

Faktor Penentu Jumlah Lantai Bangunan (Studi Kasus Penyusunan Masterplan Perkantoran Kabupaten Banyumas)

Didik Nopianto A Nugradi

Perancangan Kota/Arsitektur/Arsitektur Kota, Teknik Arsitektur/Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik/Universitas Negeri Semarang
Korespondensi: didiknop@gmail.com

Abstrak

Dalam penyusunan Masterplan Komplek Perkantoran Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas, muncul pemikiran apakah perlu dibangun gedung perkantoran dengan 7 lantai atau 3 lantai. Tujuan dari tulisan ini adalah menyampaikan faktor penentu dalam pemilihan alternatif pembangunan gedung perkantoran antara pembangunan gedung 7 lantai dan 3 lantai, untuk kasus yang dihadapi di Kabupaten Banyumas. Hasil perhitungan secara kuantitatif, menyebutkan bahwa pembangunan gedung perkantoran 7 lantai akan lebih mahal 15,6 % dan biaya operasional akan lebih mahal 24,4%. Pembangunan gedung perkantoran 7 lantai akan memberikan sisa alokasi RTH lebih besar 2%. Hasil analisis aspek kualitatif, gedung dengan 7 lantai akan memberikan akses lebih baik karena dukungan fasilitas elevator, evakuasi relatif sulit, keamanan lingkungan lebih baik, gangguan binatang kecil lebih sedikit, kualitas lingkungan, view, dan kenyamanan lebih baik sertaantisipasi kebisingan yang lebih baik. Hasil akhir adalah pembangunan gedung perkantoran 7 lantai lebih diinginkan karena alasan aspek kualitatif terutama berkaitan dengan aspek “kebanggaan”.

Kata-kunci : faktor penentu, jumlah lantai bangunan,

Pengantar

Penyediaan kantor pemerintah pada lokasi yang terpadu dan ditata dengan baik sehingga terjadi efisiensi, kemudahan pencapaian dan efektifitas pelayanan kepada masyarakat merupakan keinginan yang layak untuk didukung semua pihak. Beberapa pemerintah daerah provinsi/ kabupaten di Indonesia telah memulai membangun dan mengembangkan “komplek pusat perkantoran pemerintahan” dengan membuka lahan baru baik di lokasi pusat kota atau di pinggiran kota. Pemerintah Kabupaten Banyumas juga mempunyai ide serupa dengan melakukan penyusunan Masterplan Komplek Perkantoran Pemerintah pada tahun 2018 di lokasi yang berada relatif di tengah kota yaitu di wilayah Kecamatan Purwokerto Timur.

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menyampaikan gambaran faktor penentu dalam pemilihan alternatif pembangunan gedung perkantoran antara pembangunan gedung dengan 7 (tujuh) lantai dan 3 (tiga) lantai, untuk kasus yang dihadapi di Kabupaten Banyumas. Berbagai faktor penentu pemilihan ini dibedakan antara aspek yang bersifat kuantitatif dan aspek kualitatif. Aspek kuantitatif terutama dipertimbangkan terhadap biaya pembangunan dan operasional serta luas RTH yang dapat disediakan, sedangkan aspek kualitatif mencakup aspek pendapat/ aspirasi pengguna berkaitan dengan kenyamanan, privasi, pencapaian, dan kebanggaan.

Perhitungan biaya pembangunan dilakukan baik untuk biaya konstruksi maupun harga tanah. Dalam ini akan didapatkan gambaran sejauh mana bangunan tiga lantai akan menghemat atau memperbesar biaya pembangunan dibandingkan pembangunan gedung tujuh lantai. Begitu juga biaya operasional akan dihitung dengan membandingkan sejauh mana penghematan yang akan terjadi dari pembangunan kedua jenis bangunan bertingkat tersebut. Alternatif jumlah lantai bangunan yang berbeda juga akan memberi alokasi luas RTH yang berbeda, dalam hal ini akan dihitung seberapa besar perbandingan luas RTH yang tersedia dari dua model pembangunan di atas.

Aspek pertimbangan kenyamanan, privasi, pencapaian, dan kebanggaan dalam menentukan pilihan alternatif pembangunan dijabarkan berdasarkan hasil dari studi literatur atau hasil penelitian yang relevan. Untuk hasil akhir dari penentuan tipe bangunan apakah dibangun dengan jumlah lantai 7 (tujuh) atau 3 (tiga) lantai adalah berdasarkan hasil kesepakatan bersama pimpinan perangkat daerah yang ada di Kabupaten Banyumas dalam rapat pembahasan.

Perhitungan Faktor Penentu Jumlah Lantai Bangunan

Faktor penentu jumlah lantai bangunan yang dibahas adalah berdasar kasus pada kegiatan fasilitasi penyusunan Masterplan Komplek Perkantoran Pemerintah Kabupaten Banyumas. Penulis merupakan salah satu fasilitator dalam kegiatan tersebut bersama-sama dengan tenaga ahli lain dari berbagai bidang ilmu. Klien pada pekerjaan ini adalah Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Banyumas dan tim pembahas adalah pimpinan dari semua perangkat daerah yang akan memiliki kantor di komplek perkantoran, yaitu sebanyak 22 perangkat daerah.

Salah satu objek yang dibahas dan ditampilkan dalam tulisan ini adalah pertimbangan dalam membangun gedung perkantoran, yaitu pemilihan alternatif antara pembangunan gedung 7 lantai dan gedung dengan 3 lantai. Langkah-langkah penentuan dan pemilihan alternatif adalah dengan pertama-tama fasilitator melakukan perhitungan perbandingan pembiayaan pembangunan, pemeliharaan, alokasi penggunaan RTH dan analisis faktor-faktor kualitatif penentu jumlah lantai bangunan perkantoran. Perhitungan pembiayaan dan operasional adalah seperti diuraikan dalam tabel 1 sampai dengan tabel 4.

Berdasarkan tabel 1 sampai dengan tabel 4, dapat disimpulkan bahwa pembangunan gedung berlantai 7 akan lebih mahal 15,6% dibandingkan pembangunan gedung dengan 3 lantai, dan biaya operasionalnya akan meningkat sebesar 24,4%. Perbedaan ini disebabkan pada biaya pengoperasian elevator dan terutama pada kemungkinan penghematan biaya listrik untuk AC. Bangunan dengan jumlah lantai 3 atau kurang masih memungkinkan untuk menyediakan ruang-ruang tertentu tanpa AC, seperti : selasar, tangga, ruang servis, dan ruang bukan utama. Karena biaya listrik untuk AC merupakan komponen terbesar dalam biaya operasional bangunan maka dengan menghitung bangunan 3 lantai yang terdiri dari ruang ber AC (70%) dan ruang non AC (30%), memberi hasil bahwa bangunan 3 lantai lebih hemat 20%.

Membandingkan pembangunan gedung 7 lantai dan 3 lantai, juga akan menghasilkan pilihan berkaitan dengan luasan RTH yang ada. Pada prinsipnya semakin tinggi atau semakin banyak jumlah lantai bangunan maka akan semakin besar biaya pembangunan per m² nya, namun akan memberikan kemungkinan luas RTH/ atau halaman yang lebih besar. Berdasarkan perhitungan yang sudah dilaksanakan, terdapat perbedaan sisa luas RTH. Dengan luas site yang sama dan alokasi luas untuk masjid, alun-alun serta sarana pendukung yang sama, maka besaran luas RTH dari masing – masing alternatif adalah seperti disajikan dalam tabel 5.

Tabel 1. Biaya Pembangunan Gedung 7 Lantai (2 unit) Untuk 11 Instansi

No	Uraian	Harga satuan Per m2 (Rp.)	Luas Per Lantai (m2)	Jml Lantai	Koef./Persentase	Jumlah (Rp.)
Biaya Standard						253.257.467.904
1	Tower 1	6.726.000	2.093	7	1,236	121.798.685.736
2	Tower 2	6.726.000	2.259	7	1,236	131.458.782.168
Biaya Non Standard						179.812.802.212
1	Pengkondisian Udara				15%	37.988.620.186
2	Elevator				8%	20.260.597.432
3	Tata suara				3%	7.597.724.037
4	Telepon dan PABX				3%	7.597.724.037
5	Instalasi IT				6%	15.195.448.074
6	Elektrikal				7%	17.728.022.753
7	Sistem Proteksi Kebakaran				12%	30.390.896.148
8	Sistem Penangkal Petir				2%	5.065.149.358
9	IPAL				2%	5.065.149.358
10	Interior				10%	25.325.746.790
11	Sarana/ Prasarana Lingk.				3%	7.597.724.037
Jumlah biaya bangunan						433.070.270.116
12	Tanah	800.000	11.000			8.800.000.000
Biaya bangunan dan tanah						441.870.270.116

Tabel 2. Biaya Operasional Gedung 7 Lantai (2 unit) Untuk 11 Instansi

NO	URAIAN	Luas Lantai (m2)	Konsumsi Listrik (kWh/m2/ bln)	Jumlah Konsumsi Listrik (kWh/ bln)	Biaya Per kWh (Non Subsidi)	Jumlah Biaya Per Bulan (Rp.)
1	Tower 1	14.651	8,67	127.024	1.467,28	186.380.024
2	Tower 2	15.813	8,67	137.099	1.467,28	201.162.195
Jumlah						387.542.219

Tabel 3. Biaya Pembangunan Gedung 3 Lantai Untuk 11 Instansi

NO	URAIAN	Harga satuan Per m2 (Rp.)	Luas Per Lantai (m2)	Jumlah Lantai	Koef./ Persentase	Jumlah (Rp.)
Biaya Standard						229.470.687.309
1	DLH	6.726.000	1.056	3	1,120	23.865.024.602
2	BKD	6.726.000	800	3	1,120	18.083.505.664
3	DISNAKER	6.726.000	746	3	1,120	16.853.799.155
4	DINSOS & BERMASDES	6.726.000	1.201	3	1,120	27.137.914.138
5	DPU	6.726.000	1.081	3	1,120	24.433.122.291
6	DISPERINDAG	6.726.000	1.361	3	1,120	30.763.755.456
7	DISHUB	6.726.000	936	3	1,120	21.147.577.114
8	DISPENDUKCAPIL	6.726.000	790	3	1,120	17.857.813.389
9	DISPERUM & KAW.PERKIM	6.726.000	848	3	1,120	19.169.078.477
10	DPM & PPTS	6.726.000	607	3	1,120	13.727.855.680
11	DISKOMINFO	6.726.000	727	3	1,120	16.431.241.344
Biaya Non Standard						134.226.457.989
1	Pengkondisian Udara				10%	25.325.746.790
2	Elevator				0%	-
3	Tata suara				3%	7.597.724.037
4	Telepon dan PABX				3%	7.597.724.037
5	Instalasi IT				6%	15.195.448.074
6	Elektrikal				7%	17.728.022.753
7	Sistem Proteksi Kebakaran				7%	17.728.022.753
8	Sistem Penangkal Petir				2%	5.065.149.358
9	IPAL				2%	5.065.149.358
10	Interior				10%	25.325.746.790
11	Sarana/ Prasarana Lingk.				3%	7.597.724.037
Jumlah biaya bangunan						363.697.145.298

Tabel 4. Biaya Operasional Gedung 7 Lantai (2 Unit) Untuk 11 Instansi

NO	URAIAN	Luas Lantai Ruang Ber AC (m2)	Luas Lantai Ruang NonAC (m2)	Konsumsi Listrik (kWh/m2/ bln)	Jumlah Konsumsi Listrik (kWh/ bln)	Biaya Per kWh (Non Subsidi)	Jumlah Biaya Per Bulan (Rp.)
Ruang Ber AC (70%)							
1	DLH	2.218		8,5	18.850	1.467,28	27.657.757
2	BKD	1.680		8,5	14.283	1.467,28	20.957.415
3	DISNAKER	1.566		8,5	13.312	1.467,28	19.532.278
4	DINSOS & BERMASDES	2.522		8,5	21.435	1.467,28	31.450.789
5	DPU	2.270		8,5	19.298	1.467,28	28.316.140
6	DISPERINDAG	2.859		8,5	24.299	1.467,28	35.652.864
7	DISHUB	1.965		8,5	16.703	1.467,28	24.508.442
8	DISPENDUKCAPIL	1.659		8,5	14.105	1.467,28	20.695.854
9	DISPERUM & KAW.PERKIM	1.781		8,5	15.141	1.467,28	22.215.511
10	DPM & PPTS	1.276		8,5	10.843	1.467,28	15.909.546
11	DISKOMINFO	1.527		8,5	12.978	1.467,28	19.042.565
Ruang Non AC (30%)							
1	DLH		950	3,4	3.231	1.467,28	4.741.330
2	BKD		720	3,4	2.449	1.467,28	3.592.700
3	DISNAKER		671	3,4	2.282	1.467,28	3.348.390
4	DINSOS & BERMASDES		1.081	3,4	3.675	1.467,28	5.391.564
5	DPU		973	3,4	3.308	1.467,28	4.854.195
6	DISPERINDAG		1.225	3,4	4.165	1.467,28	6.111.920
7	DISHUB		842	3,4	2.863	1.467,28	4.201.447
8	DISPENDUKCAPIL		711	3,4	2.418	1.467,28	3.547.861
9	DISPERUM & KAW.PERKIM		763	3,4	2.596	1.467,28	3.808.373
10	DPM & PPTS		547	3,4	1.859	1.467,28	2.727.351
11	DISKOMINFO		654	3,4	2.225	1.467,28	3.264.440
Jumlah Biaya Operasional Gedung 3 lantai							311.528.732
Selisih Biaya Listrik Gedung 7 Lantai dan 3 Lantai							76.013.488
Peningkatan Biaya Listrik Gedung 7 Lantai							24,4%

Catatan :

Penetapan nilai konsumsi listrik per m2 untuk ruang ber AC dan non AC berdasar pertimbangan dari hasil penelitian antara lain: Bintoro dkk. (2017), Akhadiprasetyo dkk. (2014), Pramuditya dkk. (2012)., dan Marzuki dkk. (2012).

Berdasarkan tabel 5, dapat disimpulkan bahwa pembangunan gedung 7 lantai akan mempunyai luas RTH lebih besar, walaupun tidak terlalu signifikan yaitu hanya terpaut sebesar 2%. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan site yang mempunyai luas 16 ha, dengan alokasi lahan untuk masjid, alun-alun dan sarana pendukung adalah sama, serta dengan KDB yang sama untuk setiap kapling.

Tabel 5. Biaya Operasional Gedung 7 Lantai (2 unit) Untuk 11 Instansi

Alternatif 1 (3 lantai)

NO.	UNIT ORGANISASI	PERSENTASE	LUAS (M2)
1	Luas Kapling Seluruh Instansi	32%	51.700
2	Masjid	6%	10.000
3	Alun-alun	8%	12.000
4	Sarana Pendukung	16%	25.850
5	RTH dan Prasarana Kawasan	38%	60.450
JML TOTAL			160.000

Alternatif 3 (7 lantai dan 2 lantai)

NO.	UNIT ORGANISASI	Persentase	LUAS (M2)
1	Luas Kapling Seluruh Instansi	30%	48.300
2	Masjid	6%	10.000
3	Alun-alun	8%	12.000
4	Sarana Pendukung	16%	25.600
5	RTH dan Prasarana Kawasan	40%	64.100
JML TOTAL			160.000

Analisis Faktor Penentu Lain

Berdasarkan hasil penelitian yang berkaitan dengan penentuan nilai vertikal bangunan yang mengacu pada harga sewa, Ramadhan dkk. (2014) menyebutkan bahwa ada korelasi antara ketinggian lantai bangunan dengan nilai vertikal ruang. Dalam hal tersebut dijelaskan bahwa semakin tinggi letak lantai rumah susun maka semakin rendah nilai vertikal ruang perkotaannya. Variabel yang berpengaruh dalam penelitian tersebut dapat dikelompokkan menjadi variabel ekonomi dengan parameter aksesibilitas, resiko kebakaran, dan pendapatan; dan variabel psikologi dengan parameter lingkungan dan kenyamanan. Mengingat penelitian tersebut menggunakan kasus pada bangunan tanpa elevator, maka kesimpulan bahwa semakin tinggi letak lantai akan semakin rendah nilainya tidak bisa diterapkan secara penuh pada kasus bangunan perkantoran yang sedang dibahas.

Variabel yang masih relevan untuk digunakan dalam pembahasan kasus bangunan perkantoran ini adalah variabel yang bersifat kualitatif yaitu, variabel ekonomi dengan parameter: aksesibilitas; resiko kebakaran dan variabel psikologi dengan parameter: keamanan lingkungan; gangguan binatang kecil; kualitas lingkungan; pemandangan (view); dan kenyamanan serta kebisingan. Selain itu perlu ditambahkan lagi untuk pertimbangan pemilihan jumlah lantai bangunan adalah parameter: 'kebanggaan'.

Aksesibilitas pada bangunan bertingkat sangat dipengaruhi oleh fasilitas penunjang berupa tangga dan elevator atau ram. Pada bangunan lebih dari 4 lantai keberadaan elevator sangat mendukung kemudahan akses untuk orang dan barang pada umumnya, sehingga dengan penempatan dan kapasitas yang sesuai, bangunan berlantai 7 tentu akan lebih baik aksesibilitasnya karena adanya

elevator. Untuk akses bagi barang-barang tertentu seperti peralatan pada DPU, Satpol PP, DLH, Dinas Pertanian, tentu akan lebih baik bila berada pada lantai dasar.

Potensi bahaya kebakaran pada bangunan bertingkat tentu sudah diantisipasi, dengan adanya jaringan pencegahan bahaya kebakaran. Tentu semakin tinggi lantai bangunan biaya dan sistem yang digunakan akan semakin rumit dan mahal, misal berkaitan dengan pompa air yang diperlukan untuk mensuplai distribusi air dalam sistem pencegahan kebakaran tersebut. Selain itu proses evakuasi untuk bangunan berlantai rendah tentu saja akan lebih sederhana dibandingkan dengan bangunan yang mempunyai lantai lebih banyak.

Keamanan lingkungan pada bangunan berlantai tinggi cenderung akan lebih baik karena kemudahan kontrol untuk kegiatan yang berlangsung pada lantai-lantai atas bangunan, dibanding pada lantai bawah atau lantai dasar yang cenderung terbuka dan mudah diakses dari semua sisi bangunan.

Gangguan binatang kecil seperti nyamuk, tikus, semut, rayap, kecoa, dan serangga lain akan lebih mudah terjadi pada lantai-lantai bawah. Parameter berkaitan dengan gangguan binatang ini masih cukup relevan karena hasil penelitian Ramadhan dkk. (2014) menyebutkan parameter ini berkontribusi sebesar 23,9% terhadap variabel psikologi, yang mana variabel psikologi sendiri mempunyai kontribusi sebesar 37,37% terhadap penentuan nilai vertikal ruang.

Kualitas lingkungan masih termasuk parameter yang diperhitungkan, walau tidak sebesar gangguan binatang kecil. Kualitas lingkungan seperti kebersihan, cenderung akan lebih baik pada lantai bangunan yang lebih tinggi.

Dari berbagai literatur berkaitan dengan view, disampaikan bahwa semakin tinggi level lantai maka harga sewa atau nilai ruang akan semakin tinggi, ini sesuai dengan penelitian Sulistyorini dkk (2013). Kasus ini berdasarkan penelitian dengan obyek Apartemen (Kasus Apartemen Regatta Jakarta). Terdapat juga beberapa fakta bahwa, kalau pada ketinggian tertentu, harga ruang apartemen akan menurun kembali, dengan alasan view ke arah aktifitas tertentu tidak sejelas dari lantai-lantai menengah gedung apartemen.

Parameter kenyamanan akan sangat subyektif berdasar pendapat dari pengguna ruang atau gedung, walaupun parameter ini tetap signifikan sebagai penentu nilai vertikal ruang menurut Ramadhan dkk. (2014). Pada kenyataannya kenyamanan sangat berkaitan dengan penghawaan, pencahayaan dan terpenuhinya persyaratan ruang lainnya. Gedung berlantai menengah dan tinggi biasanya dibangun dan memakan biaya operasional yang lebih tinggi, sehingga akan logis apabila persyaratan kenyamanan ruangnya terpenuhi. Khusus untuk parameter kebisingan, jarak sumber bising dengan lantai-lantai atas bangunan, material bangunan serta sifat tertutup dari ruang-ruang di lantai atas, tentu saja akan menjadikan ruang-ruang di lantai atas akan lebih kedap terhadap kebisingan.

Kebutuhan akan “kebanggaan” merupakan kebutuhan akan **penghargaan**, kebutuhan ini merupakan kebutuhan ke empat dalam teori Maslow. Kebutuhan ini muncul apabila kebutuhan dasar, kebutuhan akan rasa aman dan kebutuhan untuk dicintai dan disayangi sudah terpenuhi. Bangunan dengan lantai yang banyak (tinggi) tentu akan lebih kelihatan besar, megah, mahal, monumental dan sesuai untuk mendukung kebutuhan akan “kebanggaan”.

Pembangunan gedung perkantoran 7 lantai lebih dipilih pada saat rapat pembahasan yang melibatkan pimpinan dari 22 perangkat daerah dengan alasan faktor kebanggaan. Kebanggaan akan prestasi dan pencapaian pembangunan yang dapat dikenang dan terlihat secara nyata dengan bangunan perkantoran yang lebih berkesan megah, dan monumental.

Refleksi

Berdasar kasus yang ditangani maka dapat disimpulkan, bahwa pertimbangan kualitatif terutama berkaitan dengan kebutuhan akan kebanggaan atau kebutuhan akan penghargaan dapat menjadi penentu dalam pengambilan keputusan, meskipun dengan demikian membawa konsekuensi bahwa pilihan tersebut memerlukan pembiayaan yang lebih besar baik untuk pembangunan konstruksi gedung maupun operasional gedung. Pemilihan tersebut juga tidak terlalu mempertimbangkan nilai efisiensi bahwa pembangunan gedung dengan tujuh lantai untuk kasus tersebut lebih optimal apabila harga tanah minimal sudah mencapai minimal Rp. 5,8 juta per m², sedangkan pada kenyataannya harga pasaran diperkirakan masih Rp. 800.000,-. Per m².

Tentu saja hasil dari kasus yang disajikan di sini tidak serta merta dapat diterapkan di tempat lain, karena banyak aspek yang akan berpengaruh, terutama berkaitan dengan bagaimana para pengambil keputusan memprioritaskan kebutuhan dari berbagai tingkat kebutuhan yang ada pada teori Maslow.

Daftar Pustaka

- Akhadiprasetyo, R., & Budihardjo. (2014). Analisis Konsumsi Energi Pada Gedung Perkantoran di Jakarta. Jakarta : FT UI.
- Bintoro, A. W., & Permana, D. S. (2017). Analisis Audit Energi Untuk Pencapaian Efisiensi Energi di Gedung AB, Kabupaten Tangerang, Banten. *Journal Teknik Mesin (JTM)* Vol 06, No 2, 85-93.
- Marzuki, A., & Rusman (2012). Audit Energi Pada Bangunan Gedung Direksi PT. Perkebunan Nusantara XIII (Persero). *Vokasi*, Vol 8 Nomor 3, 184-196.
- Mulyadi, E., Miyasto, H., Sugiyanto, F.X. (2015). Model Nilai Sewa Ruang Perkantoran Pada Kawasan Pusat Bisnis di Jakarta. *Kajian Ekonomi dan Keuangan*, Vol 19 n02. 180-203.
- Pramuditya, R., Putri, Y.E., Nurcahyo, C.B. (2012). Analisa Perbandingan Biaya Kebutuhan dan Penggunaan Energi Hotel Yusro Jombang. *Jurnal Teknik ITS* Vol1 No1. 63-66.
- Ramadhan, R. S., & Sunaryo, B. (2014). Faktor-faktor Penentu Nilai Vertikal Ruang Bangunan Pada Rumah Susun Sewa Kranggan Kecamatan Ambarawa. *Jurnal Teknik PWK* Vol.3 No.2. 303-311.
- Sulistiyorini, D., Hadi, A. (2013). Pengaruh View dan Level Lantai Terhadap Harga Unit Apartemen. Jakarta: FT UI.