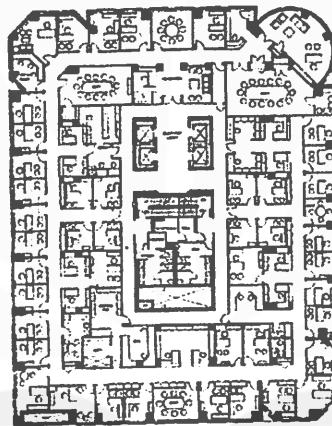


Fig. 8. Closed plan is an appropriate planning approach for organizations with strong privacy requirements and for which planning flexibility is not a priority

(sumber : Time Saver Standard Fourth Edition, McGraw Hill)

Gambar II.2
Layout ruang privat



(Sumber : Time Saver Standar for Building Type, McGraw Hill)

Gambar II.3
Layout ruang privat



(Sumber : Time Saver Standar for Building Type, McGraw Hill)

II.1.4.1.2. Ruang Semiprivat (*Semiprivate Offices*)

Ruang semi privat adalah ruangan yang berukuran mulai dari 5 sampai 14m², dengan 2 atau lebih individu yang menggunakannya. Ruang kantor ini dapat tertutup setinggi langit-langit, 3/4 tinggi, atau partisi tipe bank.⁹

⁹ Time Saver Standar for Building Types, McGraw Hill

Juga dapat diartikan sebagai area dengan 2 sampai 3 sisi penutup, penutup tersebut setinggi 48 sampai 75 *inches* menggunakan panel dari sistem furnitur yang dapat dipindah-pindahkan dengan mudah. Penutup sisi ruangan memungkinkan privasi pada waktu duduk atau berdiri, dan pada bagian tertingginya, diatas bidang kerja, dapat dimanfaatkan untuk tempat penyimpanan barang atau data. Aplikasi dari ruangan jenis ini adalah untuk manajemen menengah ke bawah, staff supervisor atau non-supervisor, staff profesional atau non-profesional, atau juga personal/karyawan lainnya yang membutuhkan tingkatan privasi visual dan percakapan yang tidak begitu tinggi. Jenis ruang ini juga memiliki tingkat fleksibilitas dan re-konfigurasi yang tinggi melalui perubahan komponen-komponennya.

Pada jenis ini terdapat penggabungan elemen baik dari jenis ruang privat maupun jenis ruang terbuka dengan meletakkan beberapa ruang kerja di ruang terbuka dengan sistem furnitur dan yang lainnya di ruang privat. Dalam konsep ini ruang pendukung juga berada di ruang tertutup.

Gambar II.4
Contoh denah dengan jenis ruang semi-privat

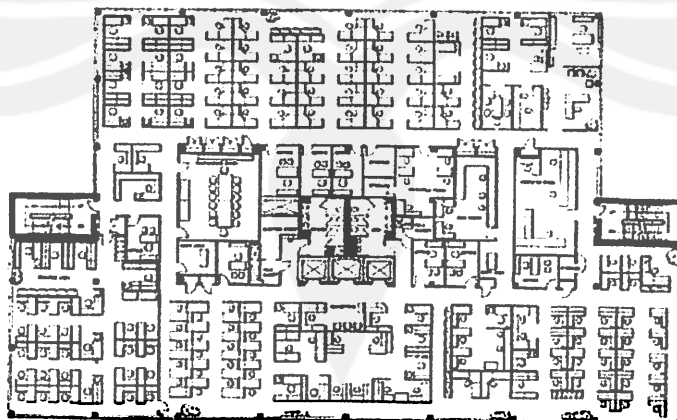


Fig. 10. Modified open plan. This modified space planning concept integrates open planning for general office areas with closed planning for conferencing and other support areas

(sumber : Time Saver Standard Fourth Edition, McGraw Hill)

II.1.4.1.3. Ruang Terbuka (*General or Open Space*)

Merupakan ruang yang tidak memiliki bidang penutup, pemisah ruangan berupa furnitur, atau tanaman. Aplikasi ruangan ini biasanya untuk manajemen tingkat bawah atau non-manajemen seperti staff profesional dengan level junior, non-staff profesional, sekretaris, juru tulis, ataupun operator.

Tabel II.2
Keuntungan dan kerugian konsep Open Plan

Keuntungan	Kerugian
• Utilisasi ruang yang lebih efisien • Fleksibilitas perencanaan yang lebih besar • View maksimal • Kemudahan komunikasi • Biaya pemeliharaan yang lebih rendah • Perencanaan yang cocok untuk desain yang menghemat energi	• Kurangnya kontrol lingkungan • Visual privasi berkurang

Gambar II.5
Contoh denah dengan konsep open plan

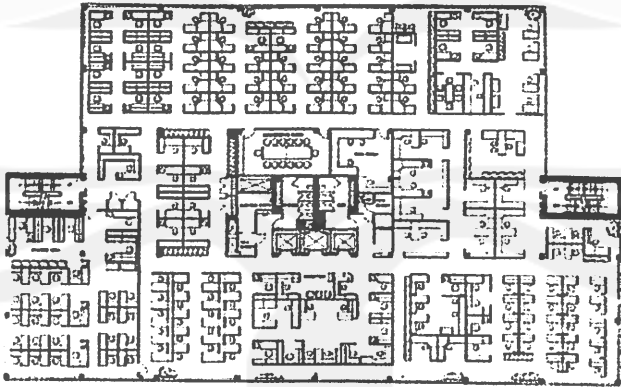


Fig. 9. Open plan provides significant planning flexibility
(sumber : Time Saver Standard Fouth Edition, McGraw Hill)

Gambar II.6
Contoh denah dengan konsep open plan

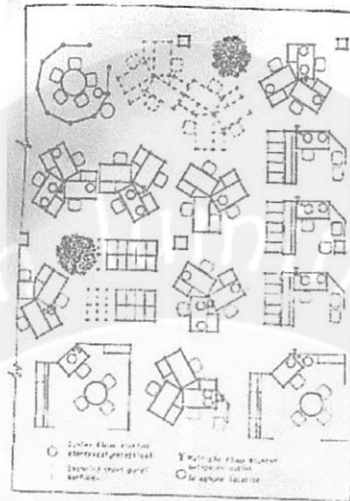


Fig. 39. Example of open-office landscape concept

(sumber : Time Saver Standard Fourth Edition, McGraw Hill)

II.1.4.2. Ruang Berdasar Penggunaan

II.1.4.2.1 Ruang personal

Ruang personal adalah ruang kerja yang mencakup furnitur, peralatan dan persyaratan khusus yang memungkinkan pengguna ruangan tersebut untuk melaksanakan pekerjaan mereka dengan efisien. Pihak perusahaan mengorganisir semua ruang personal ke dalam tipe standar ruang kerja yang berdasarkan hirarki individual yang berlaku di perusahaan, kategori kerja, dan kebutuhan fungsional.

II.1.4.2.2 Ruang kelompok

Ruang kelompok merupakan fasilitas bersama dalam perusahaan. Fasilitas ini dapat digunakan oleh kelompok kerja, departemen, unit, atau oleh seluruh bagian perusahaan. Ruang ini dikelompokkan berdasarkan frekuensi penggunaannya.

II.1.4.2.3 Ruang Penunjang

Merupakan ruang untuk furnitur, peralatan yang dibutuhkan oleh kelompok kerja di dalam suatu departemen atau unit. Fasilitas bersama ini merupakan area pendukung bagi pekerjaan secara individual dan merupakan area yang aktif. Ruangan ini sebagian besar berupa ruangan semi-privat atau ruang terbuka yang dapat di rekonfigurasi secara mudah dalam suatu departemen atau unit. Contoh dari ruangan ini adalah :

- Data
- Lemari
- Penyimpanan
- Peralatan
- Meja kerja
- Dan yang lain seperti kereta dorong.

II.1.4.2.4 Ruang dengan penggunaan khusus

Ruangan ini merupakan area dan peralatan bersama yang ada di dalam suatu departemen atau unit dan biasanya jenis ruang ini merupakan unit yang terorganisir karena fungsinya. Ruang semi-aktif dan berada relatif jauh dari individu atau ruangan lain. Karena memerlukan perlakuan khusus, pengelompokan, maka ruang penggunaan khusus ini bersifat kurang fleksibel dan sebagian besar merupakan ruang permanen. Contohnya adalah :

- Area resepsionis
- Ruang konferensi

- Ruang data
- Ruang penyimpanan
- Perpustakaan
- Ruang surat dan distribusi
- Ruang santai

II.1.4.2.5 Ruang umum

Jenis ruang ini berada diluar suatu departemen atau unit. Fasilitas yang ada dapat digunakan oleh seluruh individu dalam perusahaan. Karena bersifat tidak aktif dan penggunaannya hanya dalam waktu tertentu, lokasi ruang ini berada jauh dari ruangan lain. Ruang ini juga memerlukan perlakuan dan pengelompokkan khusus serta sebagian besar berupa ruang privat dan permanen, contohnya adalah sebagai berikut :

- Gudang data
- Ruang koleksi/ pameran
- Ruang konferensi auditorium
- Pusat data untuk data yang tidak aktif
- Ruang penyimpanan pusat
- Kafetaria
- Pusat jasa duplikasi
- Training center
- Loker
- Ruang kesehatan

II. 2. Tinjauan Khusus Mengenai Bangunan Perkantoran

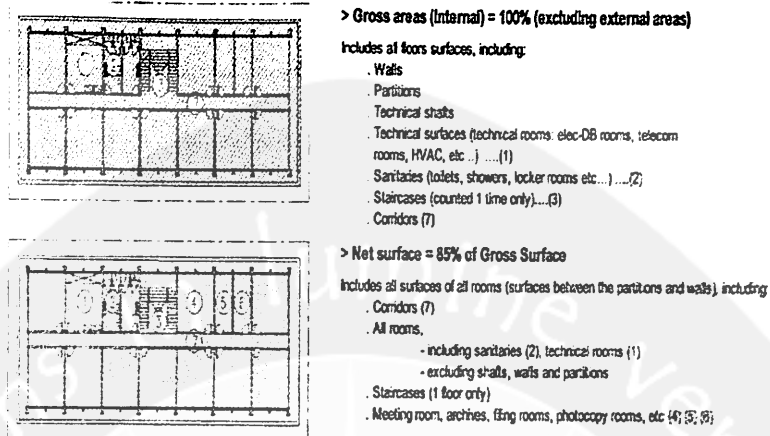
II.2.1. Efisiensi Ruang Perkantoran

Efisiensi ruang perkantoran biasanya dihitung berdasarkan rasio dari luas ruang perkantoran yang terpakai terhadap jumlah kotor luas ruang bangunan. Dengan perhitungan satuan dasar sebagai berikut :¹⁰

- Luas lantai ruang kerja (luas terpakai), ruangan dimana seseorang dapat bekerja di meja dan mempunyai ruang untuk sirkulasi sekundernya.
- Ruang sirkulasi utama, merupakan ruang yang dibutuhkan untuk menempatkan jalur sirkulasi, jalur pencapaian dan juga sekaligus jalur untuk keadaan darurat dari dan atau ke ruang kerja.
- Ruang inti vertical (*Core*), merupakan ruang yang dibutuhkan sebagai penunjang bangunan seperti ruang lift, tangga, pipa-pipa saluran/instalasi, ruang peturasan.
- Luas kotor ruang keseluruhan (*Gross Outside Area = GOA*), merupakan penjumlahan semua luas lantai ruang perkantoran termasuk ruang inti vertical, ruang dinding tepi dan dinding struktur.
- Luas bersih ruang terpakai (*Net Usable Area = NUA*), merupakan jumlah luas ruang terpakai yang didapat dengan mengurangi GOA dengan ruang inti vertical, ruang dinding tepi dan dinding strukturnya. Untuk ruang inti vertical pada bangunan bertingkat banyak sebaiknya memanfaatkan tidak lebih dari 20% GOA, karena penggunaan yang lebih kecil akan lebih efisien.

¹⁰ Neuffer, Ernst, *Data Arsitek*, Erlangga

Gambar II.7
Gross Area dan Net Surface



(sumber : Total E&P Indonesia : Office Needs and Office Building Project)

Untuk ruang sirkulasi utama biasanya memanfaatkan 10%-15% dari NUA (luas bersih ruang terpakai). Untuk ruang-ruang khusus dengan pemakaian yang bermacam-macam disesuaikan dengan fungsi organisasi perusahaan.

II.2.2. Standar Besaran Ruang Perkantoran

II.2.2.1 Penjelasan Umum

Dalam proses desain bangunan perkantoran, fleksibilitas dalam perencanaan merupakan faktor yang esensial untuk mengakomodasi perubahan dari penggunaan bangunan, hal ini jika dilihat dari segi efisiensi biaya. Untuk alasan inilah, dan berkaitan dengan penghematan biaya potensial konstruksi, seringkali digunakan pendekatan perencanaan tipe modular.¹¹

Sebagian besar bangunan menggunakan tipe modular berukuran 5 atau 4 kaki. Ukuran modul bangunan dalam sebuah gedung perkantoran selalu ditentukan oleh

¹¹ <http://www.ku.edu/~itech/planning>. Office Space Standard Review

arsitek. Faktor-faktor yang mempengaruhi besaran modul yang dipakai berdasar pada banyak hal, seperti kondisi site, sistem struktur, jarak antar jendela, kolom, layout plafon, dan lain sebagainya. Perancang interior dan desainer diharapkan memakai sistem modul yang sama dalam perancangan ruang interior bangunan. Jika proyek bangunan sebagian besar merupakan ruang tertutup, desain dinding eksterior dan jendela akan menjadi patokan utama dalam menentukan modul ruangan karena lokasi dari partisi interior berdasarkan modul kusen jendela di sepanjang dinding bangunan. Jika ruangan sebagian besar berupa ruangan terbuka, maka modul plafon, perletakan lampu, telepon, dan kelistrikan akan menjadi faktor utama dalam menentukan ukuran modul. Ukuran ruang standar merupakan ruangan berulang yang harus dihasilkan dengan menggunakan modul bangunan untuk memperoleh akses ke sistem bangunan.¹²

II.2.2.2 Aspek-aspek dari Standar Besaran Ruang Perkantoran

Standar ruang merupakan studi tentang ukuran ruang, kebutuhan furnitur, dan pengaturan area untuk area kegiatan yang responsif terhadap kebutuhan perusahaan. Area aktivitas dapat berupa ruang personal atau fasilitas bersama, seperti data, penyimpanan, ruang konferensi, area resepsionis, atau lain sebagainya.

Untuk menyediakan sirkulasi internal primer menuju ruang kerja dan untuk mengakses area kelompok yang berlainan, maka perlu ditambahkan 25% area tambahan untuk keseluruhan standar ruang. Ruang tambahan tersebut nantinya akan ikut dihitung dalam proses penghitungan luasan departemen. Alokasi ruang untuk sirkulasi berbeda-beda untuk setiap proyek berdasarkan gambaran dari pemilik

¹² <http://www.ku.edu/~itech/planning>. Office Space Standard Review

proyek, batasan biaya, bentuk ruang, dan lain sebagainya, tapi biasanya alokasi ruang sebesar 25% telah terbukti efektif. Dalam aplikasi perencanaan sesungguhnya, distribusi dari sirkulasi primer berbeda-beda tergantung dari tipe ruang, dimana 30% untuk ruang privat, 25% untuk ruang semi-privat, dan 15% untuk ruang terbuka.¹³

Besaran ruang untuk ruang perkantoran dapat dikategorikan dalam 5 kategori, yaitu :¹⁴

1. Ruang kantor

Untuk ruang kantor sudah termasuk lorong + sirkulasi departemen, ruang untuk tamu sementara dan konsultasi, lavatory, tempat minum, archive, peralatan kantor, rak buku, dan rak untuk menggantung pakaian. Tidak termasuk lorong utama, koridor, atau ruang yang dipakai oleh 4 kategori lainnya.

Tabel II. 3
Ruang Kantor

Ruang	Luasan (m ²)
<i>Top executive</i>	130-200
<i>Junior executive</i>	30-70
<i>Supervisors</i>	26-30
<i>Worker at 60-inch desk</i>	18
<i>Worker at 55-inch desk</i>	16
<i>Worker at 50-inch desh</i>	15

Karyawan diasumsikan duduk berjejer 2 dalam satu baris. Penambahan ruang untuk penempatan data dan kursi, jika diperlukan.

¹³ <http://www.ku.edu/~itech/planning>. Office Space Standard Review

¹⁴ Time Saver Standar for Building Type, McGraw Hill

2. Ruang data

Dalam kategori ini besaran yang dimaksud adalah untuk penempatan data kabinet serta ruang sirkulasinya (penambahan ruang kerja dalam ruang ini tergantung dari keputusan pihak perusahaan).

Luasan yang diperlukan adalah sebagai berikut (tanpa adanya ruang kantor) :

Tabel II. 4.
Ruang Data

Ruang	Luasan (m²)
Standar letter file	2
Standar legal file	2,3
Side-opening letter file	2,2
Side-opening legal file	2,5

3. Ruang peralatan khusus

Beberapa tipe mesin kantor khusus membutuhkan ruang yang lebih dari mesin kantor pada umumnya. Ruang yang dibutuhkan untuk peralatan khusus ini harus dipertimbangkan dalam proses perencanaan ruang kantor

Tabel II. 5.
Ruang Peralatan Khusus

Ruang
Computer equipment
Duplicating equipment
Communication equipment
Time-clock space
Other special equipment

4. Ruang penyimpanan

Kebutuhan mengenai jenis ruang penyimpanan tergantung dari cara kerja perusahaan, usia perusahaan, dan kepentingan dari pihak administrasi untuk menyimpan data. Beberapa jenis ruang penyimpanan yang diperlukan :

Tabel II. 6.
Ruang Penyimpanan

Ruang
Vaults Stockrooms Transfer files Shelving Janitor supplies and equipment Coat rooms

5. Ruang khusus

Kebutuhan akan ruang ini tergantung dari tipe bisnis yang dijalankan oleh perusahaan. Ruang-ruang khusus ini antara lain :

Tabel II. 7.
Ruang Khusus

Ruang
<i>Reception room</i> <i>Waiting room</i> <i>Interviewing room</i> <i>Examination room</i> <i>Conference room</i> <i>Exhibit room</i> <i>Medical room</i> <i>Lunch room</i> <i>Employee lounge</i> <i>Rest room</i> <i>Mail room</i>

II.3. Tinjauan Mengenai Bangunan Perkantoran Berkinerja Tinggi (*High Performance Office Building*)

Definisi bangunan perkantoran berkinerja tinggi adalah yang sebagai berikut

15.

- **Fleksibel**
 - *High Performance Office* haruslah mampu mengakomodasi secara mudah dan ekonomis perubahan yang sering kali terjadi. Perubahan ini dapat disebabkan oleh re-organisasi manajemen, peningkatan jumlah karyawan, perubahan dalam jenis bisnis, ataupun penerapan teknologi baru.
 - Biasanya dalam hal telekomunikasi, pencahayaan, dan komputerisasi, perubahan sering terjadi, oleh karena itu gedung perkantoran haruslah juga menerapkan secara efisien teknologi baru seperti *access floors*, *cable buses*, dan *modular wiring*.
- **Aman, sehat, dan nyaman**
 - Dalam lingkungan kantor, pengeluaran terbesar oleh perusahaan atau organisasi adalah pengeluaran untuk gaji karyawan, yang biasanya melebihi jumlah pengeluaran untuk biaya sewa gedung dan biaya konsumsi energi. Berdasar hal inilah maka keamanan, kesehatan, dan kenyamanan pekerja dalam perkantoran berkinerja tinggi menjadi pertimbangan utama.

¹⁵ [http : //www.wbdg.org](http://www.wbdg.org), Office Building.

- Pada gedung perkantoran yang sudah maju, pertimbangan diatas diwujudkan dalam strategi-strategi seperti meningkatkan tingkat sirkulasi udara segar, pemakaian spesifikasi material bangunan yang tidak beracun dan sedikit menghasilkan polusi, serta pemantauan kualitas udara dalam ruangan.
- Kenyamanan pengguna ruangan merupakan aspek yang signifikan dalam mencapai kepuasan terhadap ruang kerja.
- Sementara terdapat kesulitan untuk menentukan ukuran pasti, sudah menjadi anggapan umum bahwa tingkat kepuasan dan kualitas karyawan meningkat ketika pekerja kantor memperoleh stimulan dan lingkungan kerja yang dinamis, mendapat akses ke jendela dan view, serta kesempatan berinteraksi.

II.4. Studi Kasus

Kontrol ruang kerja individual di **West Bend Mutual Insurance Headquarters**¹⁶

West Bend, Wisconsin, Zimmerman Design Group



Bangunan baru seluas 150000 ft² yang menampung 500 karyawan, selesai dibangun tahun 1991. bangunan memiliki pencahayaan hemat energi, insulasi jendela dan bangunan yang baik, serta sistem HVAC yang efisien. 370 ruang kerja dilengkapi dengan ERW (*Environmentally Responsive Workstation*) yang memungkinkan kontrol individu terhadap temperatur, sirkulasi udara, pencahayaan. Pendistribusian udara melalui sistem raised floor, yang memungkinkan pemindahan ventilasi untuk mengurangi kebutuhan HVAC.

Jika dibandingkan dengan bangunan lama, maka :

- Pengurangan biaya pemakaian energi sebesar 40%, dengan besar penghematan tahunan sejumlah \$128000
- Peningkatan produktivitas karyawan sebesar 16%, dengan peningkatan 4-6% penghematan biaya karena penerapan ERW sebesar \$500000
- Keluhan akan kondisi thermal menurun dari 40 per hari menjadi 2 per minggu.

¹⁶ http://www.johnsoncontrols.com/cg/PersEnv/pe_case_study

Kunci sukses desain dalam proyek ini adalah keterlibatan karyawan dalam pembuatan keputusan dan dalam tes lapangan terhadap ERW.

Penurunan tingkat absensi, dan peningkatan produktivitas karyawan di Verifone¹⁷
Costa Mesa, California, Croxton Collaborative-Architects



Tahun 1992, karyawan membentuk tim peningkatan kinerja (Performance Improvement Team) yang meyakinkan pihak manajemen perusahaan untuk mengadakan peningkatan kualitas gedung menjadi gedung yang lebih sehat dengan cara menunjukkan hasil analisa penghematan yang dapat diperoleh perusahaan selama 4,5 tahun ke depan.

Proyek tersebut merupakan peningkatan kualitas dari 76000 ft² bangunan yang mencakup penempatan skylight, pengontrol sirkulasi udara yang hemat energi, sistem pendingin dengan gas alam, high performance windows, penambahan 60% lebih terhadap standar insulasi bangunan. Di siang hari, penggunaan pencahayaan alami dimaksimalkan dan penggunaan pencahayaan buatan diminimalkan hanya dengan penggunaan lampu meja.

¹⁷ Building Design & Construction, April, 1997, pg.51

Hasil yang diperoleh oleh Verifone adalah :

- Penurunan tingkat absen karyawan sebesar 40% berkaitan dengan peningkatan kenyamanan.
- Produktivitas meningkat sebesar 5%
- Penghematan energi sebesar 50%

Dialog terbuka antara staf, pihak manajemen, dan arsitek untuk menghasilkan tujuan dan sasaran proyek merupakan kunci utama keberhasilan proyek ini.

Produktivitas yang meningkat di Reno Post Office¹⁸



Teknik High Performance yang digunakan :

- Pemasangan lampu yang lebih efisien yang memiliki kualitas cahaya tinggi.
- Penurunan ketinggian plafon untuk meningkatkan proses pemanasan dan pendinginan ruangan.
- Meningkatkan kualitas akustik ruangan

Dari penerapan teknik High Performance tersebut diperoleh keuntungan sebagai berikut :

¹⁸ J.J.Romm, *Cool Companies-How The Best Businesses Boost Profits*, 1999, Island Press, Washington, D.C. & Covelo, CA.

- Produktivitas meningkat sebesar 8% untuk 20 minggu pertama, dan pada akhir tahun besarnya peningkatan produktivitas tetap pada level 6%.
- Kira-kira terjadi penghematan pemakaian energi dan pemeliharaan bangunan sebesar \$50000

Lingkungan Kerja yang Alami di Miller SQA Building¹⁹ Holland, Michigan : William McDonough + Partners, Architect



3 kunci konsep desain dalam proyek ini adalah :

- Kenyamanan, kesehatan, dan komunikasi
- Integrasi landscape eksterior
- Pencahayaan alami yang optimal

Penerapan pada bangunan adalah sebagai berikut :

- Struktur berbentuk bulan sabit yang mengikuti kontur tanah
- Area dalam dan luar yang ditanami oleh tanaman di sepanjang jalur sirkulasi interior dengan pencahayaan alami

¹⁹ [http : //www.usgbc.org/programs/index.htm](http://www.usgbc.org/programs/index.htm)



- Penerapan sistem pendingin dan pemanas ruangan yang bersifat pasif

Keuntungan yang diperoleh :

- Efektifitas kerja karyawan meningkat dari 98.54% menjadi 99.53%
- Kualitas kerja meningkat dari 98.97 menjadi 99.23%
- Penghematan biaya pemakaian energi tahunan sebesar \$35000
- Penurunan penggunaan gas alam sebesar 7%
- Penghematan pemakaian air dan limbah yang dihasilkan sebesar 65%
- Penurunan penggunaan energi listrik sebesar 18%